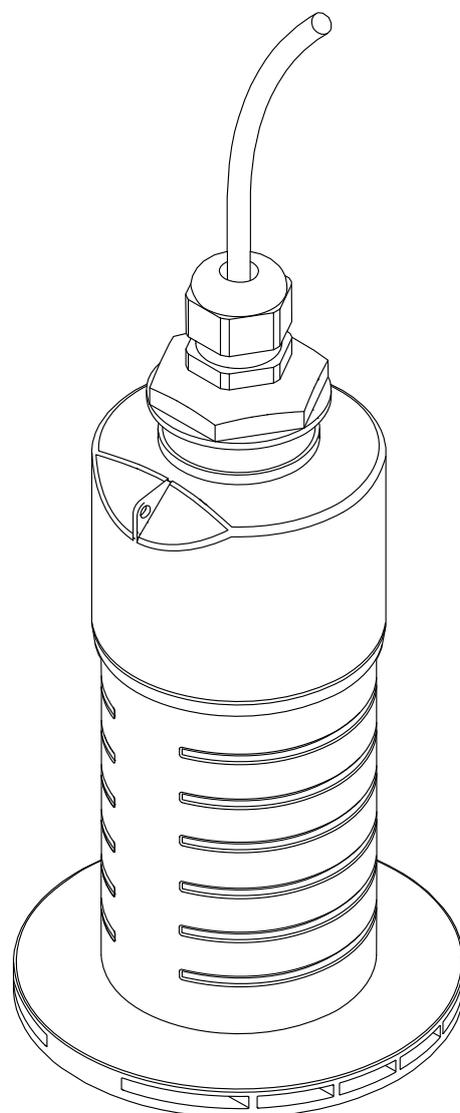
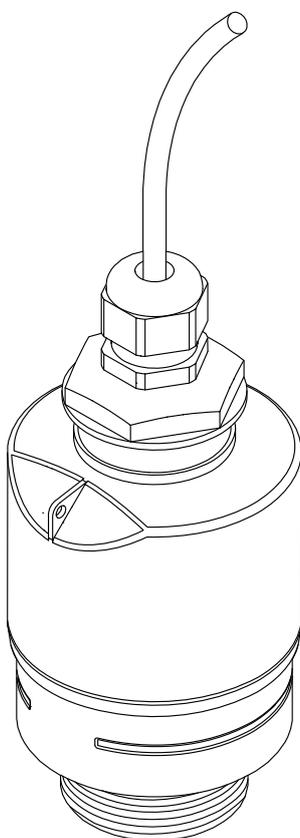


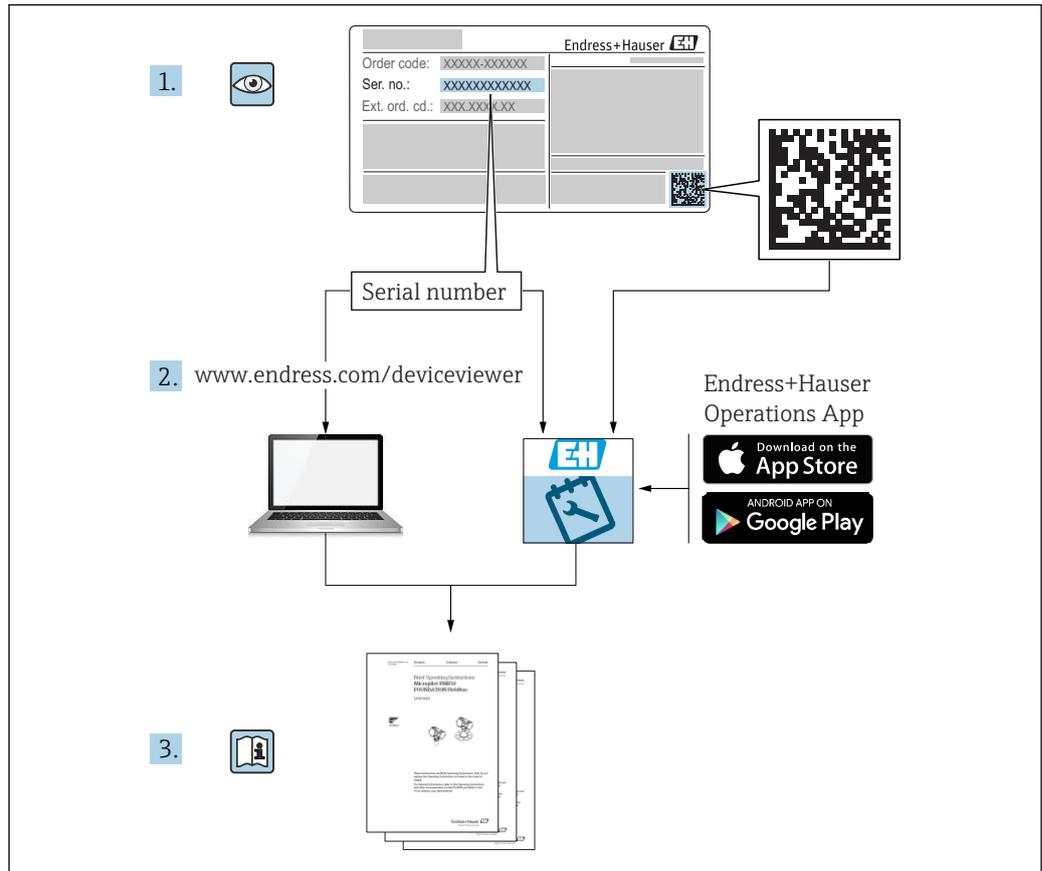
Manuel de mise en service

Micropilot FMR20

MODBUS RS485

Radar à émission libre





A0023555

Sommaire

1	Informations relatives au document	5	5.2	Contrôle du montage	20
1.1	Fonction du document	5	6	Raccordement électrique	21
1.2	Symboles utilisés	5	6.1	Affectation du câble	21
1.2.1	Symboles d'avertissement	5	6.2	Tension d'alimentation	21
1.2.2	Symboles pour certains types d'informations et graphiques	5	6.3	Raccordement de l'appareil	21
1.3	Documentation	6	6.3.1	Schéma de principe pour la connexion RS485 Modbus	21
1.3.1	Information technique (TI)	6	6.3.2	Résistance de terminaison bus RS485 Modbus	22
1.3.2	Instructions condensées (KA)	6	6.4	Contrôle du raccordement	23
1.3.3	Conseils de sécurité (XA)	6	7	Opérabilité	24
1.4	Termes et abréviations	7	7.1	Concept de configuration	24
1.5	Marques déposées	7	7.2	Configuration via technologie sans fil Bluetooth®	24
2	Consignes de sécurité de base	8	7.3	Configuration à distance via protocole Modbus	24
2.1	Exigences imposées au personnel	8	8	Intégration système via le protocole Modbus	25
2.2	Utilisation conforme	8	8.1	Information Modbus RS485	25
2.3	Sécurité du travail	9	8.1.1	Paramètres Modbus	25
2.4	Sécurité de fonctionnement	9	8.1.2	Codes de fonction Modbus	25
2.5	Sécurité du produit	9	8.1.3	Exceptions Modbus	25
2.5.1	Marquage CE	9	8.1.4	Types de données spéciaux Modbus ..	25
3	Description du produit	10	8.2	Variables mesurées via protocole Modbus	26
3.1	Construction du produit	10	9	Mise en service et configuration	27
4	Réception des marchandises et identification du produit	11	9.1	Contrôle du montage et du fonctionnement ..	27
4.1	Réception des marchandises	11	9.1.1	Contrôle du montage	27
4.2	Identification du produit	11	9.1.2	Contrôle du raccordement	27
4.3	Adresse du fabricant	11	9.2	Mise en service via SmartBlue (appli)	27
4.4	Plaque signalétique	12	9.2.1	Exigences de l'appareil	27
5	Montage	13	9.2.2	Configuration du système SmartBlue	27
5.1	Conditions de montage	13	9.2.3	Appli SmartBlue	27
5.1.1	Types de montage	13	9.2.4	Affichage de la courbe enveloppe dans SmartBlue	28
5.1.2	Montage sur piquage	13	9.3	Configuration de la mesure de niveau via le logiciel d'exploitation	29
5.1.3	Position pour montage sur un réservoir	14	9.3.1	Via SmartBlue	29
5.1.4	Orientation de l'appareil pour un montage dans une cuve	15	9.3.2	Via Modbus	30
5.1.5	Angle d'émission	16	9.3.3	Affichage de la valeur de niveau en %	31
5.1.6	Mesure dans des cuves en plastique ..	17	9.4	Configuration de la mesure de débit via le logiciel d'exploitation	32
5.1.7	Capot de protection	17	9.4.1	Conditions de montage pour la mesure de débit	32
5.1.8	Utilisation du tube de protection antidébordement	18	9.4.2	Configuration de la mesure de débit ..	33
5.1.9	Montage avec un étrier de montage réglable	19	9.5	Mode de mesure	35
5.1.10	Montage avec bras de montage, avec pivot	19			
5.1.11	Installation de l'étrier de montage horizontal pour puits d'égouts	20			
5.1.12	Montage dans un puits	20			

9.6	Accès aux données - Sécurité	36	14	Caractéristiques techniques	63
9.6.1	Verrouillage du logiciel via un code d'accès dans Modbus	36	14.1	Entrée	63
9.6.2	Déverrouillage via Modbus	36	14.2	Sortie	63
9.6.3	Verrouillage du software par un code d'accès dans SmartBlue	36	14.3	Performances	64
9.6.4	Déverrouillage via SmartBlue	36	14.4	Environnement	66
9.6.5	Technologie sans fil Bluetooth®	36	14.5	Process	67
10	Diagnostic et suppression des défauts	38	15	Menu de configuration	68
10.1	Erreurs générales	38	15.1	Aperçu des paramètres Modbus	68
10.2	Erreur - configuration via SmartBlue	38	15.1.1	Section : Burst read	68
10.3	Événement de diagnostic	39	15.1.2	Section : Valeurs mesurées	68
10.3.1	Événement de diagnostic dans l'outil de configuration	39	15.1.3	Section : État de l'appareil	69
10.3.2	Liste des événements de diagnostic dans l'outil de configuration	39	15.1.4	Section : Informations sur l'appareil	69
10.3.3	Liste des codes de diagnostic Modbus	40	15.1.5	Section : Installation	70
11	Maintenance	41	15.1.6	Section : Maintenance	70
11.1	Nettoyage de l'antenne	41	15.1.7	Section : Configuration de la mesure	71
11.2	Joint de process	41	15.1.8	Section : Communication	72
12	Réparation	41	15.2	Aperçu de l'outil de configuration (SmartBlue)	74
12.1	Généralités	41	15.3	Menu "Configuration"	77
12.1.1	Concept de réparation	41	15.3.1	Sous-menu "Configuration étendue"	79
12.1.2	Remplacement d'un appareil	41	15.3.2	Sous-menu "Communication"	89
12.1.3	Retour de matériel	42	15.4	Menu "Diagnostic"	91
12.1.4	Mise au rebut	42	15.4.1	Sous-menu "Information appareil"	93
13	Accessoires	43	15.4.2	Sous-menu "Information appareil"	95
13.1	Accessoires spécifiques à l'appareil	43	Index	97	
13.1.1	Capot de protection	43			
13.1.2	Écrou de fixation G 1-1/2"	43			
13.1.3	Écrou de fixation G 2"	44			
13.1.4	Tube de protection antidébordement 40 mm (1,5 in)	45			
13.1.5	Tube de protection antidébordement 80 mm (3 in)	46			
13.1.6	Étrier de montage, réglable	47			
13.1.7	Bride UNI 2"/DN50/50, PP	48			
13.1.8	Bride UNI 3"/DN80/80, PP	49			
13.1.9	Bride UNI 4"/DN100/100, PP	50			
13.1.10	Équerre pour montage mural	51			
13.1.11	Bras de montage avec pivot	52			
13.1.12	Support pour montage au plafond	59			
13.1.13	Étrier de montage pivotant pour canal d'égout	60			
13.1.14	Étrier de montage horizontal pour puits d'égouts	61			
13.2	Accessoires spécifiques au service	62			

1 Informations relatives au document

1.1 Fonction du document

Le présent manuel de mise en service fournit toutes les informations qui sont nécessaires dans les différentes phases du cycle de vie de l'appareil, à savoir :

- Identification du produit
- Réception des marchandises
- Stockage
- Montage
- Raccordement
- Fonctionnement
- Mise en service
- Suppression des défauts
- Maintenance
- Mise au rebut

1.2 Symboles utilisés

1.2.1 Symboles d'avertissement

DANGER

Ce symbole attire l'attention sur une situation dangereuse, entraînant la mort ou des blessures corporelles graves, si elle n'est pas évitée.

AVERTISSEMENT

Ce symbole attire l'attention sur une situation dangereuse, pouvant entraîner la mort ou des blessures corporelles graves, si elle n'est pas évitée.

ATTENTION

Ce symbole attire l'attention sur une situation dangereuse, pouvant entraîner des blessures corporelles de gravité légère ou moyenne, si elle n'est pas évitée.

AVIS

Ce symbole identifie des informations relatives à des procédures et à des événements n'entraînant pas de blessures corporelles.

1.2.2 Symboles pour certains types d'informations et graphiques

Autorisé

Procédures, processus ou actions autorisés

À préférer

Procédures, processus ou actions à privilégier

Interdit

Procédures, processus ou actions interdits

Conseil

Indique des informations complémentaires



Renvoi à la documentation



Renvoi au schéma



Remarque ou étape individuelle à respecter

1, 2, 3

Série d'étapes



Résultat d'une étape



Configuration via l'outil de configuration



Paramètre protégé en écriture

1, 2, 3, ...

Repères

A, B, C ...

Vues



→  **Consignes de sécurité**

Respecter les consignes de sécurité contenues dans le manuel de mise en service associé

1.3 Documentation

Les documents suivants sont disponibles dans l'espace de téléchargement du site Internet Endress+Hauser (www.fr.endress.com/Télécharger) :



Vous trouverez un aperçu de l'étendue de la documentation technique correspondant à l'appareil dans :

- *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 2D (code QR) de la plaque signalétique

1.3.1 Information technique (TI)

Aide à la planification

Ce document fournit toutes les caractéristiques techniques relatives à l'appareil et donne un aperçu des accessoires qui peuvent être commandés pour l'appareil.

1.3.2 Instructions condensées (KA)

Prise en main rapide

Ce manuel contient toutes les informations essentielles de la réception des marchandises à la première mise en service.

1.3.3 Conseils de sécurité (XA)

Selon l'agrément, les Conseils de sécurité (XA) suivants sont fournis avec l'appareil. Ils font partie intégrante du manuel de mise en service.



La plaque signalétique indique les Conseils de sécurité (XA) qui s'appliquent à l'appareil.

1.4 Termes et abréviations

BA

Type de document "Manuel de mise en service"

KA

Type de document "Manuel d'instructions condensées"

TI

Type de document "Information technique"

SD

Type de document "Documentation spéciale"

XA

Type de document "Conseils de sécurité"

PN

Pression nominale

MWP

MWP (MWP (Maximum Working Pressure / pression de process max.)
La MWP est également indiquée sur la plaque signalétique.

ToF

Time of Flight

 ϵ_r (valeur CD)

Coefficient diélectrique relatif

Outil de configuration

Le terme "outil de configuration" est utilisé en lieu et place du logiciel d'exploitation suivant :
SmartBlue (App), pour la configuration à l'aide d'un smartphone ou d'une tablette Android ou iOS

RTU

Remote Transmit Unit

DB

Distance de blocage ; aucun signal n'est analysé dans la distance de blocage DB.

API

Automate programmable industriel (API)

CDI

Common Data Interface

1.5 Marques déposées

Modbus®

Marque déposée par SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

Apple®

Apple, le logo Apple, iPhone et iPod touch sont des marques déposées par Apple Inc., enregistrées aux États-Unis et dans d'autres pays. App Store est une marque de service d'Apple Inc.

Android®

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

Bluetooth®

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

2 Consignes de sécurité de base

2.1 Exigences imposées au personnel

Le personnel chargé de l'installation, la mise en service, le diagnostic et la maintenance doit remplir les conditions suivantes :

- ▶ Le personnel qualifié et formé doit disposer d'une qualification qui correspond à cette fonction et à cette tâche.
- ▶ Le personnel doit être autorisé par le propriétaire/l'exploitant de l'installation.
- ▶ Être familiarisé avec les réglementations nationales.
- ▶ Avant le début du travail : le personnel doit avoir lu et compris les instructions figurant dans les manuels et la documentation complémentaire, ainsi que les certificats (selon l'application).
- ▶ Le personnel doit suivre les instructions et se conformer aux politiques générales.

Le personnel d'exploitation doit remplir les conditions suivantes :

- ▶ Le personnel doit être formé et habilité par le propriétaire / l'exploitant de l'installation conformément aux exigences liées à la tâche.
- ▶ Le personnel suit les instructions du présent manuel.

2.2 Utilisation conforme

Domaine d'application et produits mesurés

L'appareil de mesure décrit dans la présente documentation est destiné à la mesure de niveau continue sans contact dans les liquides. En raison de sa fréquence de travail d'env. 26 GHz, d'une puissance d'impulsion émise maximale de 5,7 mW et d'une puissance moyenne de 0,015 mW, il peut également être utilisé en émission libre hors de cuves métalliques fermées. S'il est utilisé en dehors de cuves fermées, l'appareil doit être monté selon les instructions du chapitre "Montage". Le fonctionnement des appareils ne présente aucun risque pour la santé ou l'environnement.

En respectant les seuils indiqués dans "Caractéristiques techniques" et les conditions énumérées dans le manuel de mise en service et de la documentation complémentaire, l'appareil de mesure peut être utilisé pour les mesures suivantes uniquement :

- ▶ Grandeurs de process mesurées : distance
- ▶ Grandeurs de process calculées : volume ou masse dans des cuves de n'importe quelle forme ; débit de déversoirs ou canaux (calculés par linéarisation à partir du niveau)

Afin de garantir un état irréprochable de l'appareil pendant la durée de service :

- ▶ Utiliser l'appareil de mesure uniquement pour des produits pour lesquels les matériaux en contact avec le process présentent un niveau de résistance adéquat.
- ▶ Respecter les valeurs limites (voir "Caractéristiques techniques").

Mauvaise utilisation

Le fabricant décline toute responsabilité quant aux dommages résultant d'une utilisation non réglementaire ou non conforme à l'utilisation prévue.

Vérification en présence de cas limites :

- ▶ En ce qui concerne les produits spéciaux et les produits utilisés pour le nettoyage, contacter le fabricant. Endress+Hauser aidera à déterminer la résistance à la corrosion des matériaux en contact avec le produit, mais décline cependant toute garantie ou responsabilité.

Risques résiduels

En raison du transfert de chaleur du process ainsi que de la puissance dissipée dans l'électronique, la température du boîtier de l'électronique et des composants s'y trouvant peut monter jusqu'à 80 °C (176 °F) en cours de fonctionnement. En service, le capteur peut prendre une température proche de la température du produit à mesurer.

Risque de brûlure en cas de contact avec les surfaces !

- ▶ En cas de températures élevées du produit, prévoir une protection contre les contacts accidentels, afin d'éviter les brûlures.

2.3 Sécurité du travail

Lors des travaux sur et avec l'appareil :

- ▶ Porter un équipement de protection individuelle conforme aux prescriptions nationales.

2.4 Sécurité de fonctionnement

Risque de blessure !

- ▶ Ne faire fonctionner l'appareil que s'il est en bon état technique, exempt d'erreurs et de défauts.
- ▶ L'exploitant est responsable du fonctionnement sans défaut de l'appareil.

Transformations de l'appareil

Les transformations effectuées sur l'appareil sans l'accord du fabricant ne sont pas autorisées et peuvent entraîner des dangers imprévisibles :

- ▶ Si des transformations sont malgré tout nécessaires, consulter au préalable le fabricant.

Réparation

Afin de garantir la sécurité et la fiabilité de fonctionnement :

- ▶ N'effectuer des réparations de l'appareil que dans la mesure où elles sont expressément autorisées.
- ▶ Respecter les prescriptions nationales relatives à la réparation d'un appareil électrique.
- ▶ Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine et des accessoires du fabricant.

Zone explosible

Afin d'éviter la mise en danger de personnes ou de l'installation en cas d'utilisation de l'appareil dans la zone soumise à agrément (p. ex. protection antidéflagrante, sécurité des appareils sous pression) :

- ▶ Vérifier à l'aide de la plaque signalétique si l'appareil commandé peut être utilisé pour l'usage prévu dans la zone soumise à agrément.
- ▶ Respecter les consignes figurant dans la documentation complémentaire séparée, qui fait partie intégrante du présent manuel.

2.5 Sécurité du produit

Le présent appareil a été construit et testé d'après l'état actuel de la technique et les bonnes pratiques d'ingénierie, et a quitté nos locaux en parfait état. Il satisfait aux exigences générales de sécurité et aux exigences légales.

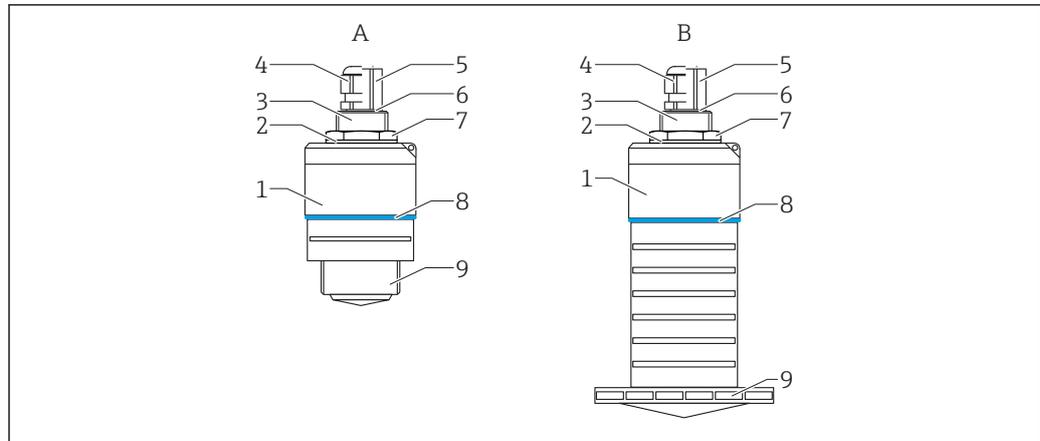
2.5.1 Marquage CE

Le système de mesure satisfait aux exigences légales des Directives UE en vigueur. Celles-ci sont listées dans la déclaration UE de conformité, conjointement avec les normes appliquées.

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

3 Description du produit

3.1 Construction du produit



A002B416

1 Construction de l'appareil

- A Appareil avec antenne 40 mm
- B Appareil avec antenne 80 mm
- 1 Boîtier de capteur
- 2 Joint
- 3 Raccord process arrière
- 4 Presse-étoupe
- 5 Adaptateur pour conduite
- 6 Joint torique
- 7 Contre-écrou
- 8 Anneau design
- 9 Raccord process avant

4 Réception des marchandises et identification du produit

4.1 Réception des marchandises

Vérifier les points suivants lors de la réception des marchandises :

- Les références de commande sur le bordereau de livraison et sur l'autocollant du produit sont-elles identiques ?
- La marchandise est-elle intacte ?
- Les indications de la plaque signalétique correspondent-elles aux informations de commande figurant sur le bordereau de livraison ?
- Le cas échéant (voir plaque signalétique) : Les Conseils de sécurité (XA) sont-ils disponibles ?

 Si l'une de ces conditions n'est pas remplie, contacter le fabricant.

4.2 Identification du produit

Les options suivantes sont disponibles pour l'identification de l'appareil de mesure :

- Indications de la plaque signalétique
- Référence de commande étendue (Extended order code) avec énumération des caractéristiques de l'appareil sur le bordereau de livraison
- ▶ Entrer le numéro de série figurant sur les plaques signalétiques dans le *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer)
 - ↳ Toutes les informations sur l'appareil de mesure et l'ensemble de la documentation technique associée sont indiqués.
- ▶ Entrer le numéro de série figurant que la plaque signalétique dans l'*Endress+Hauser Operations App* ou utiliser l'*Endress+Hauser Operations App* pour scanner le code matriciel 2-D (QR Code) figurant sur la plaque signalétique
 - ↳ Toutes les informations sur l'appareil de mesure et l'ensemble de la documentation technique associée sont indiqués.

4.3 Adresse du fabricant

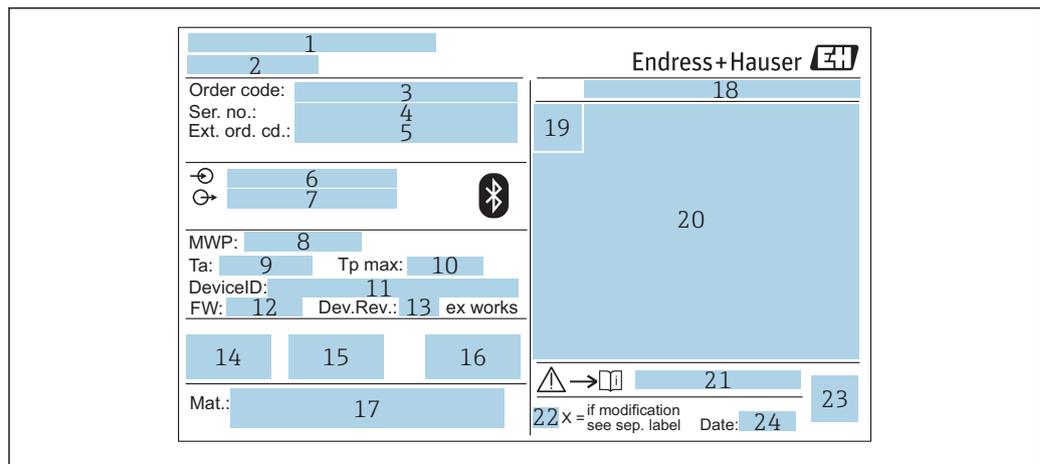
Endress+Hauser SE+Co. KG

Hauptstraße 1

79689 Maulburg, Allemagne

Adresse du site de production : Voir plaque signalétique.

4.4 Plaque signalétique



A0029096

2 Plaque signalétique du Micropilot

- 1 Adresse du fabricant
- 2 Nom de l'appareil
- 3 Référence de commande
- 4 Numéro de série (ser. no.)
- 5 Référence de commande étendue (ext. ord. cd.)
- 6 Tension d'alimentation
- 7 Sorties signal
- 8 Pression de process
- 9 Température ambiante admissible (T_a)
- 10 Température de process maximale
- 11 ID appareil
- 12 Version du firmware (FW)
- 13 Révision de l'appareil (Dev.Rev.)
- 14 Marquage CE
- 15 Informations complémentaires sur la version de l'appareil (certificats, agréments)
- 16 C-tick
- 17 Matériaux en contact avec le process
- 18 Indice de protection : p. ex. IP, NEMA
- 19 Symbole du certificat
- 20 Données relatives au certificat et à l'agrément
- 21 Numéro de la documentation Conseils de sécurité : p. ex. XA, ZD, ZE
- 22 Marque de modification
- 23 Code matriciel 2D (QR code)
- 24 Date de fabrication : année-mois

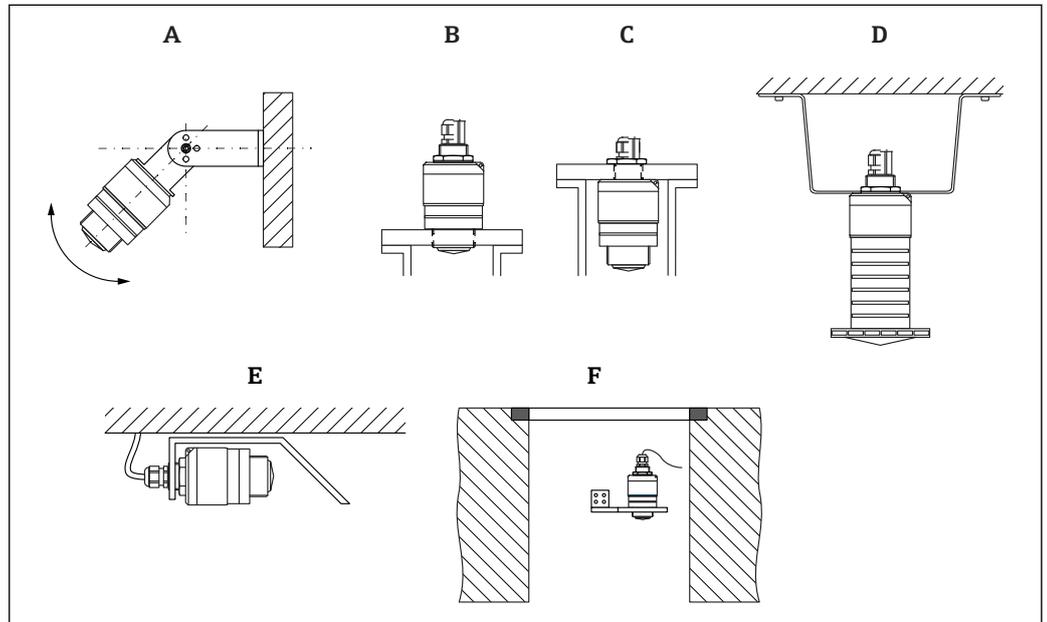
i Jusqu'à 33 caractères de la référence étendue figurent sur la plaque signalétique. Si la référence de commande étendue contient des caractères supplémentaires, ceux-ci ne peuvent pas être affichés.

Il est toutefois possible d'afficher l'ensemble de la référence de commande étendue dans le menu de configuration de l'appareil : paramètre **Référence de commande 1 ... 3**

5 Montage

5.1 Conditions de montage

5.1.1 Types de montage



3 Montage mural, au plafond ou sur piquage

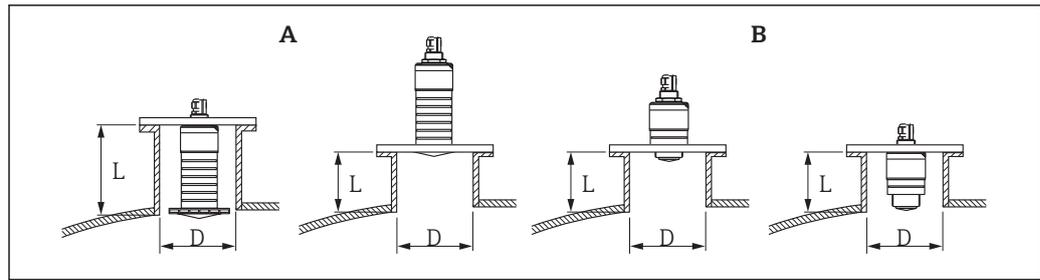
- A Montage mural ou au plafond, réglable
- B Montage sur filetage avant
- C Montage sur filetage arrière
- D Montage au plafond avec contre-écrou (compris dans la livraison)
- E Montage à l'horizontale en milieu confiné (puits d'égouts)
- F Montage sur revêtement de puits

i Attention !

- Les câbles de capteur ne sont pas conçus comme des câbles porteurs. Ne pas les utiliser à des fins de suspension.
- Toujours utiliser l'appareil en position verticale dans les applications à émission libre.

5.1.2 Montage sur piquage

L'antenne doit être située en dehors du piquage pour une mesure optimale. L'intérieur du piquage doit être lisse et ne comporter ni arête ni soudure. Si possible, les bords du piquage doivent être arrondis.



A002B413

4 Montage sur piquage

A Antenne de 80 mm (3 in)

B Antenne de 40 mm (1,5 in)

La longueur maximale du piquage L dépend du diamètre du piquage D .

Tenir compte des limites pour le diamètre et de la longueur du piquage.

Antenne 80 mm (3 in), montage à l'intérieur du piquage

- D : min. 120 mm (4,72 in)
- L : max. 205 mm (8,07 in) + $D \times 4,5$

Antenne 80 mm (3 in), montage à l'extérieur du piquage

- D : min. 80 mm (3 in)
- L : max. $D \times 4,5$

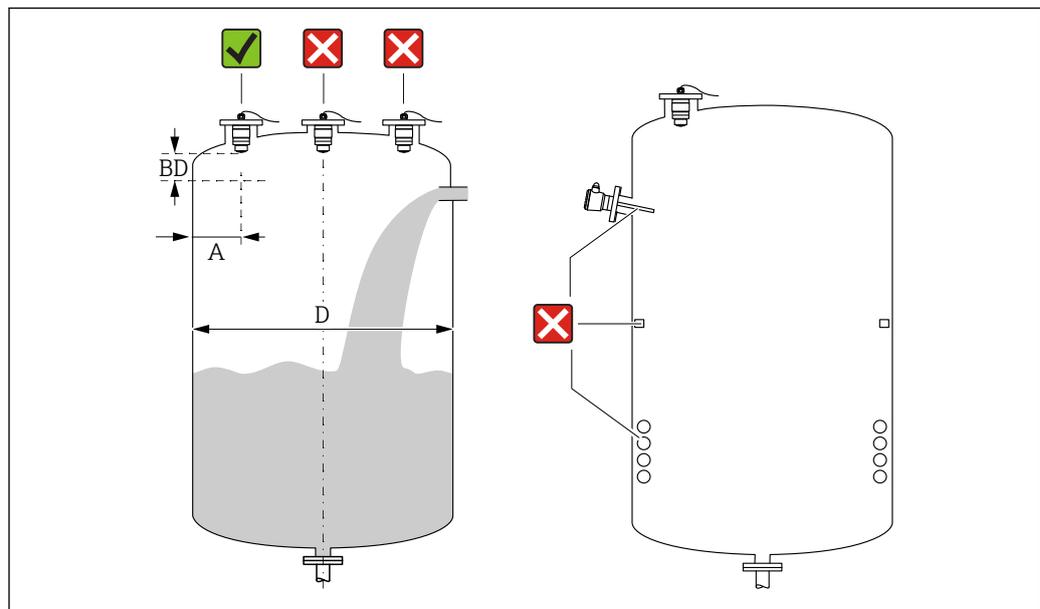
Antenne 40 mm (1,5 in), montage à l'extérieur du piquage

- D : min. 40 mm (1,5 in)
- L : max. $D \times 1,5$

Antenne 40 mm (1,5 in), montage à l'intérieur du piquage

- D : min. 80 mm (3 in)
- L : max. 140 mm (5,5 in) + $D \times 1,5$

5.1.3 Position pour montage sur un réservoir



A002B410

5 Position de montage sur un réservoir

- Si possible, monter le capteur de sorte que son extrémité inférieure dépasse dans la cuve.
- Distance recommandée **A** paroi - bord extérieur du piquage : $\sim \frac{1}{6}$ du diamètre de la cuve **D**. En aucun cas, l'appareil ne doit être monté à moins de 15 cm (5,91 in) de la paroi de la cuve.
- Ne pas monter le capteur au milieu de la cuve.
- Éviter les mesures dans la veine de remplissage.
- Éviter tout obstacle tel que des fins de course, des sondes de température, des éléments internes, des serpentins de chauffage, etc.
- Aucun signal n'est analysé dans la Distance de blocage (BD). Celle-ci peut par conséquent être utilisée pour supprimer les signaux parasites (p. ex. les effets des condensats) à proximité de l'antenne.

Une Distance de blocage automatique d'au moins 0,1 m (0,33 ft) est configurée comme réglage par défaut. Il est cependant possible de la modifier manuellement (0 m (0 ft) est également acceptable).

Calcul automatique :

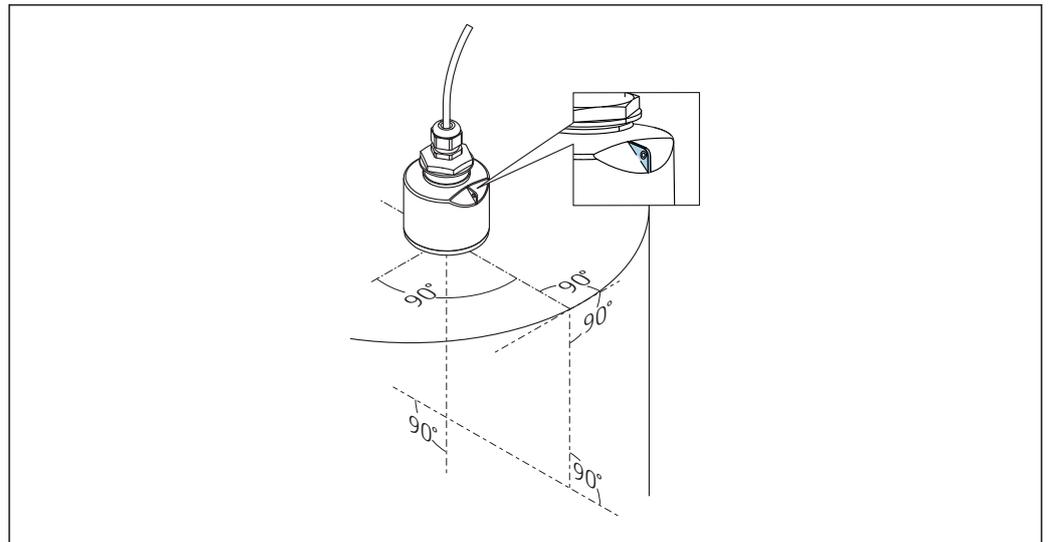
Distance de blocage = Distance du point zéro - Plage de mesure - 0,2 m (0,656 ft).

À chaque nouvelle entrée dans le paramètre **Distance du point zéro** ou le paramètre **Plage de mesure**, le paramètre **Distance de blocage** est recalculé automatiquement à l'aide de cette formule.

Si le résultat du calcul est une valeur $< 0,1$ m (0,33 ft), la Distance de blocage de 0,1 m (0,33 ft) continue d'être utilisée.

5.1.4 Orientation de l'appareil pour un montage dans une cuve

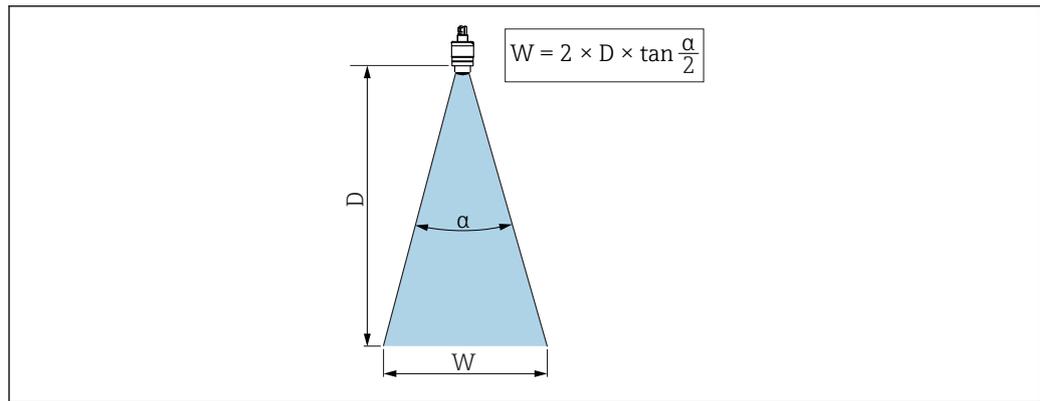
- Orienter l'antenne perpendiculairement à la surface du produit.
- Orienter autant que possible l'œillet avec l'ergot vers la paroi de la cuve.



A0028927

6 Orientation de l'appareil pour un montage dans une cuve

5.1.5 Angle d'émission



7 Relation entre l'angle d'émission α , la distance D et la largeur de faisceau W

L'angle d'émission est l'angle α pour lequel la puissance des ondes radar est encore au moins égale à la moitié de la puissance maximale (amplitude 3 dB). Des micro-ondes sont également émises à l'extérieur du faisceau et peuvent être réfléchies par des éléments parasites.

Diamètre du faisceau W en fonction de l'angle d'émission α et de la distance D .

Antenne 40 mm (1,5 in), α 30 °

$$W = D \times 0,54$$

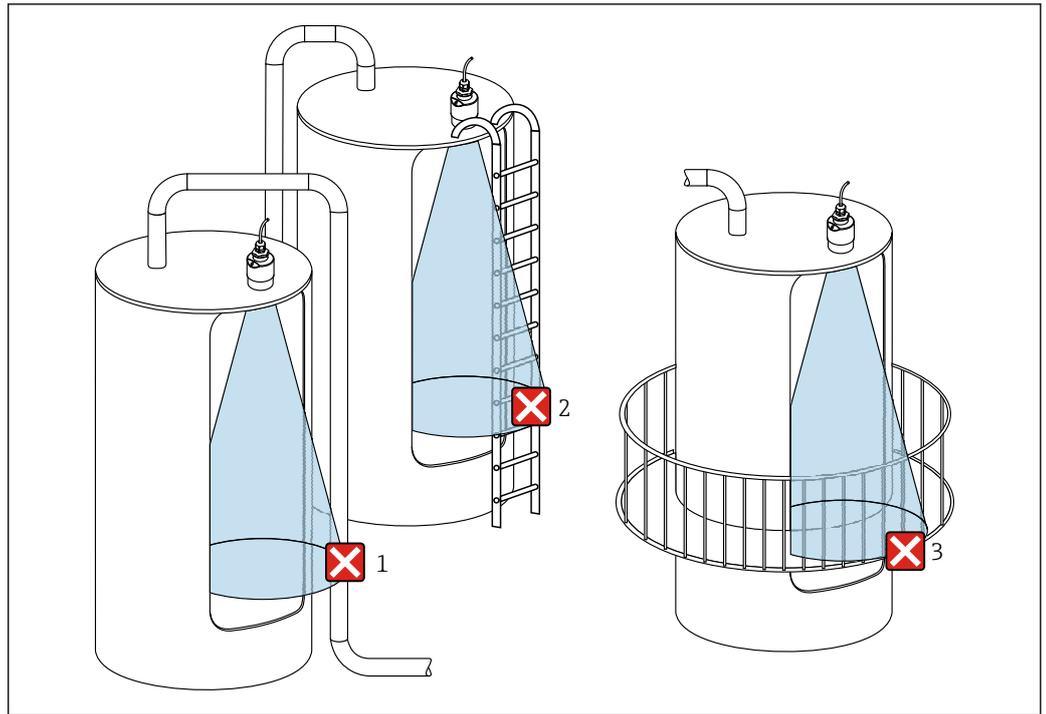
Antenne 40 mm (1,5 in) avec tube de protection antidébordement, α 12 °

$$W = D \times 0,21$$

Antenne 80 mm (3 in) avec ou sans tube de protection antidébordement, α 12 °

$$W = D \times 0,21$$

5.1.6 Mesure dans des cuves en plastique



8 Mesure dans une cuve en plastique avec une installation métallique parasite à l'extérieur de la cuve

- 1 Tuyauterie, tubes
- 2 Échelle
- 3 Grille, garde-corps

Si la paroi extérieure de la cuve est constituée d'un matériau non conducteur (p. ex. GFR), les micro-ondes peuvent également être réfléchies par des installations parasites à l'extérieur de la cuve.

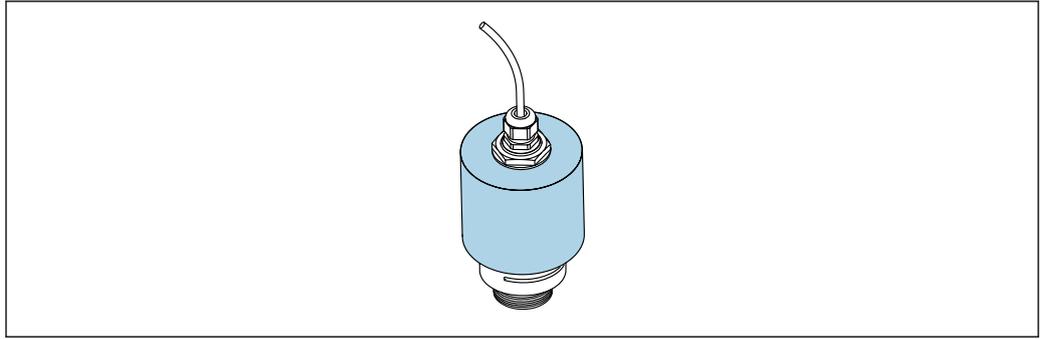
Veiller à ce qu'il n'y ait pas d'installations parasites en matériau conducteur dans le faisceau de signaux (voir la section sur l'angle du faisceau pour des informations sur le calcul du diamètre de la largeur du faisceau).

Contactez le fabricant pour plus d'informations.

5.1.7 Capot de protection

Pour une utilisation en extérieur, un capot de protection est recommandé.

Le capot de protection peut être commandé comme accessoire ou conjointement avec l'appareil via la structure de commande "Accessoire fourni".



A0031277

9 Capot de protection, p. ex. avec antenne 40 mm (1.5")

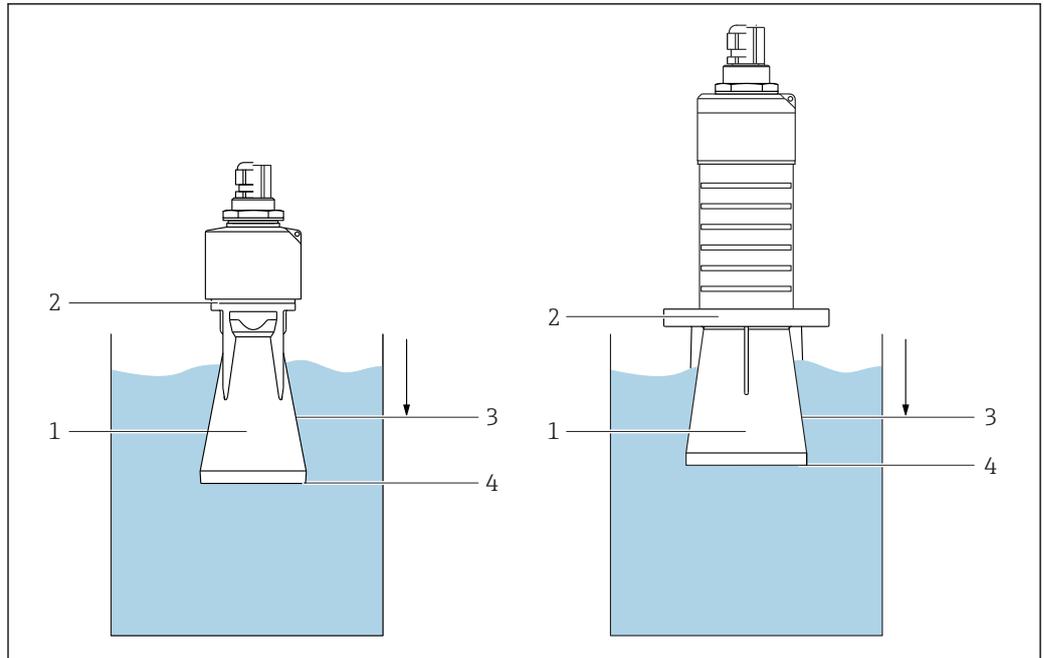
i Le capteur n'est pas entièrement recouvert par le capot de protection.

5.1.8 Utilisation du tube de protection antidébordement

Le tube de protection antidébordement garantit que le capteur mesure le niveau maximum, même lorsqu'il est entièrement immergé.

Pour les installations en émission libre et/ou les applications présentant un risque d'immersion, il convient d'utiliser un tube de protection antidébordement.

Le tube de protection antidébordement peut être commandé comme accessoire ou conjointement avec l'appareil via la structure de commande "Accessoire fourni".



A0031093

10 Fonctionnement du tube de protection antidébordement

- 1 Poche d'air
- 2 Joint torique (EPDM)
- 3 Distance de blocage
- 4 Niveau max.

Le tube est vissé directement sur le capteur et isole le système au moyen d'un joint torique, ce qui le rend hermétique. En cas de submersion, la poche d'air formée dans le tube assure la mesure du niveau maximum à l'extrémité du tube. Étant donné que la Distance de blocage se trouve dans le tube, les échos multiples ne sont pas analysés.

Paramètres de configuration pour le tube de protection antidébordement

Configuration de la distance de blocage en cas d'utilisation du tube de protection antidébordement

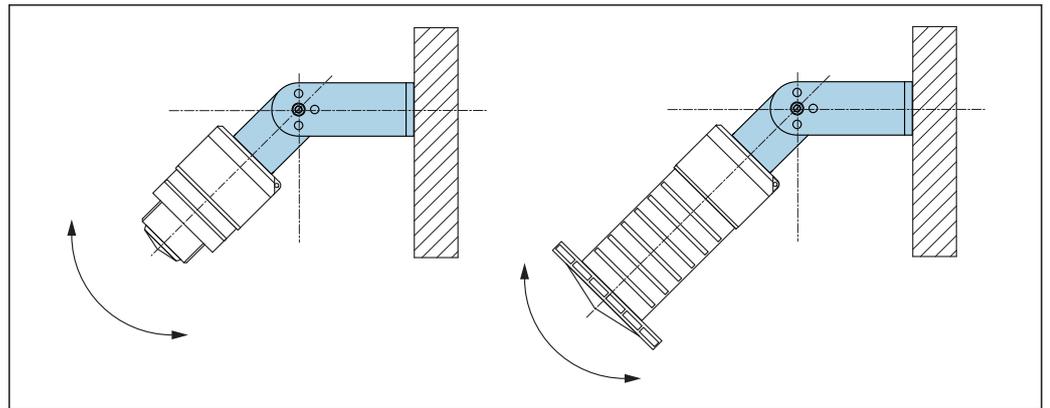
- ▶ Aller à : Menu principal → Configuration → Configuration étendue → Distance de blocage
 - ↳ Entrer 100 mm (4 in).

Réalisation d'une suppression des échos parasites après l'installation du tube de protection antidébordement et la configuration de la distance de blocage

1. Aller à : Configuration → Confirmation distance
 - ↳ Comparer la distance affichée à la valeur réelle pour démarrer l'enregistrement d'une suppression des échos parasites.
2. Aller à : Configuration → Fin suppression
 - ↳ Ce paramètre détermine la distance jusqu'à laquelle la nouvelle suppression doit être enregistrée.
3. Aller à : Configuration → Suppression actuelle
 - ↳ Affiche la distance jusqu'à laquelle une suppression a déjà été enregistrée.

5.1.9 Montage avec un étrier de montage réglable

L'étrier de montage peut être commandé comme accessoire ou conjointement avec l'appareil via la structure de commande "Accessoire fourni".



11 Montage avec un étrier de montage réglable

- Le montage mural ou au plafond est possible.
- À l'aide de l'étrier de montage, positionner l'antenne de sorte qu'elle soit perpendiculaire à la surface du produit.

AVIS

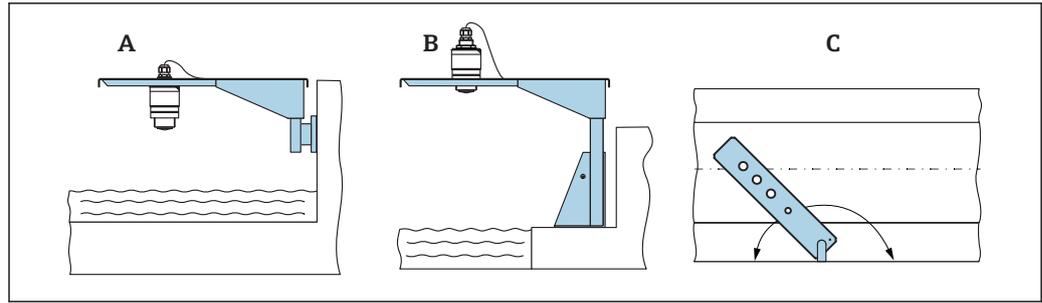
Il n'y a aucune liaison conductive entre l'étrier de montage et le boîtier du transmetteur.

Charge électrostatique possible.

- ▶ Intégrer l'étrier de montage dans la compensation de potentiel locale.

5.1.10 Montage avec bras de montage, avec pivot

Le bras de montage, le support mural et le support de montage sont disponibles comme accessoires.



A0028412

12 Montage avec bras de montage, avec pivot

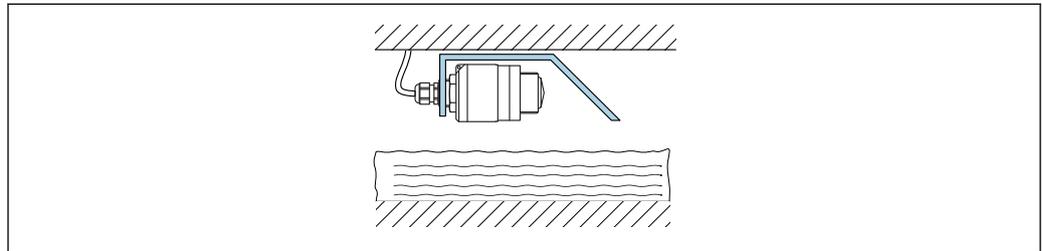
A Bras de montage avec support mural

B Bras de montage avec support de montage

C Le bras de montage peut être tourné (p. ex. pour positionner l'appareil au centre du canal)

5.1.11 Installation de l'étrier de montage horizontal pour puits d'égouts

L'étrier de montage horizontal pour puits d'égouts est disponible comme accessoire.

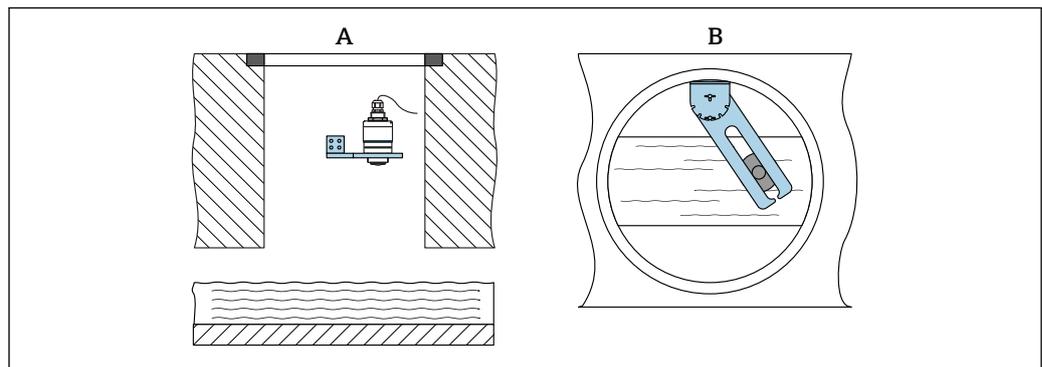


A0037747

13 Installation de l'étrier de montage horizontal pour puits d'égouts

5.1.12 Montage dans un puits

L'étrier de montage pivotant est disponible comme accessoire.



A0037748

14 Montage dans un puits, avec bras pivotant et réglable

A Bras avec support mural

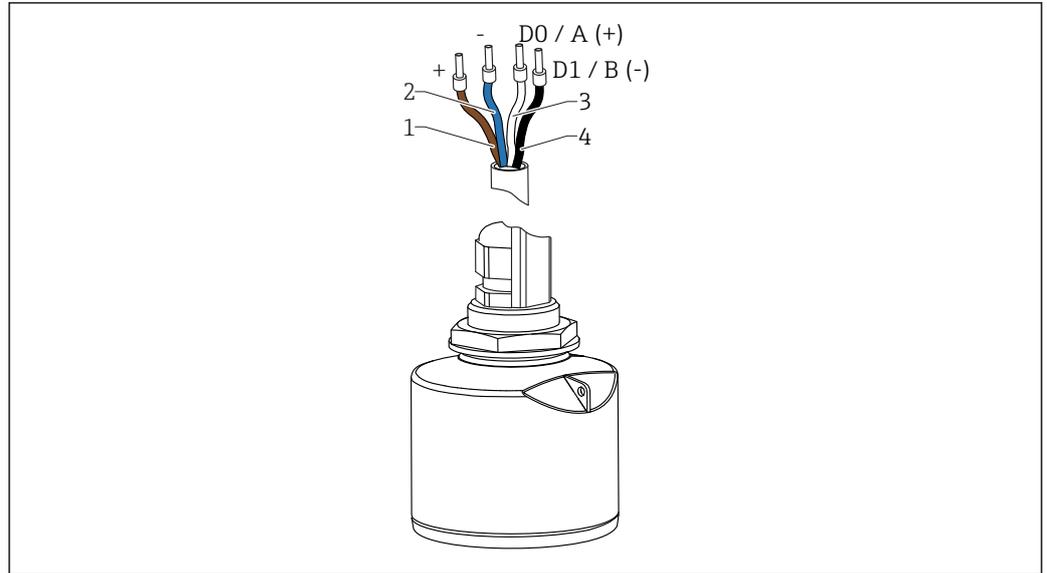
B Bras pivotant et réglable (p. ex. pour positionner l'appareil au centre d'un canal)

5.2 Contrôle du montage

- L'appareil et les câbles sont-ils intacts (contrôle visuel) ?
- L'appareil est-il suffisamment protégé contre l'humidité et le rayonnement direct du soleil ?
- L'appareil est-il correctement fixé ?

6 Raccordement électrique

6.1 Affectation du câble



■ 15 Affectation des fils du câble FMR20, Modbus

- 1 Plus, fil brun
- 2 Moins, fil bleu
- 3 Modbus D0/A (+), fil blanc
- 4 Modbus D1/B (-), fil noir

6.2 Tension d'alimentation

5 ... 30 V_{DC}

Une alimentation électrique externe est nécessaire.

Fonctionnement sur batterie

La communication sans fil *Bluetooth*[®] du capteur peut être désactivée pour prolonger la durée de vie de la batterie.

Compensation de potentiel

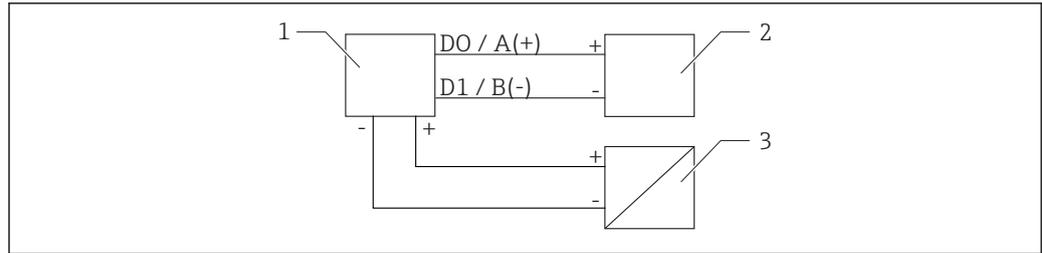
Aucune mesure spéciale pour la compensation de potentiel n'est nécessaire.

i Différentes alimentations peuvent être commandées comme accessoires auprès d'Endress+Hauser.

6.3 Raccordement de l'appareil

6.3.1 Schéma de principe pour la connexion RS485 Modbus

La connexion RS485 satisfait aux exigences de la spécification RS485-IS pour une utilisation dans des environnements explosifs.

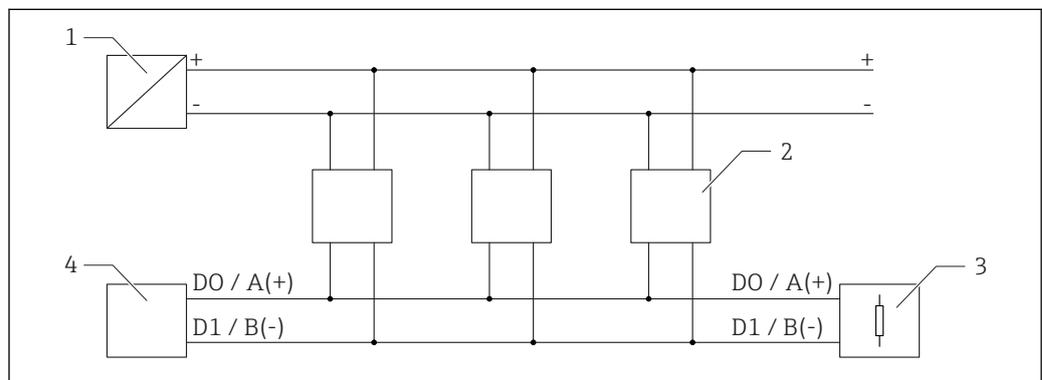


A0037751

16 Schéma de principe pour la connexion RS485 Modbus

- 1 Appareil avec communication Modbus
- 2 Maître Modbus / RTU
- 3 Alimentation électrique

Jusqu'à 32 utilisateurs peuvent être connectés sur le bus RS485.



A0038149

17 Schéma de principe pour connexion RS485 Modbus, utilisateurs multiples

- 1 Alimentation électrique
- 2 Appareil avec communication Modbus
- 3 Terminaison de bus
- 4 Maître Modbus / RTU

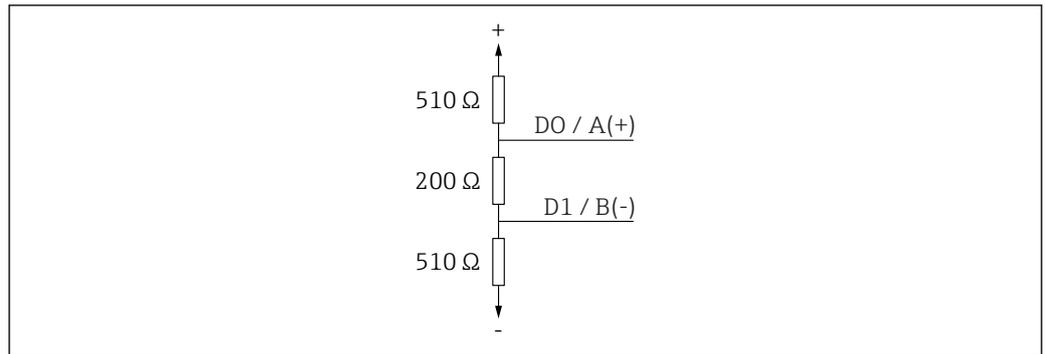
i Le câble de bus doit être un câble de bus de terrain type A d'une longueur maximum de 1200 m (3 937 ft).

Si l'appareil est installé dans un environnement explosif, la longueur de câble ne doit pas dépasser 1000 m (3 281 ft).

Une résistance de terminaison doit être connectée aux deux extrémités du bus RS485.

6.3.2 Résistance de terminaison bus RS485 Modbus

La résistance de terminaison du bus doit être installée conformément à la spécification RS485-IS.



A0038150

18 Représentation de la résistance de terminaison de bus selon la spécification RS485-IS

6.4 Contrôle du raccordement

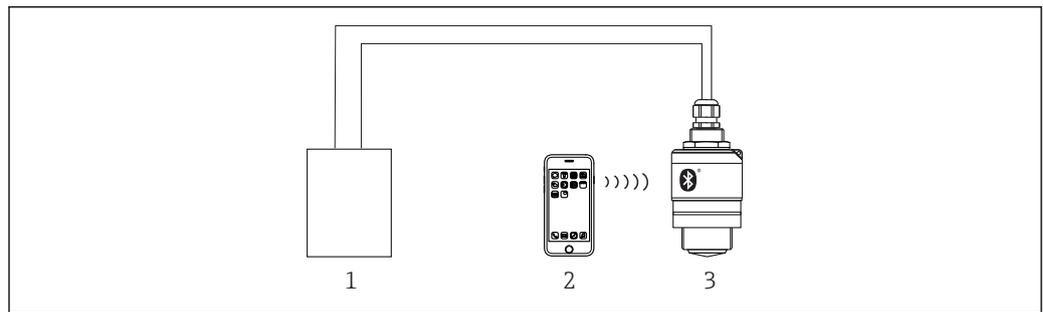
- L'appareil et les câbles sont-ils intacts (contrôle visuel) ?
- Les câbles montés sont-ils dotés d'une décharge de traction adéquate ?
- Les presse-étoupe sont-ils correctement montés et serrés ?
- La tension d'alimentation correspond-elle aux indications sur la plaque signalétique ?
- Pas d'inversion de polarité, l'occupation des bornes est-elle correcte ?

7 Opérabilité

7.1 Concept de configuration

- Modbus
- SmartBlue (App) via technologie sans fil Bluetooth®
- Guidage par menus avec de courtes explications des fonctions de chaque paramètre dans l'outil de configuration

7.2 Configuration via technologie sans fil Bluetooth®

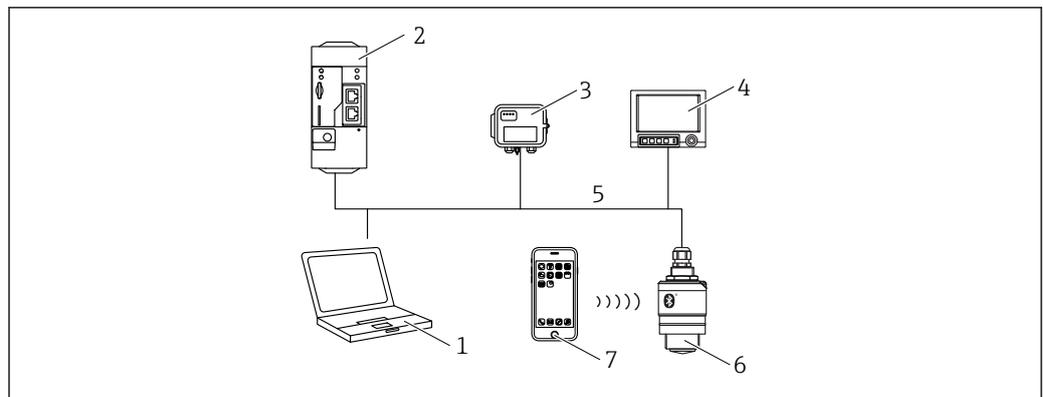


A0028895

19 Possibilités de configuration à distance via la technologie sans fil Bluetooth®

- 1 Unité d'alimentation de transmetteur
- 2 Smartphone / tablette avec SmartBlue (App)
- 3 Transmetteur avec technologie sans fil Bluetooth®

7.3 Configuration à distance via protocole Modbus



A0037752

20 Options pour configuration à distance via protocole Modbus

- 1 Ordinateur avec outil de configuration Modbus (application client, application terminal, etc.)
- 2 Remote Transmit Unit (RTU) avec Modbus (p. ex. Fieldgate FXA42)
- 3 Connect Sensor FXA30B
- 4 Memograph M RSG45
- 5 Modbus RS485
- 6 Transmetteur avec Modbus et technologie sans fil Bluetooth®
- 7 Smartphone / tablette avec SmartBlue (app)

8 Intégration système via le protocole Modbus

8.1 Information Modbus RS485

8.1.1 Paramètres Modbus

Les paramètres suivants peuvent être personnalisés via Bluetooth et Modbus.

Réglage	Options	Défaut
Bits de données	7,8	8
Parité	Paire, impaire, sans	Even
Bits stop	1,2	1
Vitesse de transmission	1200, 2400, 4800, 9600, 19200	9600
Protocole	RTU, ASCII	RTU
Adressage	1 ... 200	200
Intervalle d'interrogation min.	500 ms	

8.1.2 Codes de fonction Modbus

Code de fonction	Action	Type de registre	Type de commande
03 (0x03)	Lecture simple / multiple	Registre d'exploitation	Standard
06 (0x06)	Écriture simple	Registre d'exploitation	Standard
16 (0x10)	Écriture multiple	Registre d'exploitation	Standard

8.1.3 Exceptions Modbus

Exception	Nombre	Description
MB_EX_ILLEGAL_FUNCTION	01 (0x01)	Le code de fonction n'est pas pris en charge
MB_EX_ILLEGAL_DATA_ADDRESS	02 (0x02)	L'adresse de registre n'est pas disponible
MB_EX_ILLEGAL_DATA_VALUE	03 (0x03)	La valeur de donnée n'est pas admise (p. ex. écriture d'un registre float32 vers un registre char8). Également valable pour l'écriture dans des registres en lecture seule.

8.1.4 Types de données spéciaux Modbus

Type de données	Registres par paramètre	Description			
float32 (IEEE754)	2	Étant donné qu'un float32 est composé de quatre octets, un paramètre avec float32 comme type de données doit être divisé en deux mots de 16 bits qui sont transmis via Modbus. Pour lire un paramètre de type float32, deux registres Modbus consécutifs doivent ainsi être lus.			
		Registre Modbus [n]	Registre Modbus [n+1]		
		Octet A	Octet B	Octet C	Octet D
		Valeur float32			
uint32 / int32	2	Les mêmes conditions s'appliquant aux types de données float32 s'appliquent également aux types de données uint32 / int32 .			

Type de données	Registres par paramètre	Description			
		Registre Modbus [n]		Registre Modbus [n+1]	
		Octet A	Octet B	Octet C	Octet D
		Valeur uint32 / Int32			
string (char8 array)	0,5	Étant donné qu'un caractère donné d'une chaîne de caractères ne nécessite qu'un octet, deux caractères sont systématiquement insérés dans un registre Modbus. De plus, la longueur d'un paramètre avec string comme type de données est limitée à 60 caractères.			
		Registre Modbus [n]		Registre Modbus [n+1]	
		char8 [n]	char8 [n+1]	char8 [n+2]	char8 [n+3]

8.2 Variables mesurées via protocole Modbus

Les 8 paramètres de process les plus importants sont mappés en tant que paramètres burst sur les premières adresses dans la plage d'adresses Modbus. Cela signifie que ces paramètres peuvent être lus en une seule transmission de mesure. Tous les paramètres sont disponibles au format Float32.

 L'adresse de registre doit être incrémentée de un (adresse de registre +1) en cas d'utilisation du Memograph M RSG45 ou du maître Fieldgate FXA30b Modbus. Ceci peut également s'appliquer aux autres maîtres.

Adresse Modbus	Nom du paramètre	Description	Unité SI
5000	MODB_PV_VALUE	Niveau linéarisé (PV)	Dépend du type de linéarisation
5002	MODB_SV_VALUE	Distance (SV)	m
5004	MODB_TV_VALUE	Amplitude écho relative (TV)	dB
5006	MODB_QV_VALUE	Température (QV)	°C
5008	MODB_SIGNALQUALITY	Qualité signal	-
5010	MODB_ACTUALDIAGNOSTICS	Numéro de diagnostic actuel	-
5012	MODB_LOCATION_LONGITUDE	Coordonnée de la longitude	°
5014	MODB_LOCATION_LATITUDE	Coordonnée de la latitude	°

9 Mise en service et configuration

9.1 Contrôle du montage et du fonctionnement

Effectuer le contrôle du montage et le contrôle du raccordement avant la mise en service.

9.1.1 Contrôle du montage

- L'appareil et les câbles sont-ils intacts (contrôle visuel) ?
- L'appareil est-il suffisamment protégé contre l'humidité et le rayonnement direct du soleil ?
- L'appareil est-il correctement fixé ?

9.1.2 Contrôle du raccordement

- L'appareil et les câbles sont-ils intacts (contrôle visuel) ?
- Les câbles montés sont-ils dotés d'une décharge de traction adéquate ?
- Les presse-étoupe sont-ils correctement montés et serrés ?
- La tension d'alimentation correspond-elle aux indications sur la plaque signalétique ?
- Pas d'inversion de polarité, l'occupation des bornes est-elle correcte ?

9.2 Mise en service via SmartBlue (appli)

9.2.1 Exigences de l'appareil

La mise en service via SmartBlue est uniquement possible si l'appareil est doté d'une fonctionnalité Bluetooth (module Bluetooth installé en usine avant la livraison ou installé ultérieurement).

9.2.2 Configuration du système SmartBlue

Configuration du système SmartBlue

SmartBlue est disponible en téléchargement à partir du Google Play Store pour les appareils Android et à partir de l'iTunes Store pour les appareils iOS.

- Appareils avec iOS :
iPhone 4S ou plus à partir d'iOS 9 ; iPad 2 ou plus à partir d'iOS 9 ; iPod Touch 5e génération ou plus à partir d'iOS 9
- Appareils avec Android :
À partir d'Android 4.4 KitKat et *Bluetooth*® 4.0

9.2.3 Appli SmartBlue

1. Scanner le QR code ou entrer "SmartBlue" dans le champ de recherche de l'App Store.



21 Lien de téléchargement

2. Démarrer SmartBlue.
3. Sélectionner l'appareil dans la liste des capteurs joignables affichée.

4. Entrer les données de connexion :
 - ↳ Nom d'utilisateur : admin
 - Mot de passe : numéro de série de l'appareil
5. Sélectionner les icônes pour plus d'informations.

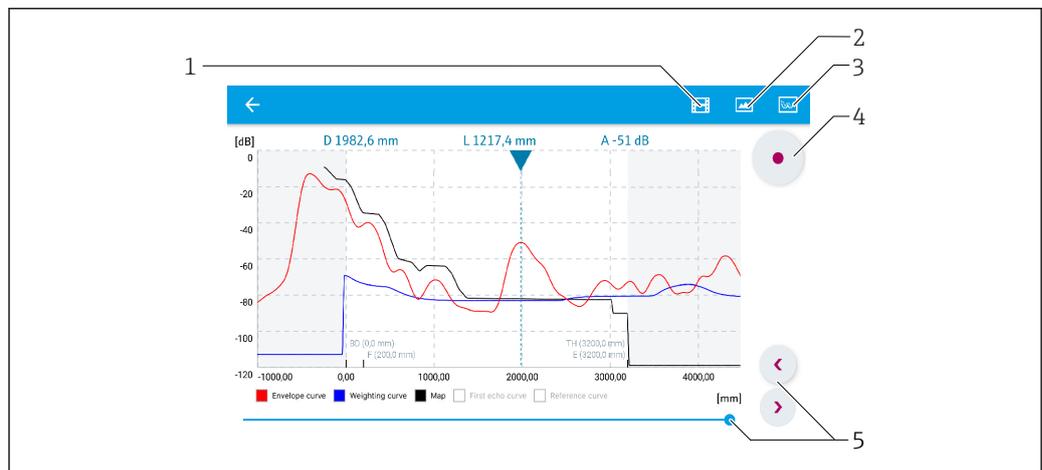
 Changer le mot de passe après la première connexion !

9.2.4 Affichage de la courbe enveloppe dans SmartBlue

Les courbes enveloppes peuvent être affichées et enregistrées dans SmartBlue.

En plus de la courbe enveloppe, les valeurs suivantes sont affichées :

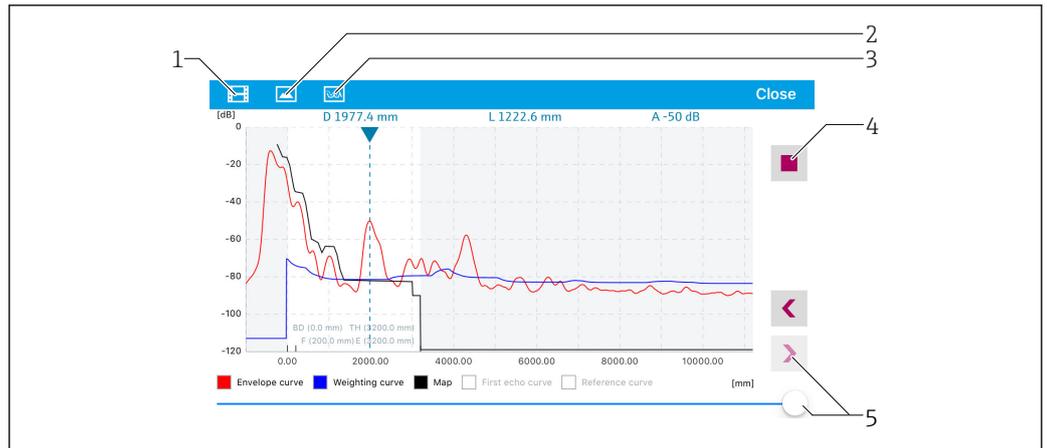
- D = Distance
- L = Niveau
- A = Amplitude absolue
- Avec les screenshots, la section affichée (fonction zoom) est mémorisée
- Avec les séquences vidéo, c'est l'ensemble de la section qui est mémorisé en permanence, sans la fonction zoom



A0029486

 22 Affichage de la courbe enveloppe (exemple) dans SmartBlue pour Android

- 1 Enregistrer une vidéo
- 2 Créer un screenshot
- 3 Naviguer dans le menu de suppression
- 4 Démarrer/arrêter un enregistrement vidéo
- 5 Déplacer l'instant sur l'axe du temps

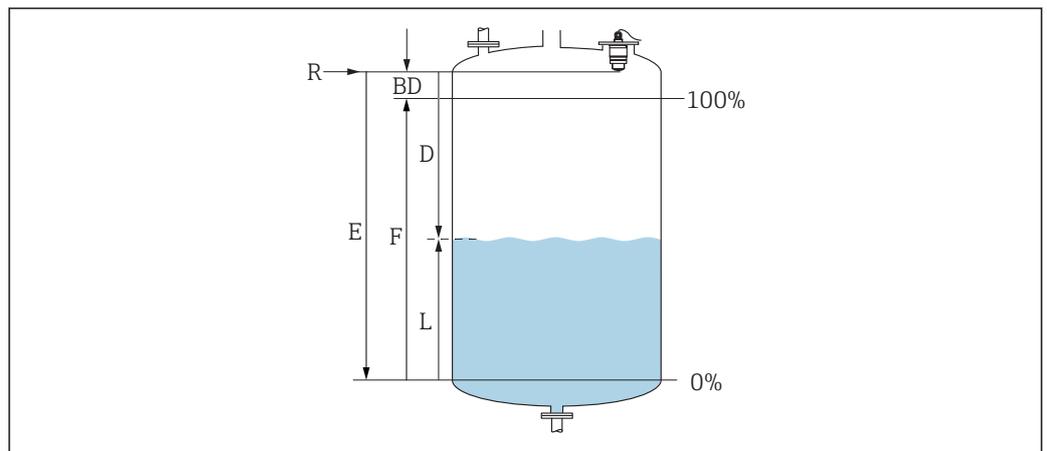


A0029487

23 Affichage de la courbe enveloppe (exemple) dans SmartBlue pour iOS

- 1 Enregistrer une vidéo
- 2 Créer un screenshot
- 3 Naviguer dans le menu de suppression
- 4 Démarrer/arrêter un enregistrement vidéo
- 5 Déplacer l'instant sur l'axe du temps

9.3 Configuration de la mesure de niveau via le logiciel d'exploitation



A0028417

24 Paramètres de configuration pour la mesure de niveau dans les liquides

- R Point de référence de la mesure
- D Distance
- L Niveau
- E Distance du point zéro (= point zéro)
- F Plage de mesure (= étendue)
- BD Distance de blocage

9.3.1 Via SmartBlue

1. Aller à : Configuration → Unité de longueur
 - ↳ Sélectionner l'unité de longueur pour le calcul de la distance
2. Aller à : Configuration → Distance du point zéro
 - ↳ Indiquer la distance vide E (distance entre le point de référence R et le niveau minimum)
3. Aller à : Configuration → Plage de mesure
 - ↳ Indiquer la distance plein F (étendue de mesure : niveau max. - niveau min.)

4. Aller à : Configuration → Distance
 - ↳ Indique la distance D actuellement mesurée du point de référence (extrémité basse de la bride / dernier filet du capteur) au niveau
5. Aller à : Configuration → Confirmation distance
 - ↳ Comparer la distance affichée à la valeur réelle pour démarrer l'enregistrement d'une suppression des échos parasites
6. Aller à : Configuration → Fin suppression
 - ↳ Ce paramètre détermine la distance jusqu'à laquelle la nouvelle suppression doit être enregistrée
7. Aller à : Configuration → Suppression actuelle
 - ↳ Affiche la distance jusqu'à laquelle une suppression a déjà été enregistrée
8. Configuration → Confirmation distance
9. Aller à : Configuration → Niveau
 - ↳ Affiche le niveau L mesuré
10. Aller à : Configuration → Qualité signal
 - ↳ Affiche la qualité du signal de l'écho de niveau évalué

9.3.2 Via Modbus

1. Naviguer jusqu'à : registre Modbus 5262 (float32) (LE_EMPTY)
 - ↳ Écrire distance vide E
2. Naviguer jusqu'à : registre Modbus 5264 (float32) (LE_FULL)
 - ↳ Écrire distance plein F (étendue de mesure : niveau max. - niveau min.)
3. Naviguer jusqu'à : registre Modbus 5105 (float32) (LCRS_DISTANCE_VALUE)
 - ↳ Indique la distance D actuellement mesurée du point de référence (extrémité basse de la bride / dernier filet du capteur) au niveau
4. Si la distance est ok :

Naviguer jusqu'à : Distance ok → Registre Modbus 5266 (uint16) (LCRS_DISTANCESELECTIONCONTROL)

 - ↳ Écrire distance ok (valeur : 32859)
 - ↳ MAP est enregistrée
5. Si la distance n'est pas ok :

Naviguer jusqu'à : Distance ok → Registre Modbus 5266 (uint16) (LCRS_DISTANCESELECTIONCONTROL)

 - ↳ Démarrer l'enregistrement manuel de MAP (valeur : 179)
6. Naviguer jusqu'à : registre Modbus 5267 (float32) (LCRS_MAPPING_ENDPOINTCTRL)
 - ↳ Écrire distance réelle - 0,1 m
 - ↳ MAP est enregistrée jusqu'à cette distance
7. Fin suppression des échos parasites → Registre Modbus 5266 (uint16) (LCRS_DISTANCESELECTIONCONTROL)
 - ↳ Écrire fin suppression des échos parasites (valeur : 32862)
8. Ou : ne rien faire
 - ↳ Aucune suppression des échos parasites enregistrée -> les réglages usine sont utilisés.

9.3.3 Affichage de la valeur de niveau en %

Un signal normalisé, qui est proportionnel au niveau, p. ex. niveau 0 ... 100 %, peut être calculé avec Plage de mesure.

X	Niveau	Y	Signal de sortie en %
X1	0,00 m (0,00 ft)	Y1	0 %
X2	Valeur F (=plein)	Y2	100 %

Configuration avec Modbus

1. Naviguer jusqu'à : registre Modbus 5284 (float32)
 - ↳ X1 = Spécifier la valeur de niveau en m / ft pour 0 %
2. Naviguer jusqu'à : registre Modbus 5286 (float32)
 - ↳ Entrer Y1 = 0 %
3. Naviguer jusqu'à : registre Modbus 5288 (float32)
 - ↳ X2 = Spécifier la valeur de niveau en m / ft pour 100 %
4. Naviguer jusqu'à : registre Modbus 5290 (float32)
 - ↳ Entrer Y2 = 100 %
5. Naviguer jusqu'à : registre Modbus 5282 (uint16) (UIDHPM_LE_CSTLINTYPE_0)
 - ↳ Écrire tableau type linéarisation (valeur : 33171)
6. Naviguer jusqu'à : registre Modbus 5283 (uint16)
 - ↳ Sélectionner l'unité de longueur :

Sélection/entrée

- 1095 = [tonne courte]
- 1094 = [lb]
- 1088 = [kg]
- 1092 = [tonne]
- 1048 = [US Gal.]
- 1049 = [Imp. Gal.]
- 1043 = [ft³]
- 1571 = [cm³]
- 1035 = [dm³]
- 1034 = [m³]
- 1038 = [l]
- 1041 = [hl]
- 1342 = [%]
- 1010 = [m]
- 1012 = [mm]
- 1018 = [ft]
- 1019 = [inch]
- 1351 = [l/s]
- 1352 = [l/min]
- 1353 = [l/h]
- 1347 = [m³/s]
- 1348 = [m³/min]
- 1349 = [m³/h]
- 1356 = [ft³/s]
- 1357 = [ft³/min]
- 1358 = [ft³/h]
- 1362 = [US Gal./s]
- 1363 = [US Gal./min]
- 1364 = [US Gal./h]
- 1367 = [Imp. Gal./s]

- 1358 = [Imp. Gal./min]
- 1359 = [Imp. Gal./h]
- 32815 = [Ml/s]
- 32816 = [Ml/min]
- 32817 = [Ml/h]
- 1355 = [Ml/d]

7. Naviguer jusqu'à : Activer tableau de linéarisation -> Registre Modbus 5415 (uint16) (UIDHPM_LE_CT_ACTTABLE_0)
 - ↳ Écrire tableau type linéarisation (valeur : 32887)

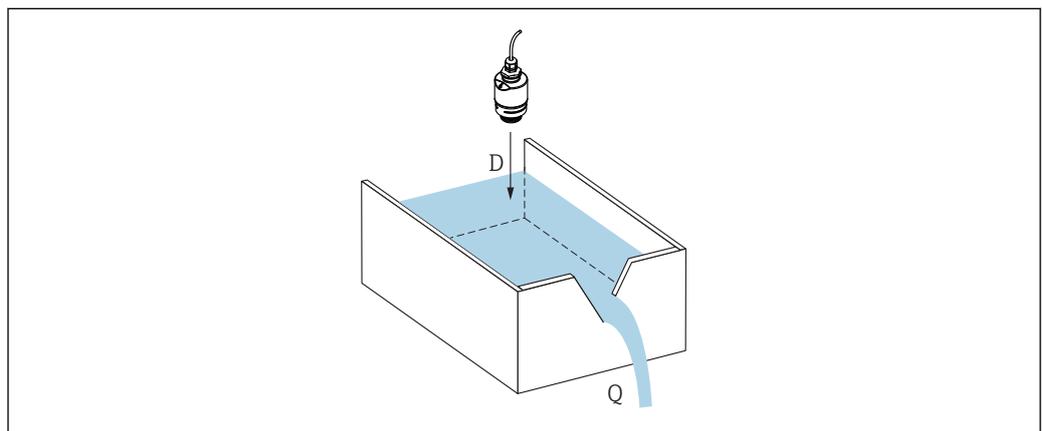
Configuration avec SmartBlue

1. Aller à : Menu principal → Configuration → Configuration étendue → Type de linéarisation
 - ↳ Sélectionner le tableau comme type de linéarisation
2. Sélectionner le tableau de linéarisation
3. X1 = Spécifier la valeur de niveau en m / ft pour 0 %
4. X2 = Spécifier la valeur de niveau en m / ft pour 100 %
5. Activer le tableau de linéarisation

9.4 Configuration de la mesure de débit via le logiciel d'exploitation

9.4.1 Conditions de montage pour la mesure de débit

- Un canal ou un déversoir est nécessaire pour la mesure de débit
- Positionner le capteur au centre du canal ou du déversoir
- Orienter le capteur de telle sorte qu'il soit perpendiculaire à la surface de l'eau
- Utiliser un capot de protection climatique pour protéger l'appareil contre l'exposition au soleil et les précipitations
- Il est recommandé d'utiliser l'accessoire "tube de protection antidébordement"

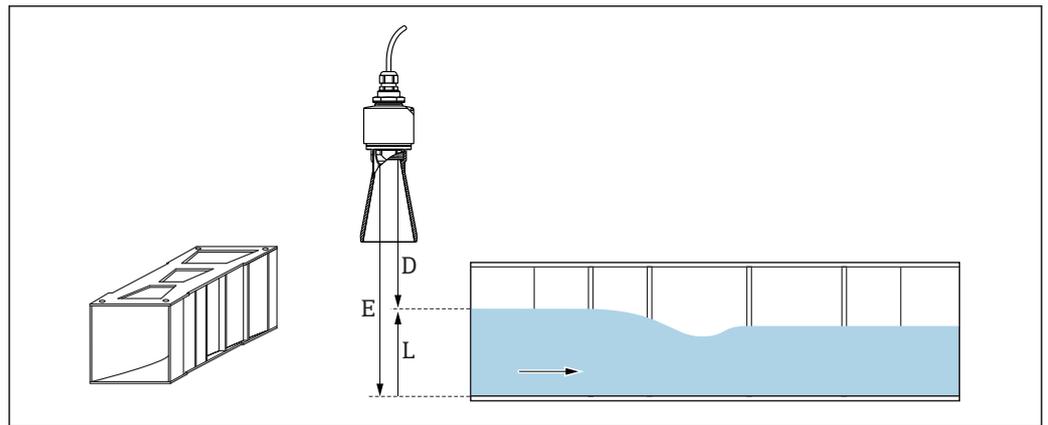


25 Paramètres de configuration pour la mesure de débit de liquides

D Distance

Q Débit sur déversoirs ou canaux de mesure (calculé à partir du niveau à l'aide de la linéarisation)

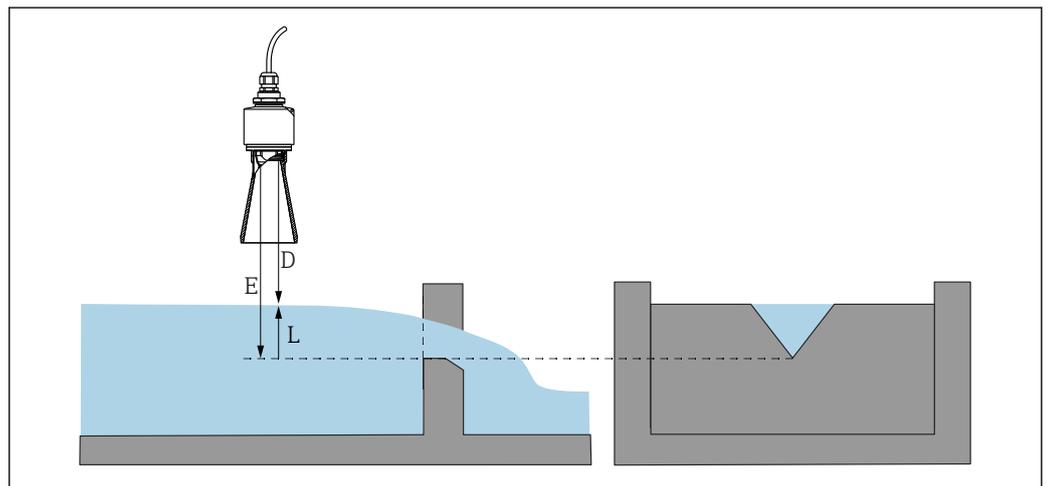
9.4.2 Configuration de la mesure de débit



A0030325

26 Exemple : canal Khafagi-Venturi

- E* Distance du point zéro (= point zéro)
D Distance
L Niveau



A0030326

27 Exemple : déversoir triangulaire

- E* Distance du point zéro (= point zéro)
D Distance
L Niveau

Via app SmartBlue

1. Aller à : Configuration → Unité de longueur
 - ↳ Sélectionner l'unité de longueur pour le calcul de la distance.
2. Aller à : Configuration → Distance du point zéro
 - ↳ Spécifier la distance vide *E* (distance du point de référence R au point zéro du déversoir ou du canal)
 Dans le cas de canaux, le point zéro se trouve au point le plus proche du sol.
3. Aller à : Configuration → Plage de mesure
 - ↳ Spécifier un niveau maximum (étendue de mesure : niveau max. - niveau min.)
4. Aller à : Configuration → Distance
 - ↳ Indique la distance *D* actuellement mesurée du point de référence (extrémité basse du capteur) au niveau.

5. Aller à : Configuration → Confirmation distance
 - ↳ Compare la distance affichée à la valeur réelle pour démarrer l'enregistrement d'une suppression des échos parasites.
6. Aller à : Configuration → Fin suppression
 - ↳ Ce paramètre détermine la distance jusqu'à laquelle la nouvelle suppression doit être enregistrée.
7. Aller à : Configuration → Suppression actuelle
 - ↳ Affiche la distance jusqu'à laquelle une suppression a déjà été enregistrée.

Configuration de la distance de blocage en cas d'utilisation du tube de protection antidébordement

- ▶ Aller à : Menu principal → Configuration → Configuration étendue → Distance de blocage
 - ↳ Entrer 100 mm (4 in).

Linéarisation via Modbus

1. Naviguer jusqu'à : registre Modbus 5284 (float32)
 - ↳ Écriture des 16 points X/Y inférieurs
 - Exemple de 16 points inférieurs :
 - 5284 → X1 = ... m
 - 5286 → Y1 = ... m³
 -
 - 5344 → X16 = ... m
 - 5346 → Y16 = ... m³
2. Naviguer jusqu'à : registre Modbus 5348 (float32)
 - ↳ Écriture des 16 points X/Y supérieurs
 - 5348 → X17 = ... m
 - 5350 → Y17 = ... m³
 -
 - 5408 → X32 = ... m
 - 5410 → Y32 = ... m³
3. Naviguer jusqu'à : registre Modbus 5282 (uint16) (UIDHPM_LE_CSTLINTYPE_0)
 - ↳ Écrire tableau type linéarisation (valeur : 33171)
4. Naviguer jusqu'à : registre Modbus 5283 (uint16)
 - ↳ Sélectionner l'unité de longueur :

Sélection/entrée

- 1095 = [tonne courte]
- 1094 = [lb]
- 1088 = [kg]
- 1092 = [tonne]
- 1048 = [US Gal.]
- 1049 = [Imp. Gal.]
- 1043 = [ft³]
- 1571 = [cm³]
- 1035 = [dm³]
- 1034 = [m³]
- 1038 = [l]
- 1041 = [hl]
- 1342 = [%]
- 1010 = [m]
- 1012 = [mm]
- 1018 = [ft]
- 1019 = [inch]
- 1351 = [l/s]

- 1352 = [l/min]
 - 1353 = [l/h]
 - 1347 = [m³/s]
 - 1348 = [m³/min]
 - 1349 = [m³/h]
 - 1356 = [ft³/s]
 - 1357 = [ft³/min]
 - 1358 = [ft³/h]
 - 1362 = [US Gal./s]
 - 1363 = [US Gal./min]
 - 1364 = [US Gal./h]
 - 1367 = [Imp. Gal./s]
 - 1358 = [Imp. Gal./min]
 - 1359 = [Imp. Gal./h]
 - 32815 = [ML/s]
 - 32816 = [ML/min]
 - 32817 = [ML/h]
 - 1355 = [ML/d]
7. Naviguer jusqu'à : Activer tableau de linéarisation -> Registre Modbus 5415 (uint16) (UIDHPM_LE_CT_ACTTABLE_0)
↳ Écrire tableau type linéarisation (valeur : 32887)

Linéarisation via SmartBlue

1. Aller à : Configuration → Configuration étendue
↳ Tableau de linéarisation
2. Sélectionner l'unité de longueur
3. Sélectionner l'unité après la linéarisation
4. Sélectionner le tableau Type de linéarisation
5. Sélectionner le mode tableau "Manuel"
6. Entrer les couples de valeurs (32 max.) manuellement dans le tableau. Le tableau doit être en mode "désactivé" dans ce contexte
7. Activer tableau

9.5 Mode de mesure

Les modes de mesure suivants sont possibles :

- Le mode continu (mode standard)
L'appareil mesure en continu une fois par seconde.
- Le mode mesure unique
L'appareil n'effectue qu'une seule mesure, puis entre dans un mode avec une consommation d'énergie réduite. Ceci permet de réduire la consommation électrique de l'appareil.

Le mode de mesure peut être configuré comme suit :

- Via Modbus
Registre Modbus 5426 (uint16) (MODB_RUNMODE) → Écrire 3494 (mode mesure unique) ou 1380 (mode continu)
- Via l'app
Naviguer jusqu'à : Configuration → Communication → Config. avancée → Mode mesure

En mode mesure unique, une mesure peut être déclenchée par les critères suivants :

- Mise en service
Lorsque l'appareil est démarré, une mesure est effectuée en mode mesure unique
- En écrivant la valeur 32965 dans le registre Modbus 5427 (uint16) (MODB_MEASUREMENT_TRIGGER)

9.6 Accès aux données - Sécurité

9.6.1 Verrouillage du logiciel via un code d'accès dans Modbus

Les données de configuration peuvent être protégées en écriture à l'aide d'un code d'accès (verrouillage du software).

- ▶ Naviguer jusqu'à : registre Modbus 5272 (uint16) (LCRS_ENTERPRIVATECODE) → Définir code d'accès → Registre Modbus 5273 (uint16) (LCRS_CONFIRMPRIVATECODE) → Confirmer le code d'accès

Le nouveau code d'accès doit différer du dernier code d'accès utilisé et ne doit pas être égal à "0000".

-  Le code d'accès n'est actif que si un autre code (erroné) est entré ou si l'appareil est hors tension.
 - Après définition du code d'accès, les appareils protégés en écriture ne peuvent être mis en mode maintenance que si le code d'accès est entré dans le paramètre **Entrer code d'accès**. Si le réglage par défaut n'est pas modifié ou si "0000" est entré, l'appareil est en mode maintenance et ses données de configuration ne sont par conséquent **pas** protégées en écriture et peuvent être modifiées à tout moment.

9.6.2 Déverrouillage via Modbus

- ▶ Naviguer jusqu'à : registre Modbus 5271 (uint16) (STD_ACCESSCODE) → Entrer code d'accès

9.6.3 Verrouillage du software par un code d'accès dans SmartBlue

Les données de configuration peuvent être protégées en écriture à l'aide d'un code d'accès (verrouillage du software).

- ▶ Aller à : Configuration → Configuration étendue → Administration → Administration1 → Définir code d'accès → Confirmer le code d'accès

Le nouveau code d'accès doit différer du dernier code d'accès utilisé et ne doit pas être égal à "0000".

-  Le code d'accès n'est actif que si un autre code (erroné) est entré ou si l'appareil est hors tension.
 - Après définition du code d'accès, les appareils protégés en écriture ne peuvent être mis en mode maintenance que si le code d'accès est entré dans le paramètre **Entrer code d'accès**. Si le réglage par défaut n'est pas modifié ou si "0000" est entré, l'appareil est en mode maintenance et ses données de configuration ne sont par conséquent **pas** protégées en écriture et peuvent être modifiées à tout moment.

9.6.4 Déverrouillage via SmartBlue

- ▶ Naviguer jusqu'à : Configuration → Configuration étendue → Droits d'accès via logiciel → Entrer code d'accès

9.6.5 Technologie sans fil Bluetooth®

La transmission de signal sécurisée via la technologie sans fil Bluetooth® utilise une méthode cryptographique testée par le Fraunhofer Institute

- Sans l'app SmartBlue, l'appareil n'est pas visible via la technologie sans fil Bluetooth®
- Une seule connexion point-à-point entre **un** capteur et **un** smartphone/tablette est établie
- La technologie sans fil Bluetooth® est dotée d'une temporisation au démarrage
- L'interface sans fil Bluetooth® peut être désactivée via SmartBlue et Modbus

Temporisation au démarrage technologie sans fil Bluetooth®

Il est possible de retarder l'activation de l'interface Bluetooth lorsque l'alimentation électrique est appliquée. Si le capteur est uniquement activé brièvement pour une mesure, puis de nouveau désactivé, l'interface Bluetooth n'a pas nécessairement besoin d'être également activée. Ce réglage permet d'économiser de l'énergie.

La valeur entrée correspond à la temporisation en secondes (600 s max.) à partir de l'instant d'activation de l'appareil.

Via l'app

Aller à :

Configuration → Communication → Configuration Bluetooth → Temporisation à l'enclenchement

↳ Entrée en secondes

Via Modbus

Aller à :

Registre Modbus 5436 (uint16) (MODB_BLUETOOTH_STARTUP_DELAY)

↳ Entrée en secondes

Désactivation de l'interface sans fil Bluetooth®

- ▶ Aller à : Configuration → Communication → Configuration Bluetooth → Mode Bluetooth
 - ↳ Désactiver l'interface sans fil *Bluetooth*®. La position "Off" désactive l'accès à distance via l'app

Réactivation de l'interface sans fil Bluetooth®

Si l'interface sans fil *Bluetooth*® a été désactivée, celle-ci peut être réactivée à tout moment via Modbus.

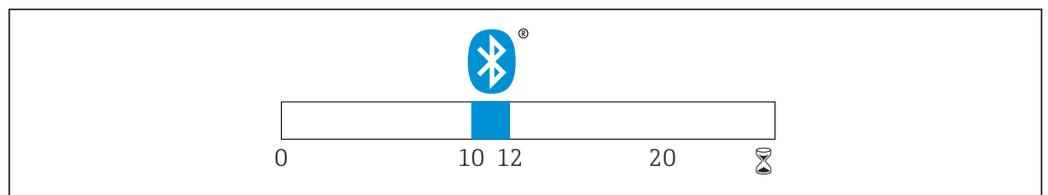
L'interface sans fil *Bluetooth*® est redémarrée 10 minutes après la mise sous tension de l'appareil.

- ▶ Naviguer jusqu'à : registre Modbus 5435 (uint8) (LCRS_BLESWITCH)
 - ↳ Activer l'interface sans fil *Bluetooth*®. L'écriture de la valeur '0x01' permet l'accès à distance via l'app

Séquence de récupération Bluetooth

L'interface sans fil *Bluetooth*® peut également être réactivée après avoir effectué la séquence de récupération suivante :

1. Raccorder l'appareil à l'alimentation électrique
 - ↳ Après 10 minutes d'attente, une fenêtre de temps de 2 minutes s'ouvre
2. Il est possible de réactiver l'interface sans fil *Bluetooth*® de l'appareil à l'aide de SmartBlue (app) durant cette fenêtre de temps
3. Aller à : Configuration → Communication → Configuration Bluetooth → Mode Bluetooth
 - ↳ Activer l'interface sans fil *Bluetooth*®. La position "On" active l'accès à distance via l'app



28 Chronologie de la séquence de récupération de la technologie sans fil Bluetooth, temps en minutes

A0028411

10 Diagnostic et suppression des défauts

10.1 Erreurs générales

Erreur	Cause possible	Mesure corrective
L'appareil ne répond pas	La tension d'alimentation ne correspond pas aux indications sur la plaque signalétique	Appliquer la tension correcte
	La polarité de la tension d'alimentation est erronée	Inverser la polarité de la tension d'alimentation
	Les câbles de raccordement ne sont pas en contact avec les bornes	Vérifier les contacts des câbles et corriger si nécessaire
Communication Modbus ne fonctionne pas	Signaux Modbus mal connectés	Connecter correctement les signaux Modbus
	Le code d'accès est activé	Entrer code d'accès
L'appareil délivre des mesures incorrectes	Erreur de paramétrage	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier et corriger le paramétrage ▪ Exécuter la suppression des échos parasites
Valeurs affichées pas plausibles (linéarisation)	SmartBlue et Modbus actifs simultanément	Déconnecter Modbus ou Déconnecter SmartBlue (la connexion via SmartBlue a la priorité)
Valeur de sortie linéarisée pas plausible	Erreur de linéarisation	Vérifier le tableau de linéarisation Vérifier la sélection de la cuve dans le module de linéarisation

10.2 Erreur - configuration via SmartBlue

Erreur	Cause possible	Mesure corrective
L'appareil n'est pas visible dans la liste en temps réel	Pas de connexion Bluetooth	Activer la fonction Bluetooth sur le smartphone ou la tablette
		Fonction Bluetooth du capteur désactivée, réaliser une séquence de récupération
L'appareil n'est pas visible dans la liste en temps réel	L'appareil est déjà connecté à un autre smartphone/tablette	Une seule connexion point à point est établie entre un capteur et un smartphone ou une tablette
L'appareil est visible dans la liste en temps réel mais n'est pas accessible via SmartBlue	Terminal Android	La fonction de localisation est-elle activée pour l'app, a-t-elle été approuvée la première fois ?
		Le GPS ou la fonction de positionnement doit être activé pour certaines versions Android en combinaison avec Bluetooth
		Activer le GPS - fermer complètement l'app et redémarrer - activer la fonction de positionnement pour l'app
L'appareil est visible dans la liste en temps réel mais n'est pas accessible via SmartBlue	Terminal Apple	Se connecter en standard Entrer le nom d'utilisateur "admin" Entrer le mot de passe initial (numéro de série de l'appareil) en faisant attention aux minuscules/majuscules
Login via SmartBlue pas possible	Appareil mis en service pour la première fois	Entrer le mot de passe initial (numéro de série de l'appareil) et le modifier. Faire attention aux minuscules et majuscules lors de la saisie du numéro de série.

Erreur	Cause possible	Mesure corrective
L'appareil ne peut pas être utilisé via SmartBlue	Mot de passe entré Incorrect	Entrer le bon mot de passe
L'appareil ne peut pas être utilisé via SmartBlue	Mot de passe oublié	Contactez le SAV du fabricant
L'appareil ne peut pas être utilisé via SmartBlue	La température du capteur est trop élevée	Si la température ambiante entraîne une augmentation de la température du capteur >60 °C (140 °F), la communication Bluetooth peut être désactivée. Protéger l'appareil, l'isoler et le refroidir si nécessaire.

10.3 Événement de diagnostic

10.3.1 Événement de diagnostic dans l'outil de configuration

Si un événement de diagnostic s'est produit dans l'appareil, le signal d'état apparaît en haut à gauche dans la barre d'état de l'outil de configuration avec le symbole correspondant pour le comportement en cas d'événement selon NAMUR NE 107 :

- Défaut (F)
- Test fonction (C)
- En dehors de la spécification (S)
- Maintenance nécessaire (M)

Accès aux mesures correctives

- ▶ Aller jusqu'au menu **Diagnostic**
 - ↳ Dans le paramètre **Diagnostic actuel**, l'événement de diagnostic est affiché avec le texte de l'événement

10.3.2 Liste des événements de diagnostic dans l'outil de configuration

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état [au départ usine]	Comportement du diagnostic [au départ usine]
Diagnostic de l'électronique				
270	Défaut électronique principale	Changer électronique principale	F	Alarm
271	Défaut électronique principale	1. Redémarrer appareil 2. Si l'erreur persiste changer le capteur	F	Alarm
272	Défaut électronique principale	1. Redémarrer appareil 2. Vérifier environnement électromagnétique 3. Si l'erreur persiste changer le capteur	F	Alarm
283	Contenu mémoire	1. Transférer données ou RAZ capteur 2. Contactez SAV	F	Alarm
Diagnostic de la configuration				
410	Transmission données	1. Vérifier liaison 2. Réessayer le transfert de données	F	Alarm
435	Linéarisation	Contrôler tableau de linéarisation	F	Alarm

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état [au départ usine]	Comportement du diagnostic [au départ usine]
438	Bloc de données	1. Contrôler fichier données 2. Contrôler configuration 3. Up/download de la nvelle config	M	Warning
585	Simulation distance	Désactiver simulation	C	Warning
586	Enregistrement suppression	Enregistrement map en cours Veuillez patienter	C	Warning
Diagnostic du process				
801	Energie trop faible	Tension d'alimentation trop faible, augmenter tension d'alimentation	S	Warning
825	Température de fonctionnement	1. Vérifier température ambiante 2. Vérifier température process	S	Warning
941	Perte écho	Contrôler paramètre 'valeur DC'	S	Warning
941	Perte écho		F	Alarm

10.3.3 Liste des codes de diagnostic Modbus

Code de diagnostic	Texte court	Mesure corrective	Signal d'état [ex-usine]	Comportement du diagnostic [départ usine]
Diagnostic de l'électronique				
0x010002B4 (16777908)	Erreur de l'électronique principale	1. Redémarrer l'appareil 2. L'erreur persiste, remplacer l'appareil	F	Alarme
0x010002B7 (16777911)				
0x010002B5 (16777909)	Erreur de l'électronique principale	1. Redémarrer l'appareil 2. Contrôler l'environnement à la recherche de sources de fortes interférences CEM. 3. L'erreur persiste, remplacer l'appareil	F	Alarme
0x010002B6 (16777910)				
0x0100009E (16777374)	Contenu de la mémoire	1. Transférer les données ou réinitialiser l'appareil 2. Contacter le SAV	F	Alarme
Diagnostic de la configuration				
0x01000075 (16777333)	Linéarisation	Contrôler le tableau de linéarisation	F	Alarme
0x020000E0 (33554656)	Simulation distance	Désactiver la simulation	C	Avertissement
0x02000160 (33554784)	Enregistrement de la suppression des échos parasites	Enregistrement de la suppression des échos parasites, patienter	C	Avertissement
Diagnostic du process				
0x08000061 (134217825)	Énergie trop faible	Augmenter la tension d'alimentation	S	Avertissement
0x08000087 (134217863)	Température de service	1. Contrôler la température ambiante 2. Contrôler la température du process	S	Avertissement

Code de diagnostic	Texte court	Mesure corrective	Signal d'état [ex-usine]	Comportement du diagnostic [départ usine]
0x08000072 (134217842)	Perte de l'écho	Contrôler le réglage de la valeur DC	S	Avertissement
0x01000076 (16777334)	Perte de l'écho	Contrôler le réglage de la valeur DC	F	Alarme

11 Maintenance

En principe, l'appareil ne requiert pas de maintenance spécifique.

11.1 Nettoyage de l'antenne

En fonction de l'application, des impuretés se déposent au niveau de l'antenne, qui peuvent éventuellement réduire l'émission et la réception des ondes radar. Le degré de pollution auquel apparaît cette erreur dépend du produit et de l'indice de réflexion déterminé principalement par le coefficient diélectrique ϵ_r .

Si le produit a tendance à colmater ou à se déposer, il est conseillé d'effectuer un nettoyage régulier.

- ▶ Il faut absolument veiller à ne pas endommager l'appareil lors d'un nettoyage au jet d'eau ou d'un nettoyage mécanique.
- ▶ Il faut tenir compte de la compatibilité des matériaux en cas d'utilisation de solutions de nettoyage !
- ▶ Ne pas dépasser les températures maximales admissibles.

11.2 Joints de process

Les joints de process du capteur (au raccord process) doivent être remplacés régulièrement. La fréquence de remplacement dépend du nombre de cycles de nettoyage ainsi que des températures du produit et du nettoyage.

12 Réparation

12.1 Généralités

12.1.1 Concept de réparation

Le concept de réparation Endress+Hauser est conçu de telle sorte que les réparations ne peuvent être effectuées que par remplacement de l'appareil.

12.1.2 Remplacement d'un appareil

Une fois l'appareil remplacé, les paramètres doivent être reconfigurés et il se peut que la suppression des échos parasites ou la linéarisation doivent être effectuées à nouveau.

12.1.3 Retour de matériel

Les exigences pour un retour sûr de l'appareil peuvent varier en fonction du type d'appareil et de la législation nationale.

1. Consulter le site web pour plus d'informations :
<http://www.endress.com/support/return-material>
2. Retourner l'appareil s'il a besoin d'être réparé ou étalonné en usine, ou si le mauvais appareil a été commandé ou livré.

12.1.4 Mise au rebut



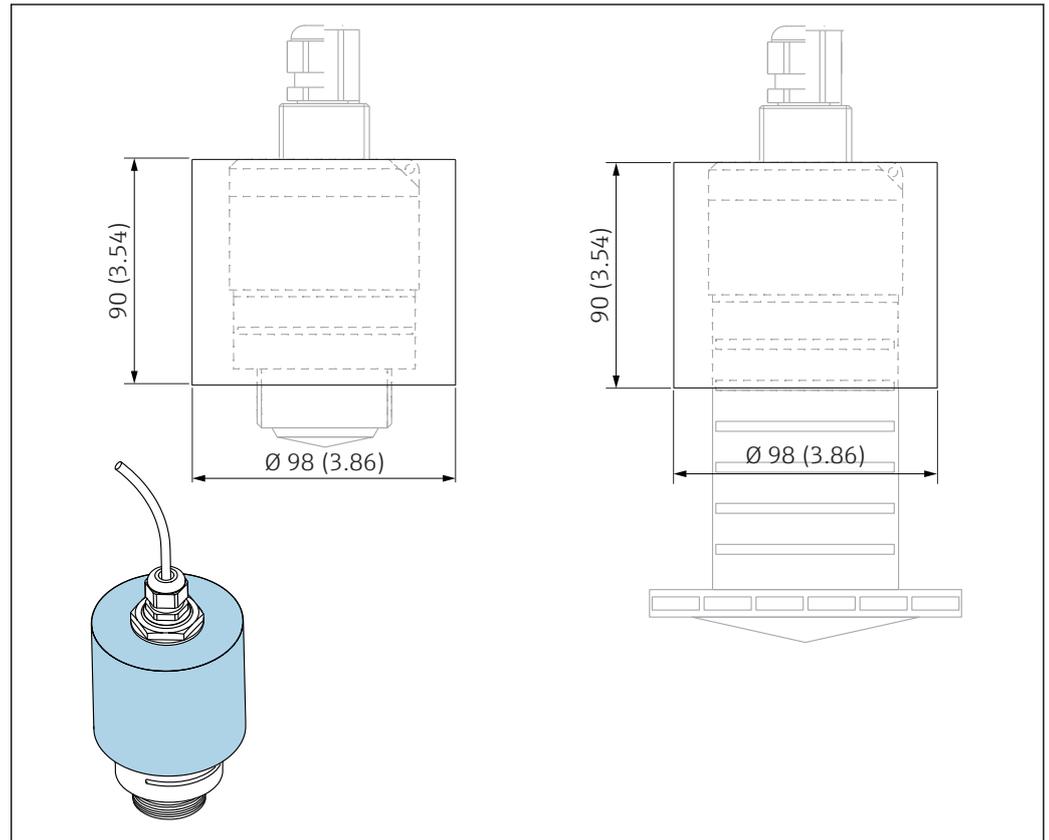
Si la directive 2012/19/UE sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) l'exige, le produit porte le symbole représenté afin de réduire la mise au rebut des DEEE comme déchets municipaux non triés. Ne pas éliminer les produits portant ce marquage comme des déchets municipaux non triés. Les retourner à Endress+Hauser en vue de leur mise au rebut dans les conditions applicables.

13 Accessoires

13.1 Accessoires spécifiques à l'appareil

13.1.1 Capot de protection

Le capot de protection peut être commandé conjointement avec l'appareil via la structure de commande "Accessoire fourni".



29 Dimensions du capot de protection, unité de mesure : mm (in)

Matériau

PVDF

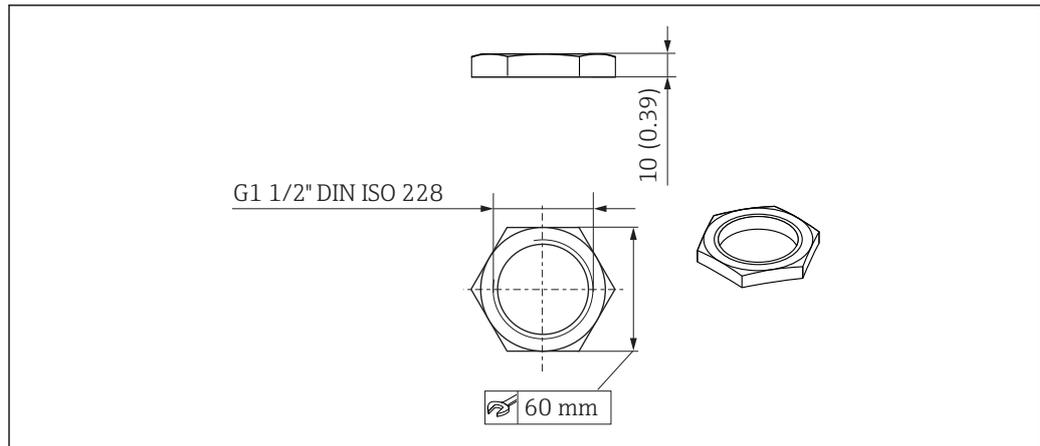
Référence

52025686

i Le capteur n'est pas entièrement recouvert dans le cas d'une antenne 40 mm (1,5 in) ou 80 mm (3 in).

13.1.2 Écrou de fixation G 1-1/2"

Adapté aux appareils avec raccord process G 1-1/2" et MNPT 1-1/2".



A0028849

30 Dimensions de l'écrou de fixation, unité de mesure : mm (in)

Matériau

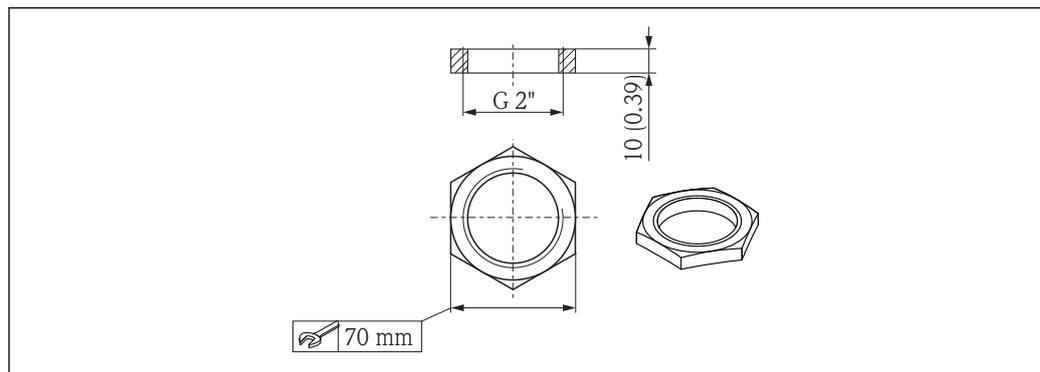
PC

Référence

52014146

13.1.3 Écrou de fixation G 2"

Adapté aux appareils avec raccord process G 2" et MNPT 2" avant.



A0029101

31 Dimensions de l'écrou de fixation, unité de mesure : mm (in)

Matériau

PC

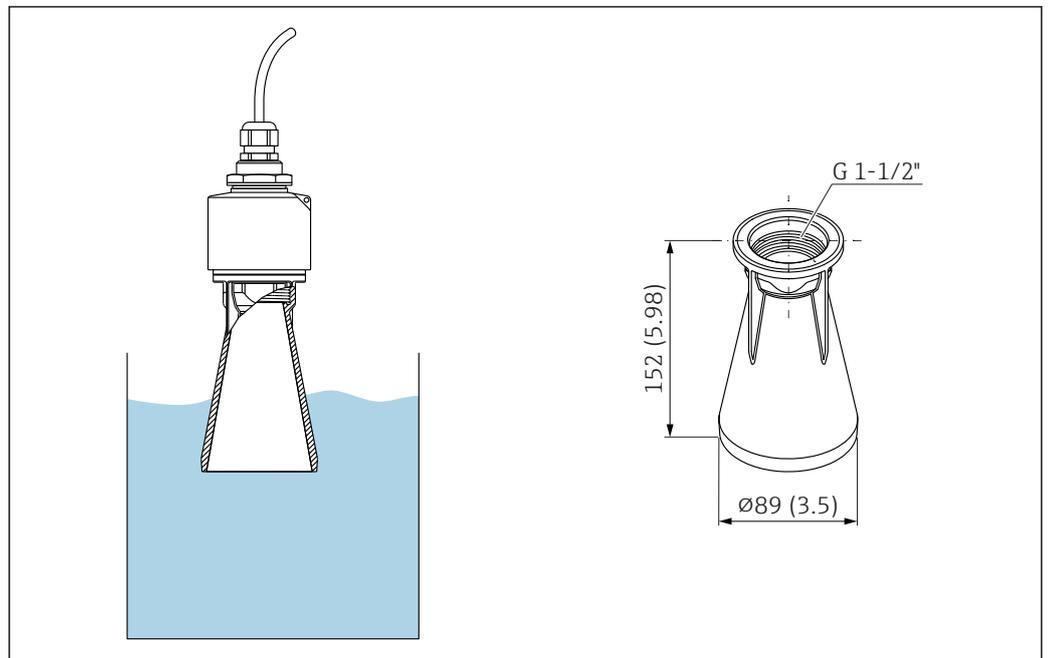
Référence

52000598

13.1.4 Tube de protection antidébordement 40 mm (1,5 in)

Adapté à une utilisation avec les appareils munis d'une antenne 40 mm (1,5 in) et d'un raccord process G 1-1/2" avant.

Le tube de protection antidébordement peut être commandé conjointement avec l'appareil via la structure de commande "Accessoire fourni".



32 Dimensions du tube de protection antidébordement 40 mm (1,5 in), unité de mesure : mm (in)

Matériau

PBT-PC, métallisé

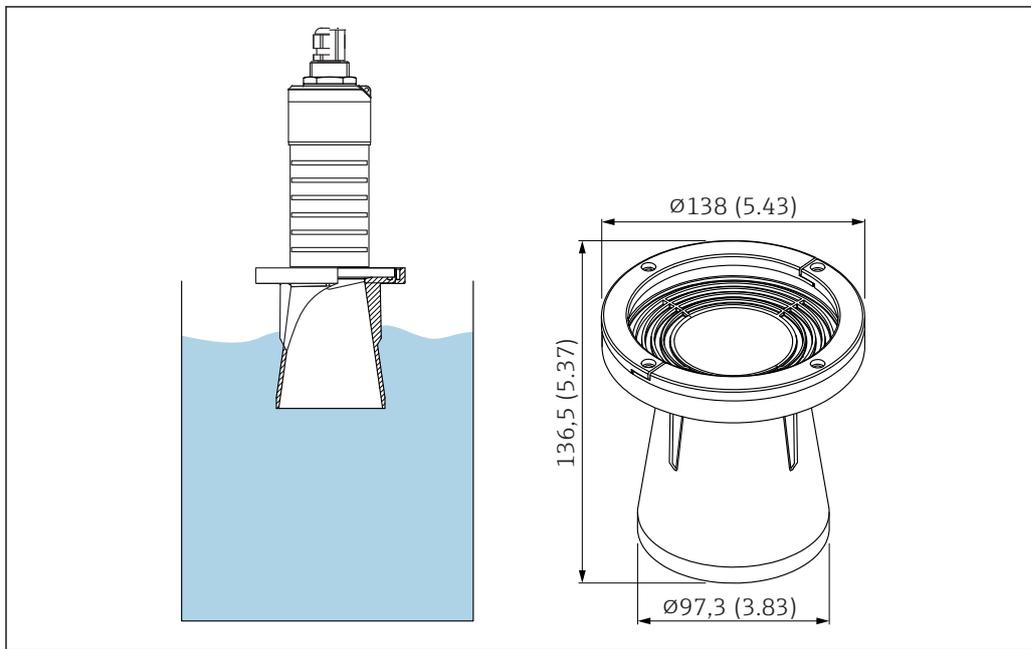
Référence

71325090

13.1.5 Tube de protection antidébordement 80 mm (3 in)

Adapté à une utilisation avec des appareils munis d'une antenne 80 mm (3 in) et d'un raccord process "sans bride, à monter par le client".

Le tube de protection antidébordement peut être commandé conjointement avec l'appareil via la structure de commande "Accessoire fourni".



33 Dimensions du tube de protection antidébordement 80 mm (3 in), unité de mesure : mm (in)

Matériau

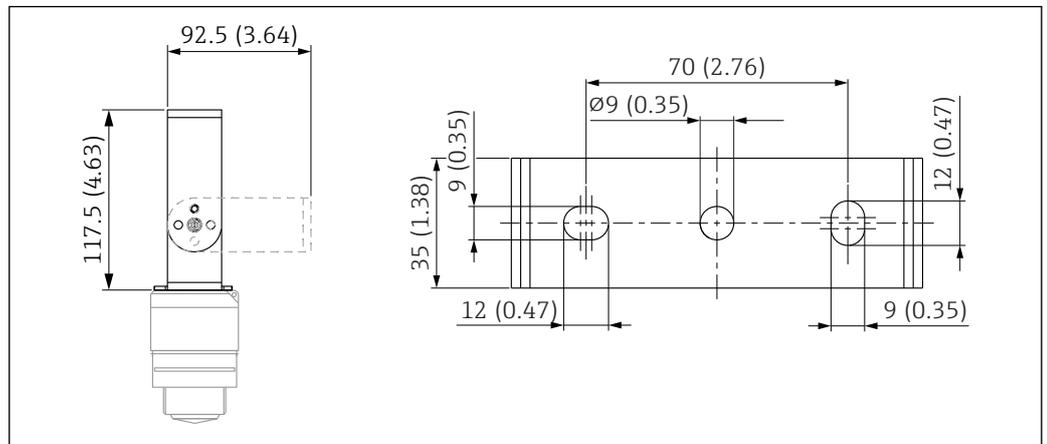
PBT-PC, métallisé

Référence

71327051

13.1.6 Étrier de montage, réglable

L'étrier de montage peut être commandé conjointement avec l'appareil via la structure de commande "Accessoire fourni".



34 Dimensions de l'étrier de montage, unité de mesure : mm (in)

Comprend :

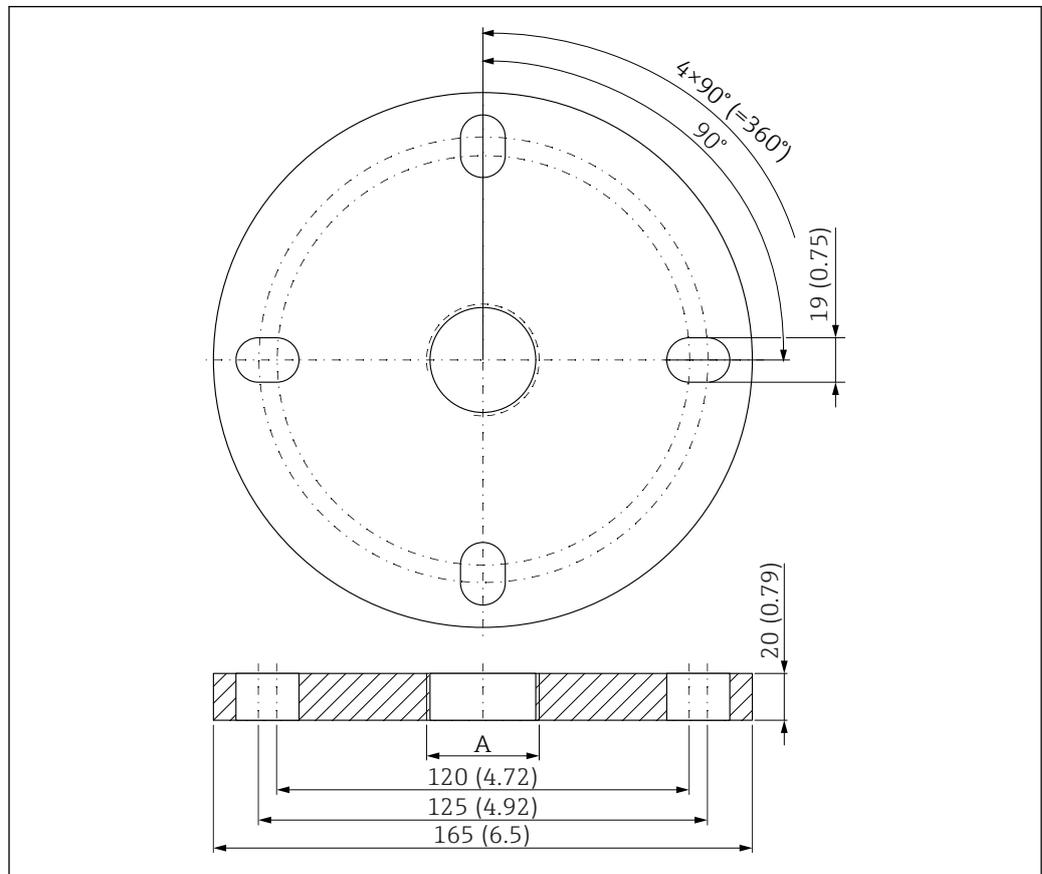
- 1 × étrier de montage, 316L (1.4404)
- 1 × étrier de montage, 316L (1.4404)
- 3 × vis, A4
- 3 × disques de fixation, A4

Référence

71325079

13.1.7 Bride UNI 2"/DN50/50, PP

La bride UNI 2"/DN50/50 peut être commandée conjointement avec l'appareil via la structure de commande "Accessoire fourni".



A0037946

35 Dimensions de la bride UNI 2"/DN50/50, unité de mesure : mm (in)

A Raccord de capteur conformément à la structure de commande "Raccord process avant" ou "Raccord process arrière"

Matériau

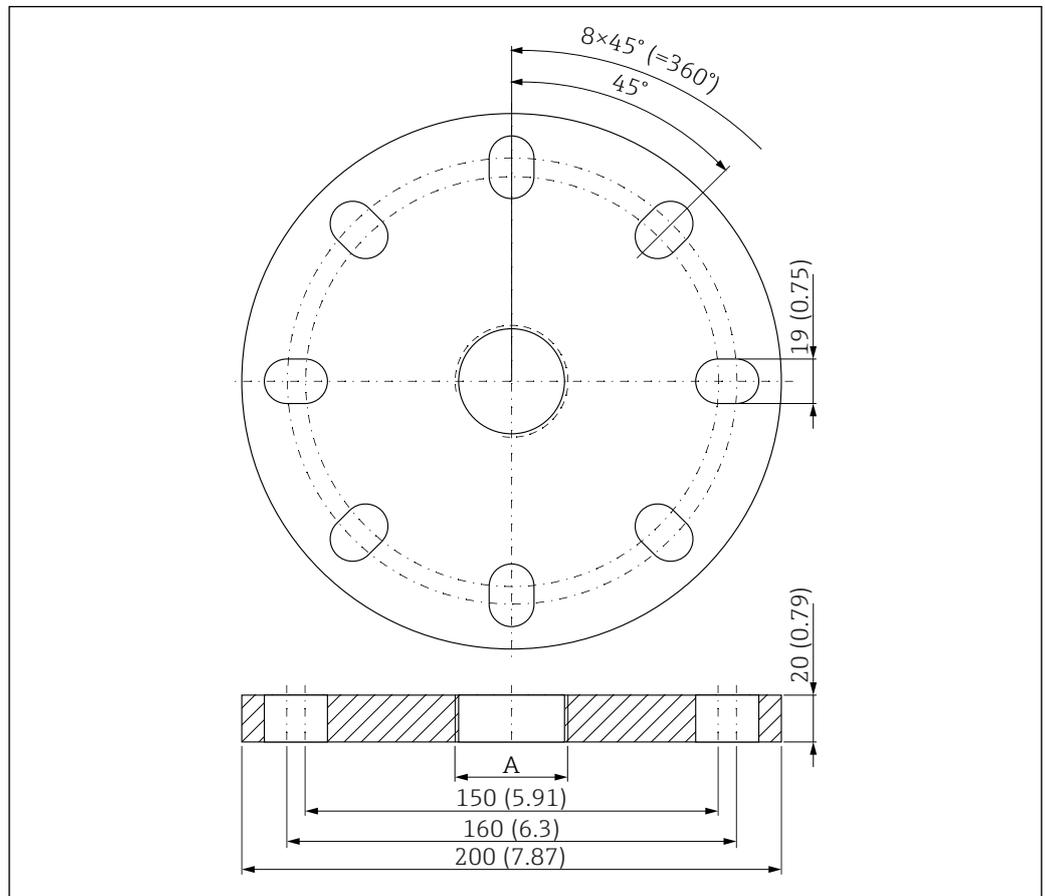
PP

Référence

FAX50-####

13.1.8 Bride UNI 3"/DN80/80, PP

La bride UNI 3"/DN80/80 peut être commandée conjointement avec l'appareil via la structure de commande "Accessoire fourni".



36 Dimensions de la bride UNI 3"/DN80/80, unité de mesure : mm (in)

A Raccord de capteur conformément à la structure de commande "Raccord process avant" ou "Raccord process arrière"

Matériau

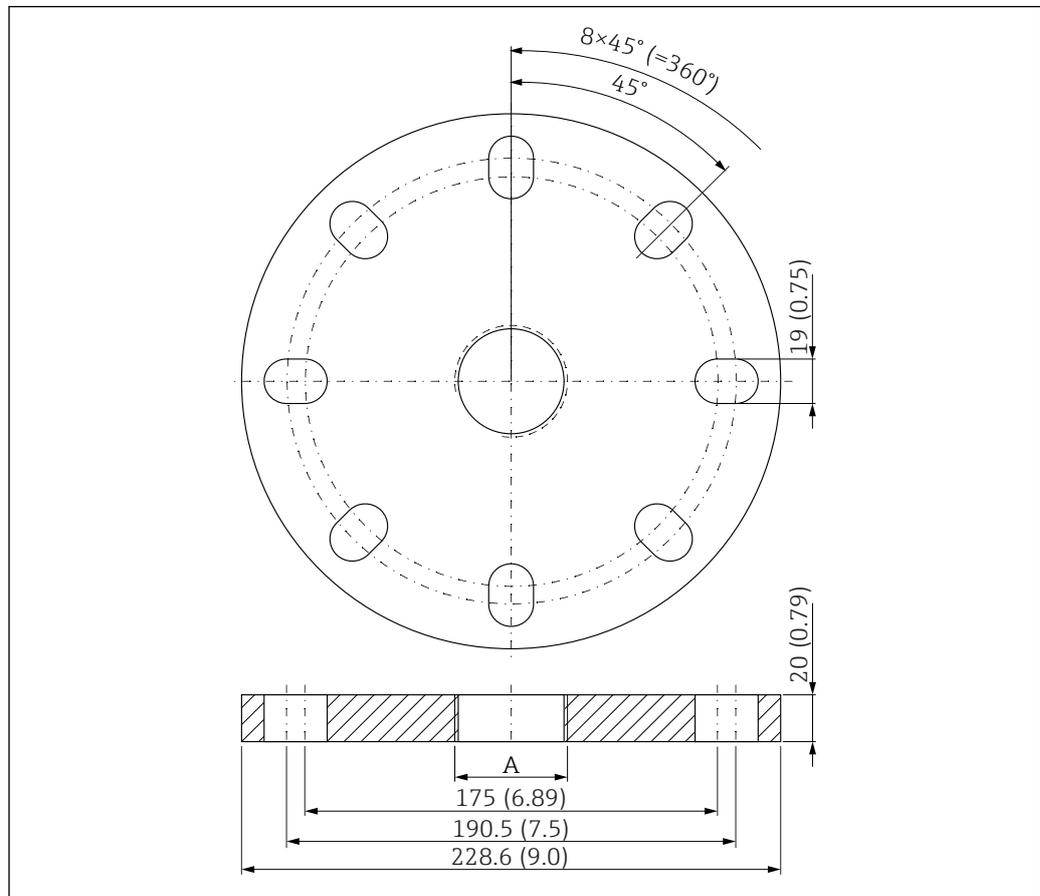
PP

Référence

FAX50-####

13.1.9 Bride UNI 4"/DN100/100, PP

La bride UNI 4"/DN100/100 peut être commandée conjointement avec l'appareil via la structure de commande "Accessoire fourni".



37 Dimensions de la bride UNI 4"/DN100/100, unité de mesure : mm (in)

A Raccord de capteur conformément à la structure de commande "Raccord process avant" ou "Raccord process arrière"

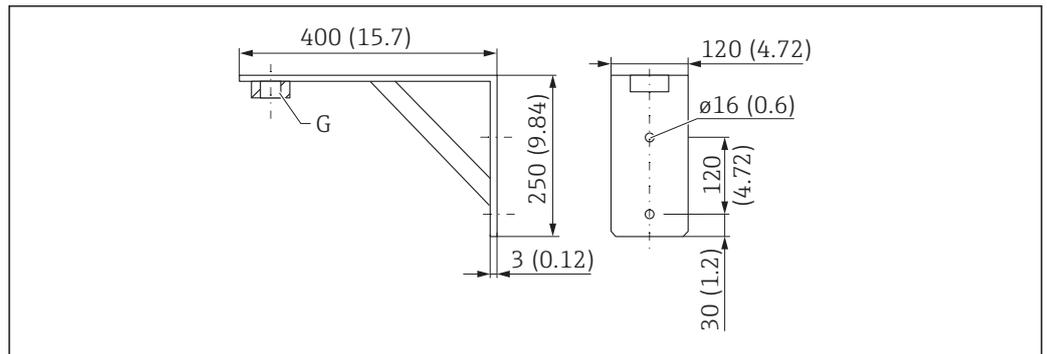
Matériau

PP

Référence

FAX50-####

13.1.10 Équerre pour montage mural



A0019346

38 Dimensions de l'équerre de montage. Unité de mesure mm (in)

G Raccord de capteur conformément à la structure de commande "Raccord process avant"

Poids

3,4 kg (7,5 lb)

Matériau

316L (1.4404)

Référence pour raccord process G 1-1/2"

71452324

Également adapté à MNPT 1-1/2"

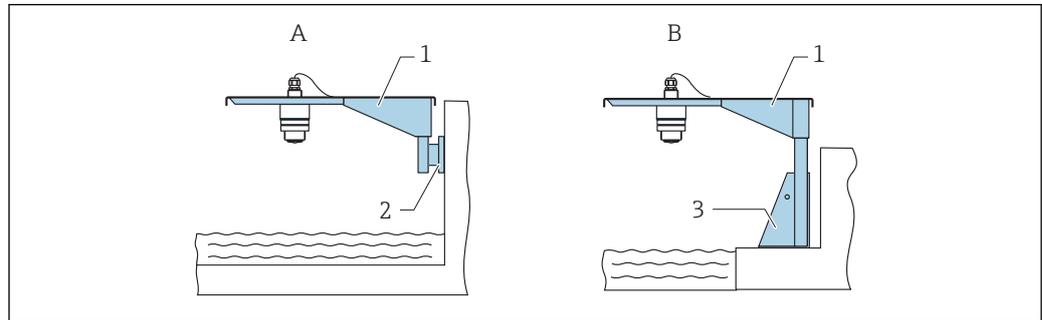
Référence pour raccord process G 2"

71452325

Également adapté à MNPT 2"

13.1.11 Bras de montage avec pivot

Type de montage raccord process arrière

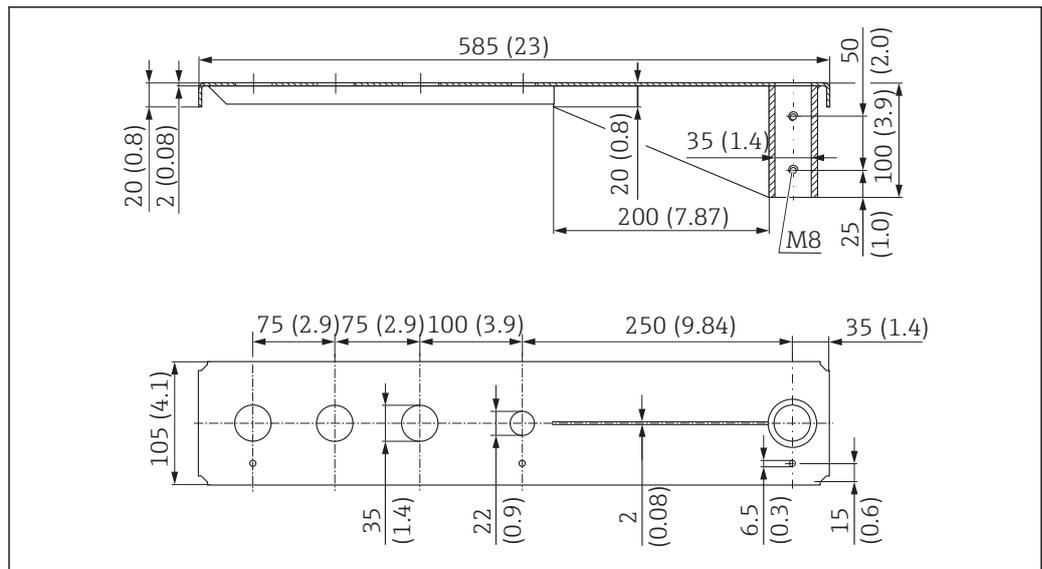


A0028885

39 Type de montage raccord process arrière

- A Montage avec bras de montage et support mural
 B Montage avec bras de montage et cadre de montage
 1 Bras de montage
 2 Support mural
 3 Cadre de montage

Bras de montage (court) avec pivot, raccord process arrière



A0037806

40 Dimensions du bras de montage (court) avec pivot pour raccord process arrière. Unité de mesure mm (in)

Poids :

2,1 kg (4,63 lb)

Matériau

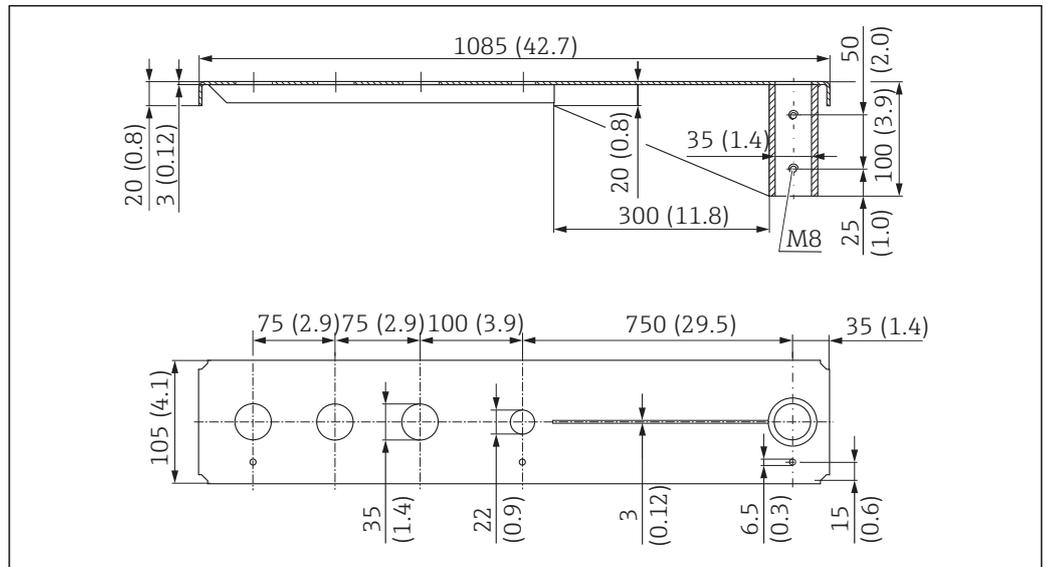
316L (1.4404)

Référence

71452315

-  Ouvertures 35 mm (1,38 in) pour tous les raccords arrière G 1" ou MNPT 1"
-  L'ouverture 22 mm (0,87 in) peut être utilisée pour un capteur supplémentaire
-  Les vis de fixation sont comprises dans la livraison

Bras de montage (long) avec pivot, raccord process arrière



41 Dimensions du bras de montage (long) avec pivot pour raccord process arrière. Unité de mesure mm (in)

Poids :

4,5 kg (9,92 lb)

Matériau

316L (1.4404)

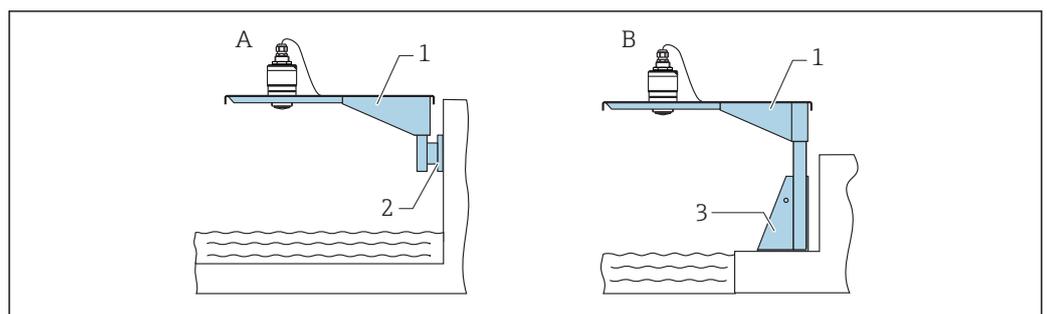
Référence

71452316



- Ouvertures 35 mm (1,38 in) pour tous les raccords arrière G 1" ou MNPT 1"
- L'ouverture 22 mm (0,87 in) peut être utilisée pour un capteur supplémentaire
- Les vis de fixation sont comprises dans la livraison

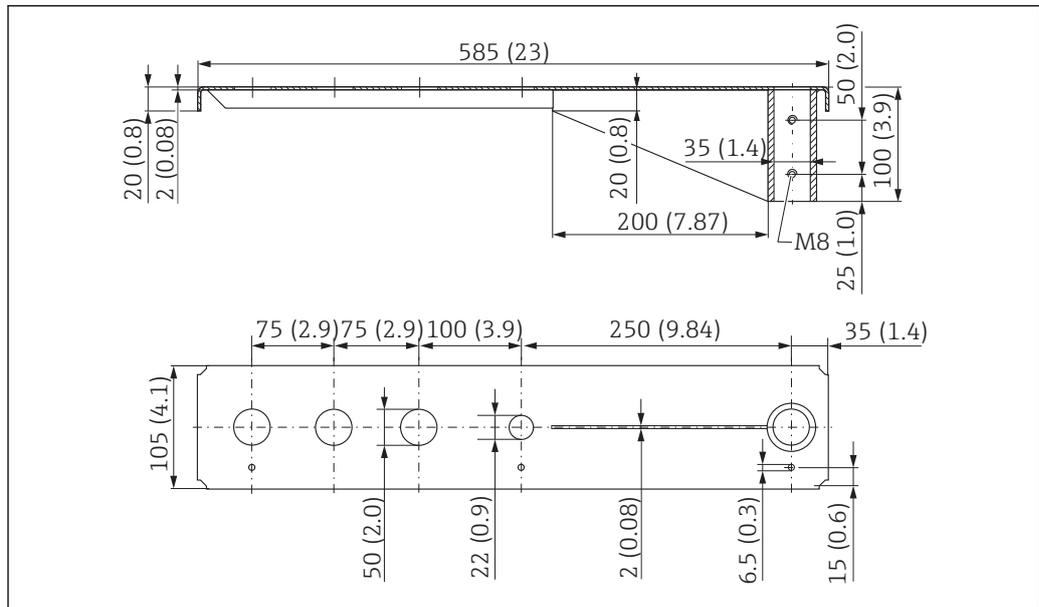
Type de montage raccord process avant



42 Type de montage raccord process avant

- A Montage avec bras de montage et support mural
 B Montage avec bras de montage et cadre de montage
 1 Bras de montage
 2 Support mural
 3 Cadre de montage

Bras de montage (court) avec pivot, raccord process avant G 1-½"



A0037802

43 Dimensions du bras de montage (court) avec pivot pour raccord process avant G 1-½". Unité de mesure mm (in)

Poids :

1,9 kg (4,19 lb)

Matériau

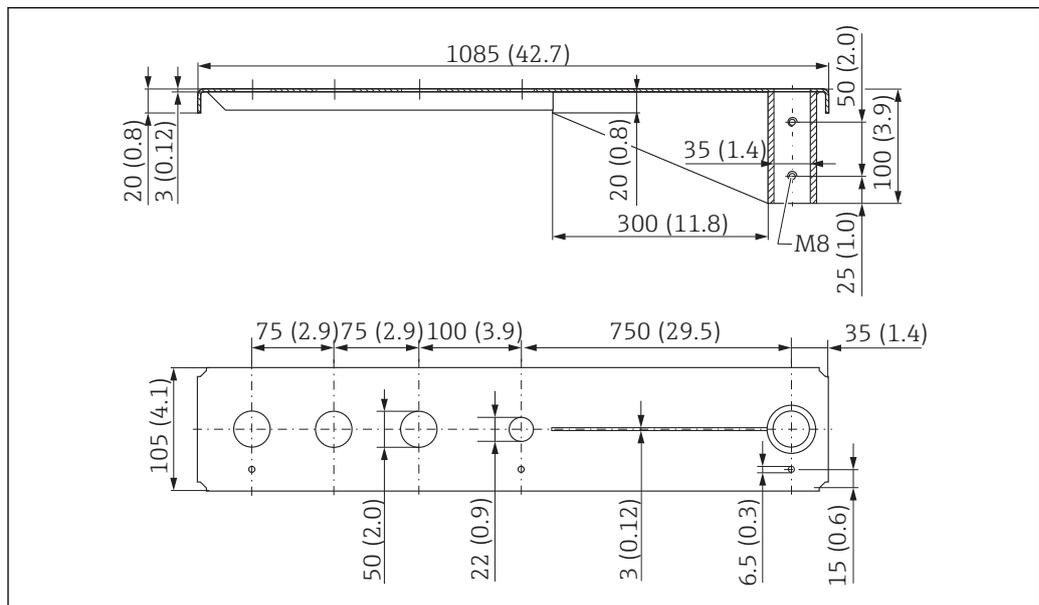
316L (1.4404)

Référence

71452318

-  Ouvertures 50 mm (2,17 in) pour tous les raccords avant G 1-½" (MNPT 1-½")
- L'ouverture 22 mm (0,87 in) peut être utilisée pour un capteur supplémentaire
- Les vis de fixation sont comprises dans la livraison

Bras de montage (long) avec pivot, raccord process avant G 1-½"



A0037803

44 Dimensions du bras de montage (long) avec pivot pour raccord process avant G 1-½". Unité de mesure mm (in)

Poids :

4,4 kg (9,7 lb)

Matériau

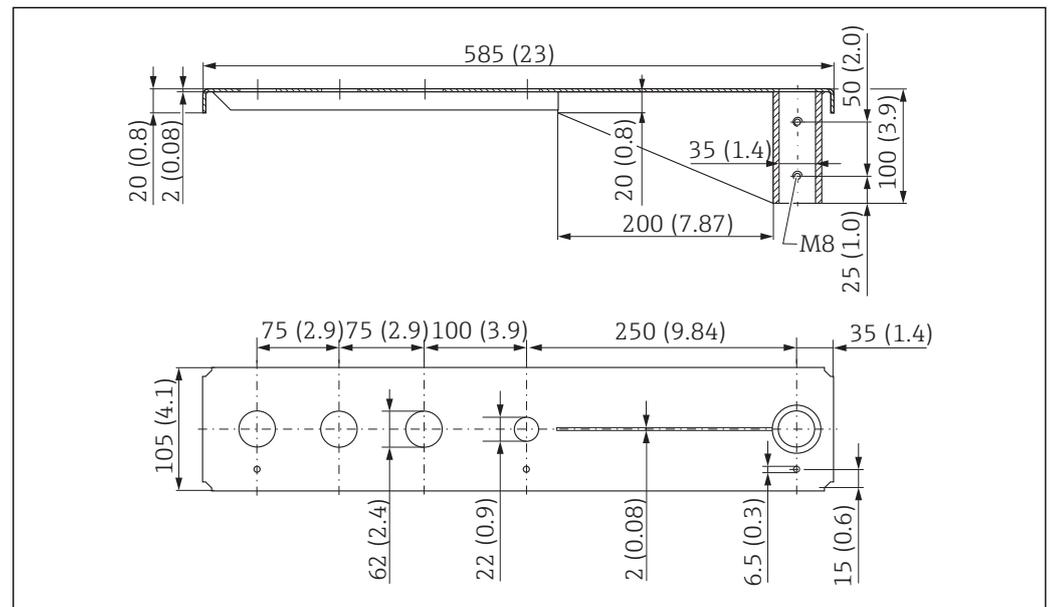
316L (1.4404)

Référence

571452319

-  Ouvertures 50 mm (2,17 in) pour tous les raccords avant G 1-½" (MNPT 1-½")
- L'ouverture 22 mm (0,87 in) peut être utilisée pour un capteur supplémentaire
- Les vis de fixation sont comprises dans la livraison

Bras de montage (court) avec pivot, raccord process avant G 2"



 45 Dimensions du bras de montage (court) avec pivot pour raccord process avant G 2". Unité de mesure mm (in)

Poids :

1,9 kg (4,19 lb)

Matériau

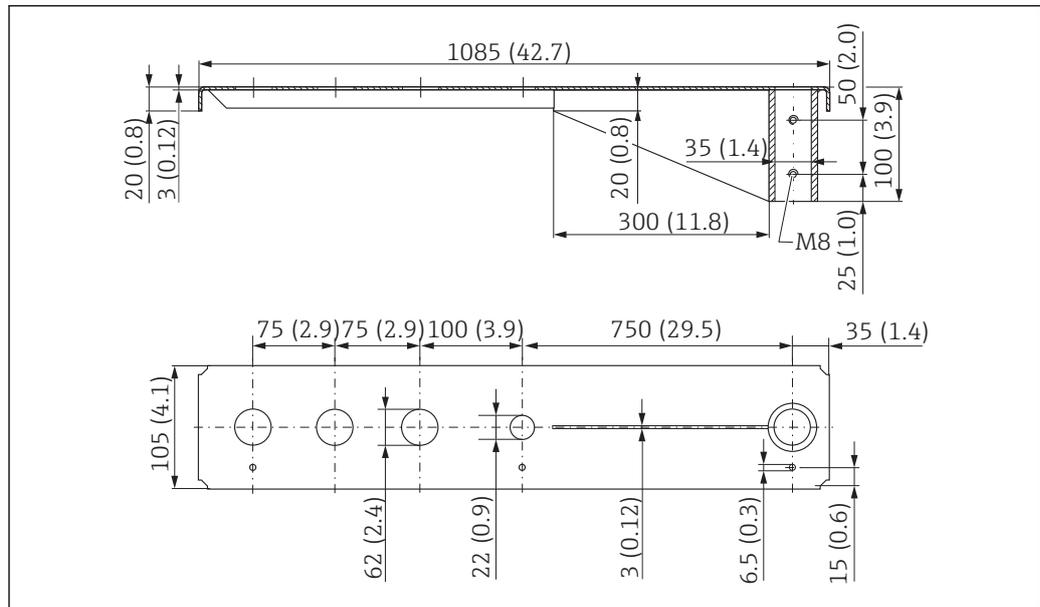
316L (1.4404)

Référence

71452321

-  Ouvertures 62 mm (2,44 in) pour tous les raccords avant G 2" (MNPT 2")
- L'ouverture 22 mm (0,87 in) peut être utilisée pour un capteur supplémentaire
- Les vis de fixation sont comprises dans la livraison

Bras de montage (long) avec pivot, raccord process avant G 2"



46 Dimensions du bras de montage (long) avec pivot pour raccord process avant G 2". Unité de mesure mm (in)

Poids :

4,4 kg (9,7 lb)

Matériau

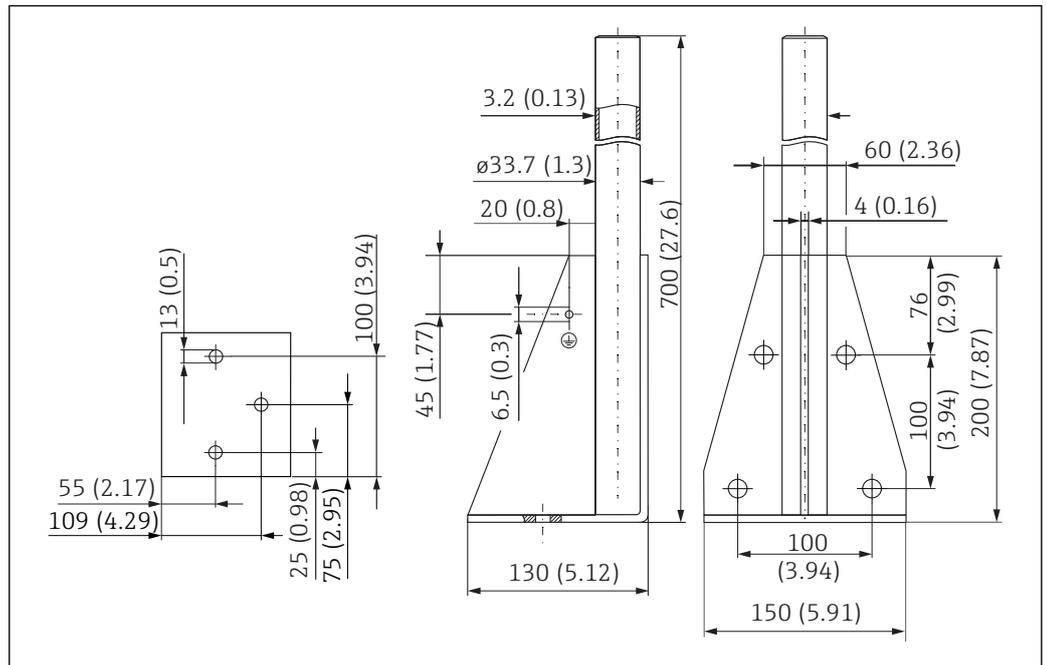
316L (1.4404)

Référence

71452322

- i** Ouvertures 62 mm (2,44 in) pour tous les raccords avant G 2" (MNPT 2")
- L'ouverture 22 mm (0,87 in) peut être utilisée pour un capteur supplémentaire
- Les vis de fixation sont comprises dans la livraison

Support de montage (court) pour bras de montage avec pivot



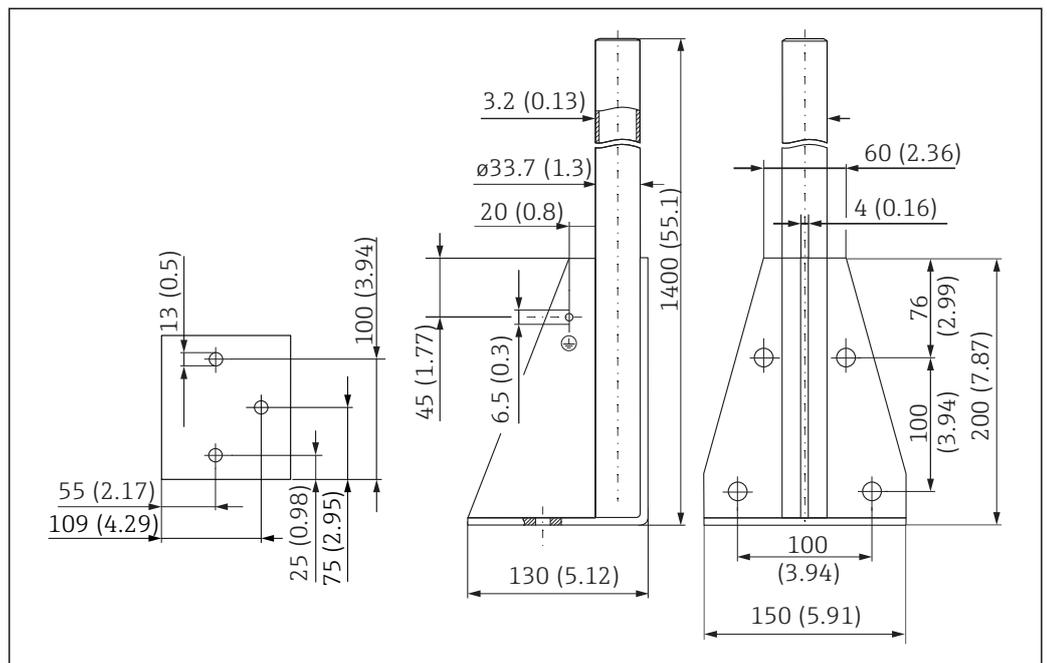
47 Dimensions du support de montage (court). Unité de mesure mm (in)

Poids :
3,2 kg (7,06 lb)

Matériau
316L (1.4404)

Référence
71452327

Support de montage (long) pour bras de montage avec pivot



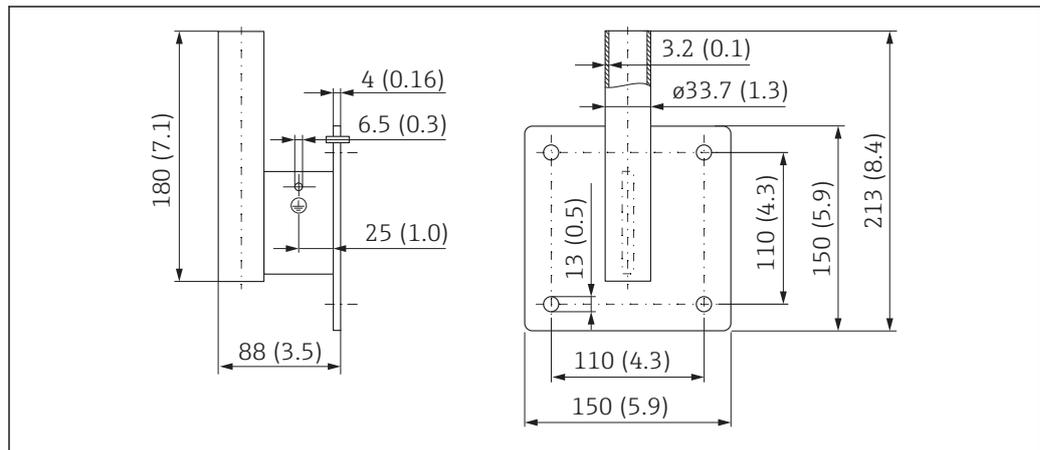
48 Dimensions du support de montage (long). Unité de mesure mm (in)

Poids :
4,9 kg (10,08 lb)

Matériau
316L (1.4404)

Référence
71452326

Support mural pour bras de montage avec pivot



A0019350

49 Dimensions du support mural. Unité de mesure mm (in)

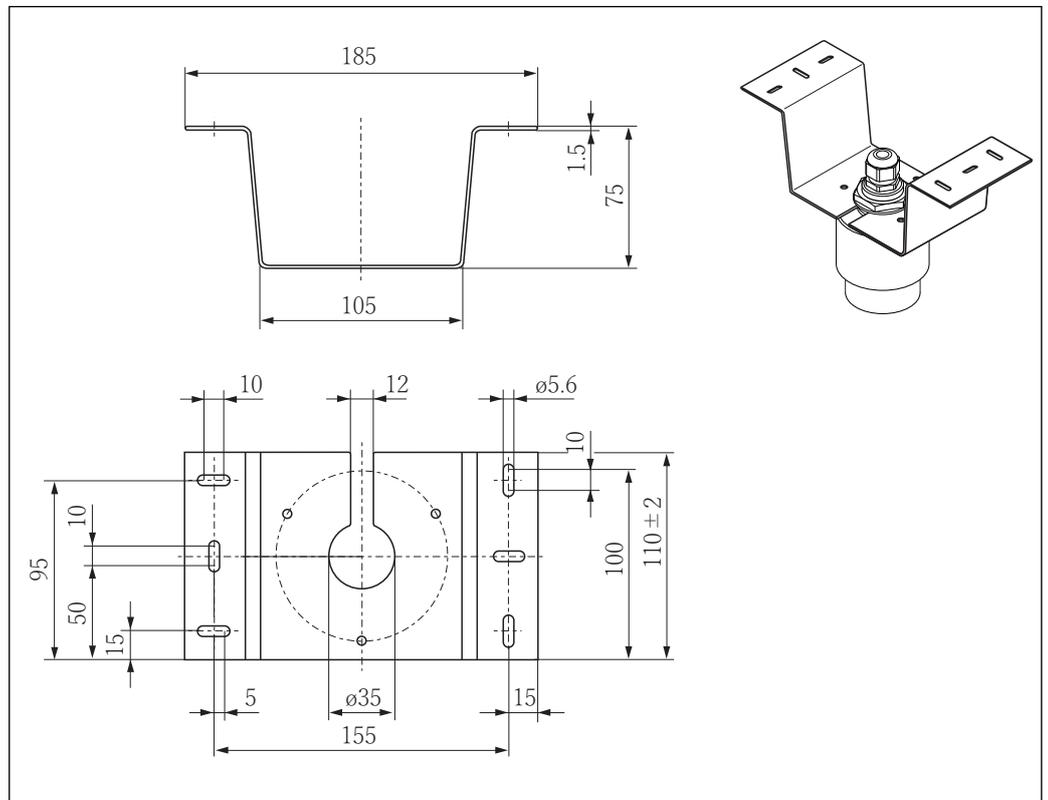
Poids
1,4 kg (3,09 lb)

Matériau
316L (1.4404)

Référence
71452323

13.1.12 Support pour montage au plafond

Le support pour montage au plafond peut être commandé conjointement avec l'appareil via la partie "Accessoire fourni" de la structure de commande du produit.



50 Dimensions du support pour montage au plafond. Unité de mesure mm (in)

Matériau

316L (1.4404)

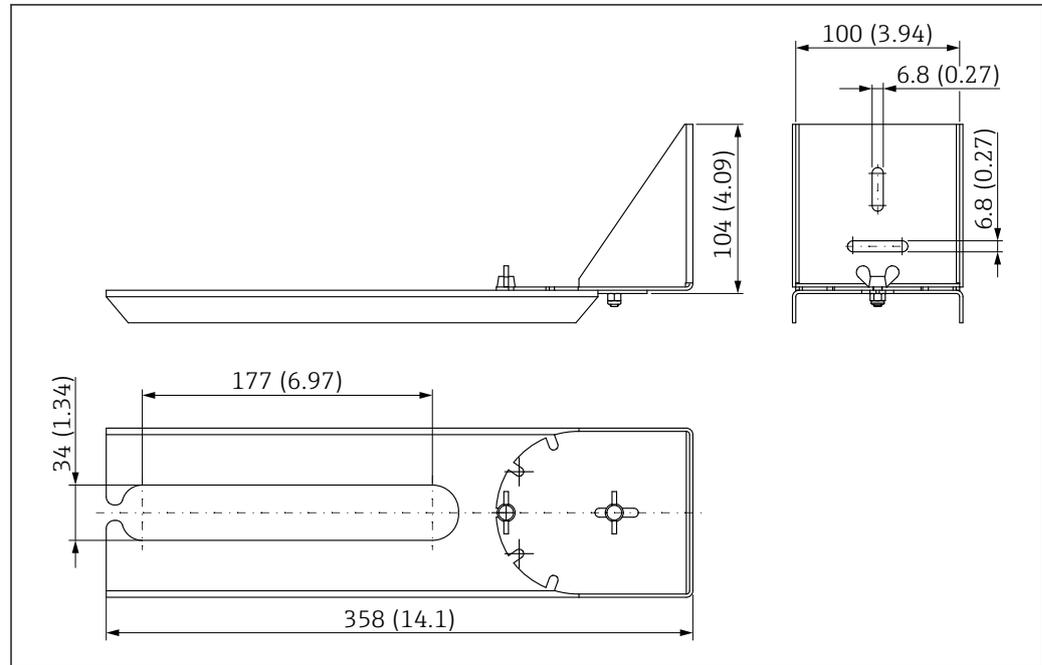
Référence

71093130

13.1.13 Étrier de montage pivotant pour canal d'égout

L'étrier de montage pivotant sert à installer l'appareil dans un trou d'homme au-dessus d'un canal d'égout.

L'étrier de montage peut être commandé conjointement avec l'appareil par le biais de la partie "Accessoire fourni" de la structure de commande du produit.



A0038143

51 Dimensions de l'étrier de montage pivotant. Unité de mesure mm (in)

Matériau

316L (1.4404)

Référence

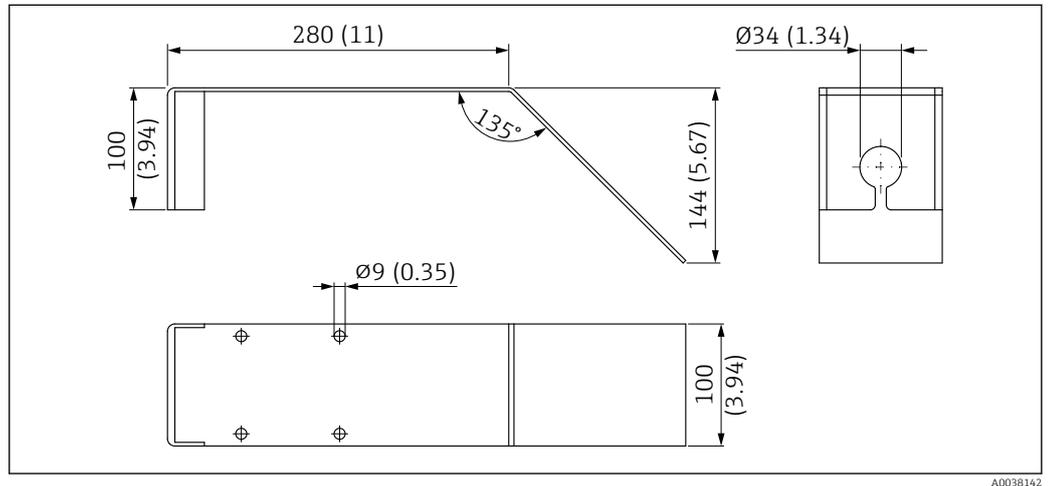
71429910

13.1.14 Étrier de montage horizontal pour puits d'égouts

#

L'étrier de montage horizontal pour puits d'égouts s'utilise pour monter l'appareil en milieu confiné.

L'étrier de montage peut être commandé conjointement avec l'appareil par le biais de la partie "Accessoire fourni" de la structure de commande du produit.



52 Dimensions de l'étrier de montage horizontal pour puits d'égouts. Unité de mesure mm (in)

Matériau

316L (1.4404)

Référence

71429905

13.2 Accessoires spécifiques au service

Applicator

Logiciel pour la sélection et le dimensionnement d'appareils de mesure Endress+Hauser :

- Calcul de toutes les données nécessaires à la détermination de l'appareil optimal : p. ex. perte de charge, précision de mesure ou raccords process.
- Représentation graphique des résultats du calcul

Gestion, documentation et disponibilité de tous les données et paramètres d'un projet sur l'ensemble de sa durée de vie.

Applicator est disponible :

<https://portal.endress.com/webapp/applicator>

Configurateur

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

Le Configurateur est disponible sur le site web Endress+Hauser : www.endress.com ->

Cliquez sur "Corporate" -> Sélectionnez votre pays -> Cliquez sur "Produits" -> Sélectionnez le produit à l'aide des filtres et des champs de recherche -> Ouvrez la page produit -> Le bouton "Configurer" à droite de la photo du produit ouvre le Configurateur de produit.

W@M

Gestion du cycle de vie pour l'installation

W@M assiste l'utilisateur avec une multitude d'applications logicielles sur l'ensemble du process : de la planification et l'approvisionnement jusqu'au fonctionnement de l'appareil en passant par l'installation et la mise en service. Pour chaque appareil, toutes les informations importantes sont disponibles sur l'ensemble de son cycle de vie : p. ex. état, pièces de rechange, documentation spécifique.

L'application contient déjà les données de l'appareil Endress+Hauser. Le suivi et la mise à jour des données sont également assurés par Endress+Hauser.

W@M est disponible :

www.fr.endress.com/lifecyclemanagement

14 Caractéristiques techniques

14.1 Entrée

Variable mesurée La grandeur mesurée est la distance entre le point de référence et la surface du produit.
Le niveau est calculé sur la base de **E**, la distance vide entrée.

Gamme de mesure

Gamme de mesure maximale

- Appareil avec antenne 40 mm (1,5 in) : 15 m (49 ft)
- Appareil avec antenne 80 mm (3 in) : 20 m (66 ft)

Exigences liées au montage

- Hauteur de cuve recommandée > 1,5 m (5 ft) pour produits avec valeur ϵ_r faible
- Largeur minimale des canaux ouverts 0,5 m (1,6 ft)
- Surfaces calmes
- Pas d'agitateurs
- Pas de colmatage
- Coefficient diélectrique relatif $\epsilon_r > 4$
Contacter Endress+Hauser pour des valeurs ϵ_r plus faibles

Gamme de mesure utile

La gamme de mesure utile dépend de la taille de l'antenne, des propriétés de réflexion du produit, de la position de montage et d'éventuelles réflexions parasites.

Groupes de produits

- $\epsilon_r = 4 \dots 10$
Par ex. acides concentrés, solvants organiques, esters, aniline, alcool, acétone.
- $\epsilon_r > 10$
p. ex. liquides conducteurs, solutions aqueuses, acides et bases dilués

Réduction de la gamme de mesure maximale possible par :

- Produits ayant de mauvaises propriétés de réflexion (= valeur ϵ_r faible)
- Formation de dépôts, en particulier sur les produits humides
- Forte condensation
- Formation de mousse
- Gel du capteur

Fréquence de travail

Bande K (~ 26 GHz)

Puissance de transmission

Densité de puissance moyenne dans la direction du faisceau

- À une distance de 1 m (3,3 ft): < 12 nW/cm²
- À une distance de 5 m (16 ft): < 0,4 nW/cm²

14.2 Sortie

Sortie numérique

Modbus®

Interface Modbus différentielle dédiée via paire de fils séparée

Technologie sans fil Bluetooth®

L'appareil est équipé d'une interface sans fil *Bluetooth®* qui permet de le configurer à l'aide de l'App SmartBlue.

- La gamme sous les conditions de référence est 25 m (82 ft)
- Le cryptage de la communication et la protection par mot de passe empêchent toute mauvaise manipulation par des personnes non autorisées
- L'interface sans fil *Bluetooth®* peut être désactivée

Signal d'alarme

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

- Communication numérique (Modbus)
 - Signal d'état (selon la recommandation NAMUR NE 107)
 - Code de diagnostic
- Outil de configuration via SmartBlue (App)
 - Signal d'état (selon la recommandation NAMUR NE 107)
 - Message en texte clair avec mesure corrective

Linéarisation

La fonction de linéarisation de l'appareil permet de convertir la valeur mesurée dans n'importe quelle unité de longueur, de poids, de débit ou de volume. En mode Modbus, les tableaux de linéarisation sont préprogrammés pour le calcul du volume dans les cuves (voir la liste suivante).

Courbes de linéarisation préprogrammées

- Cuve cylindrique
- Cuve sphérique
- Cuve à fond pyramidal
- Cuve à fond conique
- Cuve à fond plat

D'autres tableaux de linéarisation pouvant contenir jusqu'à 32 couples de valeurs peuvent être entrés manuellement.

14.3 Performances

Conditions de référence

- Température = +24 °C (+75 °F) ±5 °C (±9 °F)
- Pression = 960 mbar abs. (14 psia) ±100 mbar (±1,45 psi)
- Humidité de l'air = 60 % ±15 %
- Réflecteur : plaque métallique de diamètre ≥ 1 m (40 in)
- Pas de réflexions parasites importantes dans le faisceau d'émission

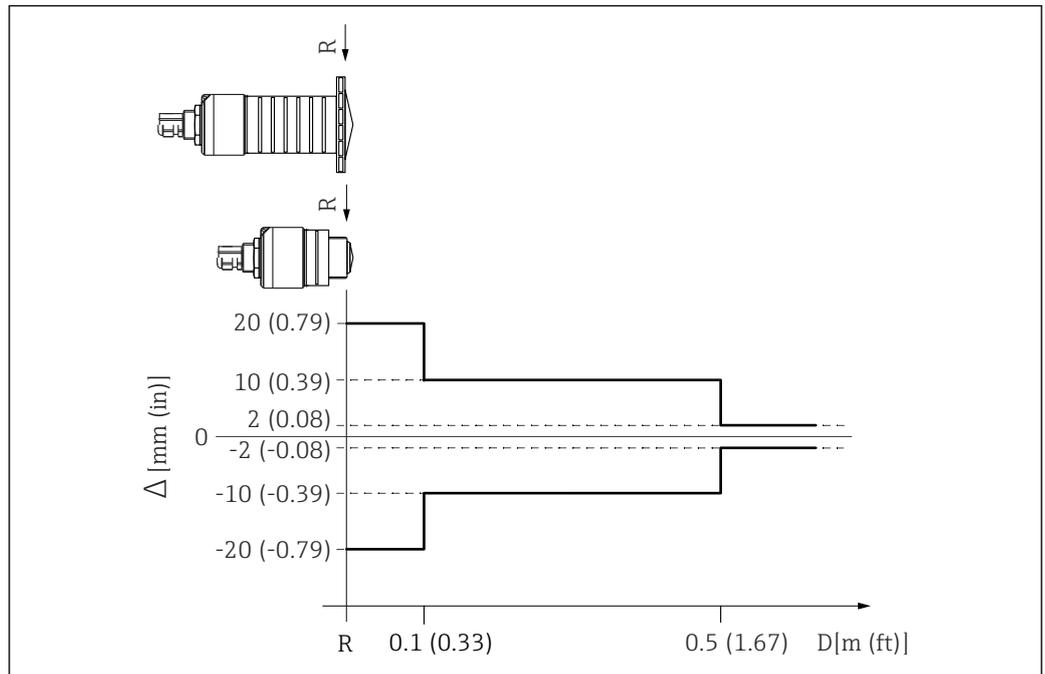
Écart de mesure maximum

Données typiques sous conditions de référence : DIN EN 61298-2, pourcentage de l'étendue de mesure.

Sortie numérique ; Modbus, SmartBlue (App)

- Somme de la non-linéarité, la non-répétabilité et l'hystérésis : ±2 mm (±0,08 in)
- Offset / point zéro : ±4 mm (±0,16 in)

Valeurs divergentes dans la portée proximale



53 Écart de mesure maximal dans la portée proximale ; valeurs pour la version standard

Δ Écart de mesure maximum

R Point de référence de la mesure de la distance

D Distance à partir du point de référence de l'antenne

Résolution de la valeur mesurée

Zone morte selon EN61298-2 :
Numérique : 1 mm (0,04 in)

Temps de réponse

Il est possible de configurer le temps de réponse. Les temps de réponse à un échelon suivants s'appliquent (selon DIN EN 61298-2) lorsque l'amortissement est désactivé :

Hauteur de la cuve

<20 m (66 ft)

Fréquence de mesure

1 s⁻¹

Temps de réponse

<3 s

i Conformément à la norme DIN EN 61298-2, le temps de réponse à un échelon est le temps qui suit un changement brusque du signal d'entrée jusqu'à ce que le signal de sortie modifié ait adopté pour la première fois 90 % de la valeur en régime permanent.

Influence de la température ambiante

Les mesures sont effectuées selon EN 61298-3.

Numérique (Modbus, technologie sans fil Bluetooth®) :

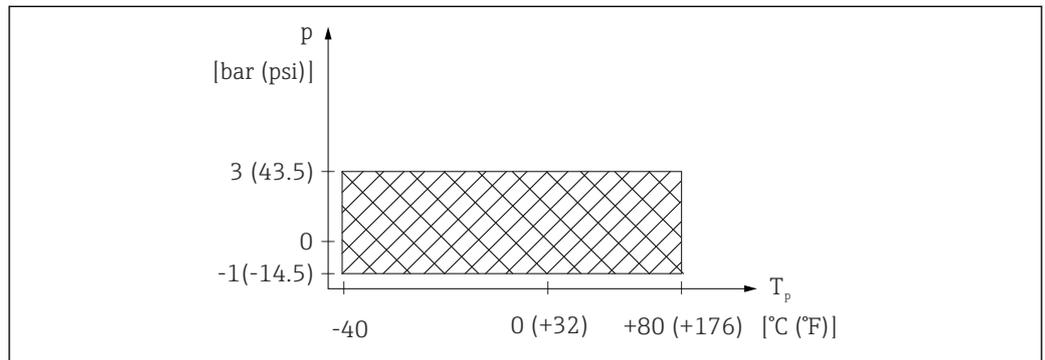
Version standard : T_C moyen = ±3 mm (±0,12 in)/10 K

14.4 Environnement

Gamme de température ambiante	<p>Appareil de mesure : -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)</p> <p> Il se peut qu'il ne soit pas possible d'utiliser la connexion Bluetooth à des températures ambiantes > 60 °C (140 °F).</p> <p>Utilisation en extérieur en plein soleil :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Installer l'appareil à l'ombre. ■ Éviter l'exposition directe au soleil, notamment dans les régions climatiques chaudes. ■ Utiliser un capot de protection climatique.
Température de stockage	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Classe climatique	DIN EN 60068-2-38 (contrôle Z/AD)
Altitude d'exploitation selon IEC 61010-1 Ed.3	En général jusqu'à 2 000 m (6 600 ft) au-dessus du niveau de la mer.
Indice de protection	<p>Testé selon :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ IP66, NEMA 4X ■ IP68, NEMA 6P (24 h à 1,83 m (6,00 ft) 1,83 m sous l'eau)
Résistance aux vibrations	DIN EN 60068-2-64/IEC 60068-2-64 : 20 ... 2 000 Hz, 1 (m/s ²) ² /Hz
Compatibilité électromagnétique (CEM)	Compatibilité électromagnétique selon toutes les exigences de la série EN 61000 et de la recommandation CEM NAMUR (NE 21). Des détails sont fournis dans la déclaration de conformité (www.fr.endress.com/downloads).

14.5 Process

Température de process,
pression de process



54 FMR20 : gamme admissible pour la température et la pression de process

Gamme de température de process

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Gamme de pression de process, raccord process fileté

- $p_{rel} = -1 \dots 3$ bar (-14,5 ... 43,5 psi)
- $p_{abs} < 4$ bar (58 psi)

Gamme de pression de process, raccord process à bride universelle

- $p_{rel} = -1 \dots 1$ bar (-14,5 ... 14,5 psi)
- $p_{abs} < 2$ bar (29 psi)



La gamme de pression peut être davantage limitée dans le cas d'un agrément CRN.

Coefficient diélectrique

Pour les liquides

- $\epsilon_r \geq 4$
- Contacter Endress+Hauser pour des valeurs ϵ_r plus faibles



Pour les coefficients diélectriques (valeurs CD) des principaux produits utilisés dans l'industrie, voir :

- le manuel DC Endress+Hauser (CP01076F) (disponible en anglais)
- la "DC Values App" Endress+Hauser (disponible pour Android et iOS)

15 Menu de configuration

15.1 Aperçu des paramètres Modbus

Les tableaux suivants fournissent une liste complète des paramètres accessibles via Modbus.

 L'adresse de registre doit être incrémentée de un (adresse de registre +1) en cas d'utilisation du Memograph M RSG45 ou du maître Fieldgate FXA30b Modbus. Ceci peut également s'appliquer aux autres maîtres.

15.1.1 Section : Burst read

Les paramètres les plus importants à lire lors d'une mesure au format float32 (uniquement si la Burst read est nécessaire)

Adresse	Nom	Nombre de registres	Accès ▪ Service ▪ Opérateur	Gamme	Type de données	Unité SI	Description
5000	MODB_PV_VALUE	2	▪ read only ▪ read only	-inf to inf	float32	according to LE_PVUNIT_0	Primary value of measurement (Level linearized)
5002	MODB_SV_VALUE	2	▪ read only ▪ read only	-inf to inf	float32	m	Secondary value of measurement (Distance)
5004	MODB_TV_VALUE	2	▪ read only ▪ read only	-inf to inf	float32	dB	Tertiary value of measurement (Relative echo amplitude)
5006	MODB_QV_VALUE	2	▪ read only ▪ read only	-273.14 to inf	float32	°C	Quaternary value of measurement (Temperature)
5008	MODB_SIGNALQUALITY	2	▪ read only ▪ read only	strong: 0 medium: 1 weak: 2 no signal: 3	float32	-	Signal Quality
5010	MODB_ACTUALDIAGNOSTICS	2	▪ read only ▪ read only	see "List of diagnostic events in the operating tool"	float32	-	Current diagnostic number
5012	MODB_LOCATION_LONGITUDE	2	▪ read only ▪ read only	-180 ... 180	float32	°	Configurable GPS longitude coordinate
5014	MODB_LOCATION_LATITUDE	2	▪ read only ▪ read only	-90 ... 90	float32	°	Configurable GPS latitude coordinate

15.1.2 Section : Valeurs mesurées

Adresse	Nom	Nombre de registres	Accès ▪ Service ▪ Opérateur	Gamme	Type de données	Unité SI	Description
5105	LCRS_DISTANCE_VALUE	2	▪ read only ▪ read only	-inf to inf	float32	m	Secondary value of measurement (Distance)
5117	HO_QVVALUE	2	▪ read only ▪ read only	-273.14 to inf	float32	°C	Quaternary value of measurement (Temperature)
5104	LCRS_SIGNALQUALITY	1	▪ read only ▪ read only	strong: 0 medium: 1 weak: 2 no signal: 3	enum8	-	Signal Quality

Adresse	Nom	Nombre de registres	Accès ▪ Service ▪ Opérateur	Gamme	Type de données	Unité SI	Description
5102	LCRS_PRIMLEVOUT_VALUE	2	▪ read only ▪ read only	-inf to inf	float32	according to LE_DISTANCEUNIT_0	Primary value of measurement (Level)
5109	LCRS_ABSECHOAMPLITUDE	2	▪ read only ▪ read only	-inf to inf	float32	dB	Tertiary value of measurement (absolute echo amplitude)
5111	LCRS_SNAPPEDLEVEL	2	▪ read only ▪ read only	-inf to inf	float32	m	Snapped level
5115	LCRS_SNAPPEDABSOLUTE ECHOAMPLITUDE	2	▪ read only ▪ read only	-inf to inf	float32	dB	Snapped absolute echo amplitude
5113	LCRS_SNAPPEDDISTANCE	2	▪ read only ▪ read only	0 ... 21,8	float32	m	Snapped distance
5100	HO_PVVALUE	2	▪ read only ▪ read only	-inf to inf	float32	according to LE_PVUNIT_0	Primary value of measurement (Level linearized)
5107	HO_TVVALUE	2	▪ read only ▪ read only	-60 ... 60	float32	dB	Tertiary value of measurement (relative echo amplitude)

15.1.3 Section : État de l'appareil

Adresse	Nom	Nombre de registres	Accès ▪ Service ▪ Opérateur	Gamme	Type de données	Unité SI	Description
5124	LCRS_CURRENTEVENTCATEGORY	1	▪ read only ▪ read only	ok: 0 failure: 1 check: 2 maintenance: 4 out of spec: 8 offline: 16	enum8	-	Device status
5119	LCRS_ACTUALDIAGNOSTICS	2	▪ read only ▪ read only	see "List of Modbus diagnostic codes"	uint32	-	Current diagnostic code
5121	LCRS_PREVIOUSDIAGNOSTICS	2	▪ read only ▪ read only	see "List of Modbus diagnostic codes"	uint32	-	Last diagnostic code
5123	LCRS_DELETEPREVIOUSDIAGNOSTIC	1	▪ read/write ▪ read only	no: 0 yes: 1	enum8	-	Delete previous diagnostic code
5125	STD_LOCKINGSTATE	1	▪ read only ▪ read only	0...65535	uint16	-	Locking state

15.1.4 Section : Informations sur l'appareil

Adresse	Nom	Nombre de registres	Accès ▪ Service ▪ Opérateur	Gamme	Type de données	Unité SI	Description
5126	STD_ENPDEVICSERIALNUMBER	6	▪ read/write ▪ read only	-	string	-	Device serial number
5132	STD_ENPDEVICEORDERIDENT	10	▪ read/write ▪ read only	-	string	-	Order code
5142	STD_ENPDEVICEFIRMWAREREVISION	4	▪ read only ▪ read only	-	string	-	Firmware version
5146	STD_ENPDEVICENAME	8	▪ read/write ▪ read only	-	string	-	Device name

Adresse	Nom	Nombre de registres	Accès ▪ Service ▪ Opérateur	Gamme	Type de données	Unité SI	Description
5154	STD_ENPVERSION	8	▪ read only ▪ read only	-	string	-	ENP version
5162	STD_ENPDEVICEORDERCODEAPS	30	▪ read/write ▪ read only	-	string	-	Extended order code
5192	STD_ENPDEVICEORDERCODEAPS1	10	▪ read/write ▪ read only	-	string	-	Extended order code part1
5202	STD_ENPDEVICEORDERCODEAPS2	10	▪ read/write ▪ read only	-	string	-	Extended order code part2
5212	STD_ENPDEVICEORDERCODEAPS3	10	▪ read/write ▪ read only	-	string	-	Extended order code part3
5222	STD_MAINBOARDSERIALNUMBER	10	▪ read/write ▪ read only	-	string	-	Mainboard (electronics) serial number
5232	LCRS_MODULESERIALNUMBER	10	▪ read/write ▪ read only	-	string	-	Module (electronics) serial number
5242	MODB_LOCATION_LONGITUDE	2	▪ read/write ▪ read only	-180 ... 180	float32	°	Configurable GPS longitude coordinate
5244	MODB_LOCATION_LATITUDE	2	▪ read/write ▪ read only	-90 ... 90	float32	°	Configurable GPS latitude coordinate
5246	UIDHPM_HO_LONGTAG_0	16	▪ read/write ▪ read only	-	string	-	Bluetooth tag (device name shown in SmartBlue app)

15.1.5 Section : Installation

Adresse	Nom	Nombre de registres	Accès ▪ Service ▪ Opérateur	Gamme	Type de données	Unité SI	Description
5264	LE_FULL	2	▪ read/write ▪ read only	0 ... 20	float32	m	Full calibration
5262	LE_EMPTY	2	▪ read/write ▪ read only	0 ... 20	float32	m	Empty calibration
5266	LCRS_DISTANCESELECTIONCONTROL	1	▪ read/write ▪ read only	distance ok: 32859 manual map: 179 delete map: 32847	enum16	-	Customer map selection
5267	LCRS_MAPPING_ENDPOINTCTRL	2	▪ read/write ▪ read only	0 ... 20	float32	m	Customer map distance

15.1.6 Section : Maintenance

Adresse	Nom	Nombre de registres	Accès ▪ Service ▪ Opérateur	Gamme	Type de données	Unité SI	Description
5269	STD_RESETLEVEL	1	▪ read/write ▪ read only	to factory defaults: 33053	enum16	-	Device parameter reset
5270	STD_USERLEVEL	1	▪ read only ▪ read only	maintenance: 32959 user: 33014	enum16	-	Access level
5271	STD_ACCESSCODE	1	▪ read/write ▪ read/write	0 ... 9999	uint16	-	Register to enter the access code

Adresse	Nom	Nombre de registres	Accès ▪ Service ▪ Opérateur	Gamme	Type de données	Unité SI	Description
5272	LCRS_ENTERPRIVATECODE	1	▪ read/write ▪ read only	0 ... 9999	uint16	-	Register to change the Maintenance access code
5273	LCRS_CONFIRMPRIVATECODE	1	▪ read/write ▪ read only	0 ... 9999	uint16	-	Register to confirm the Maintenance access code
5274	LCRS_SIMULATIONMODE	1	▪ read/write ▪ read only	no simulation: 0 distance simulation: 2	enum8	-	Simulation mode
5275	LE_SIMULATVALUE	2	▪ read/write ▪ read only	0 ... 22	float32	m	Simulation value, if LCRS_SIMULATIONMODE is set to 2

15.1.7 Section : Configuration de la mesure

Adresse	Nom	Nombre de registres	Accès ▪ Service ▪ Opérateur	Gamme	Type de données	Unité SI	Description
5278	LE_DISTANCEUNIT	1	▪ read/write ▪ read only	m : 1010 ft: 1018	enum16	-	Distance unit for LCRS_PRIMLEVOUT_VALUE_0
5277	LCRS_FIRTECHOSSENSITIVITYCTRL	1	▪ read/write ▪ read only	low: 0 medium: 1 high: 2	enum8	-	First echo sensitivity
5279	LCRS_ECHOSTDELAY	1	▪ read/write ▪ read only	0 ... 600	uint16	s	Echo lost delay (time between alarm and echo lost)
5280	LCRS_ADJUSTEVENECHOLOST	1	▪ read/write ▪ read only	warning: 0 alarm: 1	enum8	-	Defines the lost echo status
5281	LCRS_CHANGINGVELOCITY	1	▪ read/write ▪ read only	>1m/min : 0 <1m/min : 1 <10cm/min : 2 no Filter/Test:3	enum8	-	Defines maximum change velocity of an echo change
5282	LE_CSTLINTYPE	1	▪ read/write ▪ read only	inactif : 32989 actif : 33171	enum16	-	Is linearization table is used
5283	LE_CUSTOMUNIT	1	▪ read/write ▪ read only	voir paramètre Unité après linéarisation	enum16	-	Customer level unit
5412	LCRS_EVALUATIONSENSITIVITY	1	▪ read/write ▪ read only	low: 0 medium: 1 high: 2	enum8	-	Sensitivity of the echo detection
5413	LE_LEVCORROFFS	2	▪ read/write ▪ read only	-25 ... 25	float32	-	Level correction
5415	LE_CT_ACTTABLE	1	▪ read/write ▪ read only	disable: 32852 enable: 32887	enum16	-	States if linearization table is active
5416	LE_OUTPUTMODE	1	▪ read/write ▪ read only	level: 32949 empty: 33197	enum16	-	States the output mode
5417	LE_CT_EDITMODE	1	▪ read/write ▪ read only	edit manual: 32890 delete table: 32889	enum16	-	Edit mode of the linearization table
5418	LCRS_EVALUATIONDISTANCE	2	▪ read/write ▪ read only	0 ... 21,8	float32	m	Max distance which will be evaluated

Adresse	Nom	Nombre de registres	Accès ▪ Service ▪ Opérateur	Gamme	Type de données	Unité SI	Description
5420	LCRS_FREEFIELDMODE	1	▪ read/write ▪ read only	off: 33004 on: 33006	enum16	-	Switch to free field parameters
5421	LCRS_HIGHBLOCKDISTANCE	2	▪ read/write ▪ read only	0 ... 20	float32	m	Blocking distance (distance from sensor which is not evaluated)
5423	LCRS_MAP_ENDX	2	▪ read/write ▪ read only	0 ... 21,8	float32	m	End-point of overlay map (factory map + custom map)
5425	LE_PVUNIT	1	▪ read/write ▪ read only	voir paramètre Unité après linéarisation	enum16	-	Level unit
5426	MODB_RUNMODE	1	▪ read/write ▪ read only	stopped: 3493 continuous: 1380 single-shot: 3494	enum8	-	Run-Mode
5427	MODB_MEASUREMENT_TRIGGER	1	▪ read/write ▪ read/write	idle: 33296 measure: 32965	enum8	-	Measurement-Trigger (only used if MODB_RUNMODE is either stopped or single-shot)
5284	FMR_LIN_TABLE	64	▪ read/write ▪ read only	-inf to inf	float32Point	m → m ³	Lower half of linearization table (X1, Y1, X2, Y2, ...)
5348	FMR_LIN_TABLE_2	64	▪ read/write ▪ read only	-inf to inf	float32Point	m → m ³	Upper half of linearization table (X17, Y17, X18, Y18, ...)

15.1.8 Section : Communication

Adresse	Nom	Registre	Accès ▪ Service ▪ Opérateur	Gamme	Type de données	Unité SI	Description
5428	MODB_PROTOCOL	1	▪ read/write ▪ read only	RTU: 974 ASCII: 973	enum8	-	Modbus protocol
5429	MODB_PARITY_AND_DATABITS	1	▪ read/write ▪ read only	8N: 3498 8O: 3499 8E: 3500 7O: 3501 7E: 3502	enum8	-	Modbus transmission
5430	MODB_STOPBIT	1	▪ read/write ▪ read only	1 Stop Bit: 3503 2 Stop Bit: 3504	enum8	-	Modbus transmission
5431	MODB_BAUDRATE	1	▪ read/write ▪ read only	1200: 975 2400: 976 4800: 977 9600: 978 19200: 979	enum16	-	Modbus baud rate
5432	MODB_ADDRESS	1	▪ read/write ▪ read only	1 ... 200	uint8	-	Modbus slave address

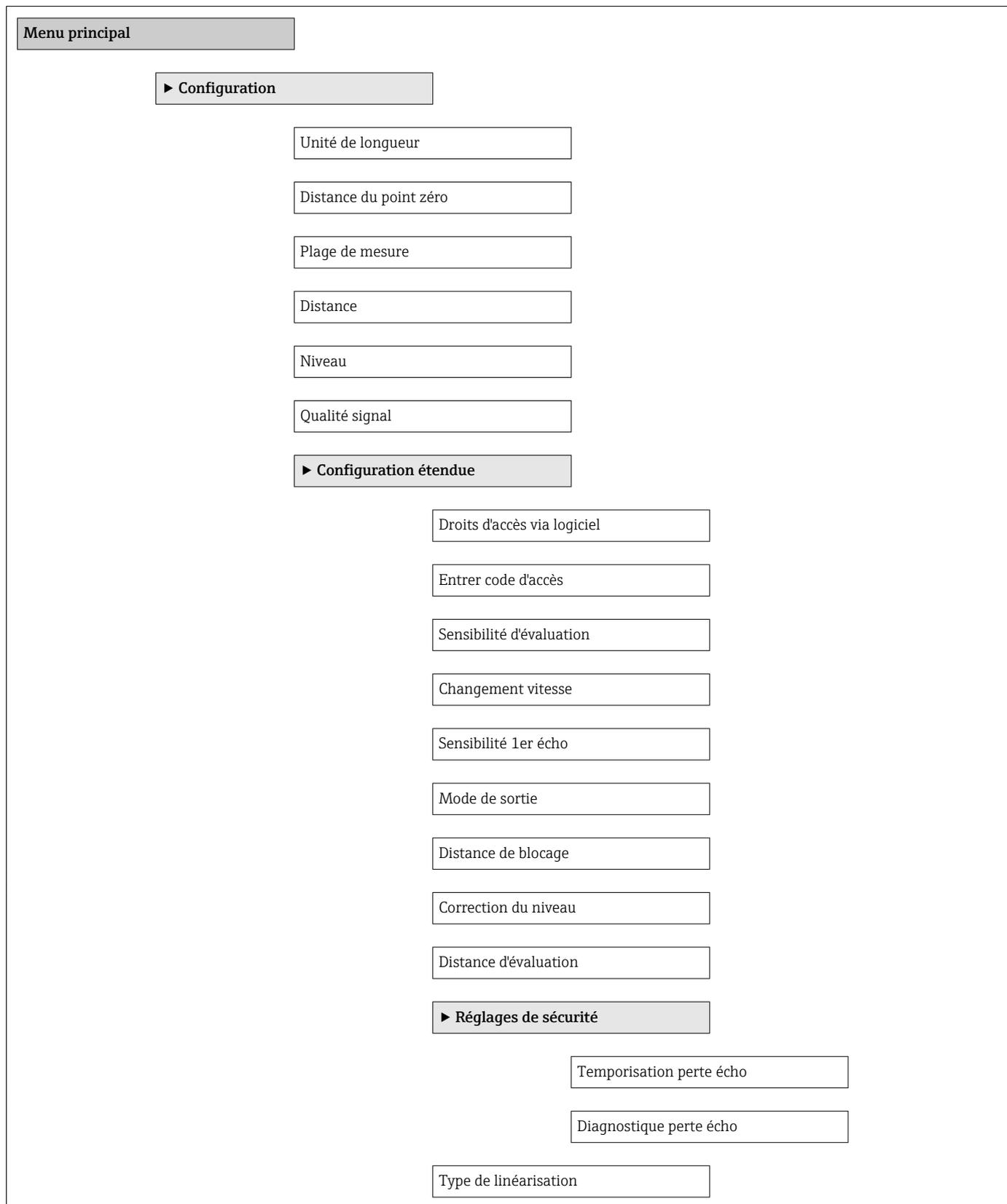
Adresse	Nom	Registre	Accès ▪ Service ▪ Opérateur	Gamme	Type de données	Unité SI	Description
5433	MODB_FLOAT32_SWAP_ORDER	1	▪ read/write ▪ read only	ABCD: 991 BADC: 993 CDAB: 994 DCBA: 992	enum8	-	Swap order for float32 data type parameters
5434	MODB_INT32_SWAP_ORDER	1	▪ read/write ▪ read only	ABCD: 991 BADC: 993 CDAB: 994 DCBA: 992	enum8	-	Swap order for int32 data type parameters
5435	LCRS_BLESWITCH	1	▪ read/write ▪ read only	enable: 1 disable: 0	enum8	-	Bluetooth interface switch
5436	MODB_BLUETOOTH_STARTUP_DELAY	1	▪ read/write ▪ read only	0 ... 600	uint16	s	Bluetooth startup delay compared to device startup
5437	MODB_BLE_CONNECTION_STATE	1	▪ read only ▪ read only	connection active: 2333 no connection active: 3495	enum8	-	Indicates if a Bluetooth connection is active

15.2 Aperçu de l'outil de configuration (SmartBlue)

Navigation



Menu de configuration



Niveau linéarisé

► Administration

Définir code d'accès

Confirmer le code d'accès

Reset appareil

Emission libre special

► Communication

► Configuration Modbus

Mode de transfert de données

Adresse Bus

Baudrate

Parity and databits setting

Stop bits

► Configuration Bluetooth

Mode Bluetooth

► Diagnostic

Diagnostic actuel

Dernier diagnostic

Supprimer dernier diagnostique

Qualité signal

► Information appareil

Nom d'appareil

Version logiciel

Référence de commande 1

Référence de commande 2

	Référence de commande 3
	Code commande
	Numéro de série
	Version ENP
► Simulation	
	Simulation
	Valeur variable mesurée

15.3 Menu "Configuration"

-   : indique la navigation vers le paramètre via les outils de configuration
-  : indique les paramètres pouvant être verrouillés via le code d'accès

Navigation  Configuration

Unité de longueur

Navigation	 Configuration → Unité de longueur				
Description	Utilisé pour le réglage de base (Empty / Full).				
Sélection	<table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="text-align: right;"><i>Unités SI</i></td> <td style="text-align: right;"><i>Unités US</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">m</td> <td style="text-align: right;">ft</td> </tr> </table>	<i>Unités SI</i>	<i>Unités US</i>	m	ft
<i>Unités SI</i>	<i>Unités US</i>				
m	ft				
Réglage usine	m				

Distance du point zéro

Navigation	 Configuration → Distance du point zéro
Description	Distance entre raccord process et niveau minimum (0%).
Entrée	0,0 ... 20 m
Réglage usine	Dépend de la version d'antenne

Plage de mesure

Navigation	 Configuration → Plage de mesure
Description	Distance entre le niveau minimum (0%) et le niveau maximum (100%): plage de mesure.
Entrée	0,0 ... 20 m
Réglage usine	Dépend de la version d'antenne

Distance

Navigation	 Configuration → Distance
Description	Indique la distance D actuellement mesurée du point de référence (extrémité basse de la bride / dernier filet du capteur) au niveau.
Affichage	0,0 ... 20 m

Niveau

Navigation	 Configuration → Niveau
Description	Affiche le niveau mesuré L (avant linéarisation) L'unité est définie dans le paramètre Unité distance.
Affichage	-99 999,9 ... 200 000,0 m
Réglage usine	0,0 m

Qualité signal

Navigation	 Configuration → Qualité signal
Description	Affiche la qualité du signal de l'écho du niveau Signification des options d'affichage: - Fort: L'écho évalué dépasse le seuil d'au moins 10dB - Moyen: L'écho évalué dépasse le seuil d'au moins 5dB - Faible: L'écho évalué dépasse le seuil de moins de 5dB - Pas de signal: Le capteur ne trouve pas d'écho exploitable. La qualité de signal indiqué dans ce paramètre se réfère toujours à l'écho actuellement évalué, que ce soit l'écho de niveau ou l'écho de fond de cuve. Dans le cas d'une perte d'écho (Qualité du signal = Pas de signal) le capteur génère le message d'erreur suivant: Diagnostique perte d'écho = Avertissement (réglage usine) ou Alarme, si l'autre option a été choisie dans Diagnostique perte écho.
Affichage	<ul style="list-style-type: none">■ Fort■ Moyen■ Faible■ Pas de signal

15.3.1 Sous-menu "Configuration étendue"

Navigation  Configuration → Configuration étendue

Droits d'accès via logiciel

Navigation  Configuration → Configuration étendue → Droits d'accès via logiciel

Description Montre l'autorisation d'accès aux paramètres via l'outil d'exploitation.

Entrer code d'accès

Navigation  Configuration → Configuration étendue → Entrer code d'accès

Description Pour passer du mode Opérateur au mode Maintenance, il faut entrer le code d'accès spécifique au client, qui a été défini dans le paramètre **Définir code d'accès**. L'appareil reste en mode Opérateur si un mauvais code d'accès est entré. En cas de perte du code d'accès, contacter Endress+Hauser.

Entrée 0 ... 9999

Réglage usine 0

Sensibilité d'évaluation

Navigation  Configuration → Configuration étendue → Sensibilité d'évaluation

Description Sélection de l'évaluation de la sensibilité Option à sélectionner dans: - Bas La courbe d'évaluation est élevée pour une évaluation de sensibilité basse. Les interférences mais aussi les signaux de niveau petits ne sont pas reconnus -Moyen: La courbe d'évaluation est en zone moyenne. - Haute La courbe d'évaluation est basse pour une évaluation de sensibilité haute. Les interférences mais aussi les signaux de niveau petits sont reconnus de manière fiable.

Sélection

- Bas
- Moyen
- Haute

Réglage usine Moyen

Changement vitesse

Navigation  Configuration → Configuration étendue → Changement vitesse

Description Selection de la vitesse de remplissage ou de vidange supposée.

Sélection

- lent <10cm (0,4 in)/min
- Standard <1 m (40 in)/min
- Rapide >1 m (40 in)/min
- Pas de filtre

Réglage usine Standard <1 m (40 in)/min

Sensibilité 1er écho

Navigation  Configuration → Configuration étendue → Sensibilité 1er écho

Description The paramètre décrit la bande pour l'évaluation du Premier écho. Il est mesuré/calculé à partir du sommet de l'écho de niveau actuel Options à choisir: -Bas La bande de l'évaluation du Premier écho est très étroite. L'évaluation reste plus longtemps sur l'écho trouvé c'est à dire qu'il ne passe pas sur l'écho suivant ou sur le signal de distorsion. - Moyen La bande pour l'évaluation du Premier écho a une largeur moyenne. - Haute La bande de l'évaluation du Premier écho est large. L'évaluation passe plus rapidement sur l'écho suivant ou sur le signal de distorsion.

Sélection

- Bas
- Moyen
- Haute

Réglage usine Moyen

Mode de sortie

Navigation  Configuration → Configuration étendue → Mode de sortie

Description Selectionne le mode de sortie entre: Distance = Indication de l'espace restant dans la cuve ou le silo ou Niveau linéarisé = Le niveau est indiqué (plus précisément: la valeur linéarisée si une linéarisation a été activée).

Sélection

- Distance
- Niveau linéarisé

Réglage usine Niveau linéarisé

Distance de blocage


Navigation	Configuration → Configuration étendue → Distance de blocage
Description	Spécifier la distance de blocage (BD) Aucun signal n'est évalué dans la distance de blocage. De ce fait, la BD peut être utilisée pour supprimer des signaux d'interférence à proximité de l'antenne Note: La plage de mesure ne devrait pas couvrir la BD.
Entrée	0,0 ... 20 m
Réglage usine	<p>Une Distance de blocage (→ 81) automatique d'au moins 0,1 m (0,33 ft) est configurée comme réglage par défaut. Il est cependant possible de la modifier manuellement (0 m (0 ft) est également acceptable).</p> <p>Calcul automatique de la Distance de blocage = Distance du point zéro - Plage de mesure - 0,2 m (0,656 ft).</p> <p>À chaque nouvelle entrée dans le paramètre Distance du point zéro ou le paramètre Plage de mesure, le paramètre Distance de blocage est recalculé automatiquement à l'aide de cette formule.</p> <p>Si le résultat du calcul est une valeur <0,1 m (0,33 ft), la Distance de blocage de 0,1 m (0,33 ft) continue d'être utilisée.</p>

Correction du niveau


Navigation	Configuration → Configuration étendue → Correction du niveau
Description	Le niveau mesure es corrigé par cette valeur pour compenser une erreur de niveau constante Correction de niveau > 0: Le niveau est augmenté de cette valeur Correction de niveau < 0: Le niveau est diminué de cette valeur.
Entrée	-25 ... 25 m
Réglage usine	0,0 m

Distance d'évaluation


Navigation	Configuration → Configuration étendue → Distance d'évaluation
Description	Zone de recherche de signal étendu Est généralement plus grand que la distance vide E. Si le signal trouvé est sous la distance vide, '0' (vide) est indiqué comme valeur mesurée. Seuls les signaux trouvés sous la 'Distance d'évaluation', l'erreur 'Perte d'écho' est générée.
Entrée	0,0 ... 21,8 m
Réglage usine	21,8 m

Type de linéarisation**Navigation**

Configuration → Configuration étendue → Type de linéarisation

Description**Types de linéarisation**

Signification des options :

- Aucune :
Le niveau est émis dans l'unité de niveau sans conversion (linéarisation) préalable.
- Tableau :
La relation entre le niveau mesuré L et la valeur de sortie (volume/débit/poids) est définie par un tableau de linéarisation. Ce tableau est constitué de 32 couples de valeurs, c'est-à-dire "niveau - volume" ou "niveau - débit" ou "niveau - poids".

Sélection

- Aucune
- Tableau

Réglage usine

Aucune

Niveau linéarisé**Navigation**

Configuration → Configuration étendue → Niveau linéarisé

Description

Niveau mesuré actuellement.

Affichage

Nombre à virgule flottante avec signe

Unité de longueur**Navigation**

Configuration → Configuration étendue → Unité de longueur

Description

Utilisé pour le réglage de base (Empty / Full).

Sélection

<i>Unités SI</i>	<i>Unités US</i>
m	ft

Réglage usine

m

Unité après linéarisation**Navigation**

Configuration → Configuration étendue → Unité après linéarisation

Prérequis**Type de linéarisation** (→ 82) ≠ Aucune**Description**

Sélectionner l'unité pour la valeur linéarisée.

Sélection

Sélection/entrée (uint16)

- 1095 = [tonne courte]
- 1094 = [lb]
- 1088 = [kg]
- 1092 = [tonne]
- 1048 = [US Gal.]
- 1049 = [Imp. Gal.]
- 1043 = [ft³]
- 1571 = [cm³]
- 1035 = [dm³]
- 1034 = [m³]
- 1038 = [l]
- 1041 = [hl]
- 1342 = [%]
- 1010 = [m]
- 1012 = [mm]
- 1018 = [ft]
- 1019 = [inch]
- 1351 = [l/s]
- 1352 = [l/min]
- 1353 = [l/h]
- 1347 = [m³/s]
- 1348 = [m³/min]
- 1349 = [m³/h]
- 1356 = [ft³/s]
- 1357 = [ft³/min]
- 1358 = [ft³/h]
- 1362 = [US Gal./s]
- 1363 = [US Gal./min]
- 1364 = [US Gal./h]
- 1367 = [Imp. Gal./s]
- 1358 = [Imp. Gal./min]
- 1359 = [Imp. Gal./h]
- 32815 = [Ml/s]
- 32816 = [Ml/min]
- 32817 = [Ml/h]
- 1355 = [Ml/d]

Réglage usine

%

Information supplémentaire

L'unité sélectionnée est uniquement utilisée à des fins d'affichage. La valeur mesurée n'est **pas** convertie sur la base de l'unité sélectionnée.



Une linéarisation distance à distance est également possible, c'est-à-dire une linéarisation à partir de l'unité de niveau vers une autre unité de longueur. Sélectionner à cette fin le mode de linéarisation **Linéaire**. Pour spécifier la nouvelle unité de niveau, sélectionner l'option **Free text** dans le paramètre **Unité après linéarisation**, puis entrer l'unité dans le paramètre **Texte libre**.

Activer tableau**Navigation**

Configuration → Configuration étendue → Activer tableau

PrérequisType de linéarisation (→  82) = Tableau

Description	Activer ou désactiver le tableau de linéarisation.
Sélection	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Désactiver ▪ Activer
Réglage usine	Désactiver
Information supplémentaire	<p>Signification des options</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Désactiver Aucune linéarisation n'est calculée. Si, dans le même temps, Type de linéarisation (→  82) = Tableau, alors l'appareil affiche le message d'erreur F435. ▪ Activer La valeur mesurée est linéarisée selon le tableau entré. <p> Lorsque le tableau est édité, le paramètre Activer tableau est réinitialisé automatiquement sur Désactiver, puis il doit être remis une nouvelle fois sur Activer.</p>

Mode tableau


Navigation	 Configuration → Configuration étendue → Mode tableau
Prérequis	Type de linéarisation (→  82) = Tableau
Description	Sélectionner le mode d'entrée pour le tableau de linéarisation.
Sélection	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manuel ▪ Effacer tableau
Réglage usine	Manuel
Information supplémentaire	<p>Signification des options</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Manuel Le niveau et la valeur linéarisée correspondante sont entrés manuellement pour chaque point du tableau. ▪ Semi-automatique Le niveau est mesuré par l'appareil pour chaque point du tableau. La valeur linéarisée correspondante est entrée manuellement. ▪ Effacer tableau Le tableau de linéarisation existant est effacé. ▪ Trier tableau Les points du tableau sont triés par ordre croissant.

Conditions du tableau de linéarisation

- Le tableau peut contenir jusqu'à 32 couples "niveau - valeur linéarisée".
- Le tableau doit être monotone (décroissant ou croissant).
- La première valeur du tableau doit correspondre au niveau minimum.
- La dernière valeur du tableau doit correspondre au niveau maximum.

 Avant de créer un tableau de linéarisation, d'abord sélectionner les valeurs correctes pour **Distance du point zéro** (→  77) et **Plage de mesure** (→  77).

Si l'étalonnage plein/vide est modifié par la suite et si des valeurs individuelles doivent être modifiées dans le tableau de linéarisation, un tableau existant dans l'appareil doit d'abord être effacé et un nouveau tableau créé pour que la linéarisation soit effectuée correctement. À cette fin, il faut d'abord effacer le tableau (**Mode tableau** (→  84) = **Effacer tableau**). Ensuite, entrer le nouveau tableau.

Pour entrer le tableau

Via l'afficheur local

Appeler l'éditeur graphique de tableaux à l'aide du sous-menu **Editer table**. Le tableau apparaît ensuite à l'affichage et peut être édité ligne par ligne.

 Le réglage par défaut de l'unité de niveau est "%". Si le tableau de linéarisation doit être entré en unités physiques, une autre unité appropriée doit d'abord être sélectionnée dans le paramètre **Unité du niveau**.

Niveau**Navigation**

 Configuration → Configuration étendue → Niveau

Entrée

Nombre à virgule flottante avec signe

Réglage usine

0,0 m

Volume**Navigation**

 Configuration → Configuration étendue → Volume

Entrée

Nombre à virgule flottante avec signe

Réglage usine

0,0 %

Sous-menu "Réglages de sécurité"

Navigation  Configuration → Configuration étendue → Réglages de sécurité

Temporisation perte écho 

Navigation	 Configuration → Configuration étendue → Réglages de sécurité → Temporisation perte écho
Description	Défini la temporisation en cas de perte d'écho Après une perte d'écho, la capteur attend un certain temps défini avant de réagir suivant la configuration du paramètre Diagnostique perte d'écho. Ceci évite d'avoir des interruptions de la mesure par des interférences intermittentes.
Entrée	0 ... 600 s
Réglage usine	300 s

Diagnostique perte écho 

Navigation	 Configuration → Configuration étendue → Réglages de sécurité → Diagnostique perte écho
Description	Dans ce paramètre on peut sélectionner un avertissement ou une alarme en cas de perte d'écho.
Sélection	<ul style="list-style-type: none"> ■ Avertissement ■ Alarme
Réglage usine	Avertissement

Sous-menu "Administration"

Navigation  Configuration → Configuration étendue → Administration

Définir code d'accès 

Navigation	 Configuration → Configuration étendue → Administration → Définir code d'accès
Description	Définit le code de déverrouillage pour changer le mode d'opération du capteur. Si la valeur usine n'est pas changée ou si 0000 est défini comme code d'accès, le capteur fonctionne en mode maintenance sans protection en écriture et les données de configuration peuvent toujours être modifiées. Une fois le code d'accès défini, les capteurs protégés en écriture peuvent uniquement être passés en mode maintenance si le code d'accès a été entré dans le paramètre Définir code d'accès. Le nouveau code d'accès est validé uniquement lorsqu'il aura été confirmé dans le paramètre Confirmer le code d'accès. Veuillez contacter votre agence commerciale Endress+Hauser si vous avez perdu votre code d'accès.
Entrée	0 ... 9999
Réglage usine	0

Confirmer le code d'accès 

Navigation	 Configuration → Configuration étendue → Administration → Confirmer le code d'accès
Description	Entrer à nouveau le code d'accès pour confirmer.
Entrée	0 ... 9999
Réglage usine	0

Reset appareil 

Navigation	 Configuration → Configuration étendue → Administration → Reset appareil
Description	Réinitialiser la configuration de l'appareil - soit entièrement soit partiellement - à un état défini.
Sélection	<ul style="list-style-type: none"> ■ Annuler ■ Au réglage usine
Réglage usine	Annuler

Emission libre special



Navigation	 Configuration → Configuration étendue → Administration → Emission libre special
Description	Commute l'option émission libre en marche/arrêt Remarque: après changement de mode une nouvelle courbe de suppression doit être enregistrée.
Sélection	<ul style="list-style-type: none">■ Arrêt■ Marche
Réglage usine	Arrêt

15.3.2 Sous-menu "Communication"

Navigation  Configuration → Communication

Sous-menu "Configuration Modbus"

Navigation  Configuration → Communication → Configuration Modbus

Mode de transfert de données

Navigation	 Configuration → Communication → Configuration Modbus → Mode de transfert de données
Description	Utiliser cette fonction pour sélectionner le mode de transmission des données.
Sélection	<ul style="list-style-type: none"> ■ ASCII Transmission des données sous la forme de signes ASCII lisibles. Sauvegarde des erreurs via LRC. ■ RTU Transmission des données sous forme binaire. Sauvegarde des erreurs via CRC16.
Réglage usine	RTU

Adresse Bus

Navigation	 Configuration → Communication → Configuration Modbus → Adresse Bus
Description	Pour entrer l'adresse de l'appareil.
Entrée	1 ... 200
Réglage usine	200

Baudrate

Navigation	 Configuration → Communication → Configuration Modbus → Baudrate
Description	Utiliser cette fonction pour sélectionner une vitesse de transmission.
Sélection	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1200 BAUD ■ 2400 BAUD ■ 4800 BAUD ■ 9600 BAUD ■ 19200 BAUD

Réglage usine 9600 BAUD

Parity and databits setting

Navigation  Configuration → Communication → Configuration Modbus → Parity and databits setting

Sélection

- 8, Aucune
- 8, Impaire
- 8, Paire
- 7, Impaire
- 7, Paire

Réglage usine 8, Paire

Stop bits

Navigation  Configuration → Communication → Configuration Modbus → Stop bits

Sélection

- 1 stop bits
- 2 stop bits

Réglage usine 1 stop bits

Sous-menu "Configuration Bluetooth"

Navigation   Configuration → Communication → Configuration Bluetooth

Mode Bluetooth

Navigation  Configuration → Communication → Configuration Bluetooth → Mode Bluetooth

Description Active ou désactive la fonction Bluetooth. Remarque: En position 'Off' un accès à distance via l'app est immédiatement impossible. Pour rétablir une communication Bluetooth via l'app, veuillez vous référer à la notice.

Sélection

- Arrêt
- Marche

Réglage usine Marche

15.4 Menu "Diagnostic"

Navigation  Diagnostic

Diagnostic actuel

Navigation  Diagnostic → Diagnostic actuel

Description Affiche le message de diagnostique actuel Si plusieurs messages sont actifs en même temps, le message avec la priorité la plus élevée est affichée.

Dernier diagnostic

Navigation  Diagnostic → Dernier diagnostic

Description Affiche le dernier message de diagnostique, avec son information de diagnostique, qui a été actif avant le message actuel. La condition affichée peut toujours être valable.

Supprimer dernier diagnostique

Navigation  Diagnostic → Supprimer dernier diagnostique

Description Supprimer le message de diagnostique précédent? Il est possible que le message de diagnostique reste valide.

Sélection

- Non
- Oui

Réglage usine Non

Qualité signal

Navigation  Diagnostic → Qualité signal

Description Affiche la qualité du signal de l'écho du niveau Signification des options d'affichage: - Fort: L'écho évalué dépasse le seuil d'au moins 10dB - Moyen: L'écho évalué dépasse le seuil d'au moins 5dB - Faible: L'écho évalué dépasse le seuil de moins de 5dB - Pas de signal: Le capteur ne trouve pas d'écho exploitable. La qualité de signal indiqué dans ce paramètre se réfère toujours à l'écho actuellement évalué, que ce soit l'écho de niveau ou l'écho de fond de cuve. Dans le cas d'une perte d'écho (Qualité du signal = Pas de signal) le capteur génère le message d'erreur suivant: Diagnostique perte d'écho = Avertissement (réglage usine) ou Alarme, si l'autre option a été choisie dans Diagnostique perte écho.

Affichage

- Fort
- Moyen
- Faible
- Pas de signal

15.4.1 Sous-menu "Information appareil"

Navigation  Diagnostic → Information appareil

Nom d'appareil

Navigation  Diagnostic → Information appareil → Nom d'appareil

Description Montre le nom du transmetteur.

Réglage usine Micropilot FMR20

Version logiciel

Navigation  Diagnostic → Information appareil → Version logiciel

Description Montre la version de firmware d'appareil installé.

Référence de commande 1

Navigation  Diagnostic → Information appareil → Référence de commande 1

Description Montre la 1ère partie de la référence de commande étendu.

Référence de commande 2

Navigation  Diagnostic → Information appareil → Référence de commande 2

Description Montre la 2nd partie de la référence de commande étendu.

Référence de commande 3

Navigation  Diagnostic → Information appareil → Référence de commande 3

Description Montre la 3ème partie de la référence de commande étendu.

Code commande

Navigation  Diagnostic → Information appareil → Code commande

Description Montre la référence de commande de l'appareil.

Numéro de série

Navigation  Diagnostic → Information appareil → Numéro de série

Description Montre le numéro de série de l'appareil.

Version ENP

Navigation  Diagnostic → Information appareil → Version ENP

Description Montre la version de la plaque signalétique électronique (ENP).

15.4.2 Sous-menu "Information appareil"

Navigation  Diagnostic → Information appareil

Nom d'appareil

Navigation  Diagnostic → Information appareil → Nom d'appareil

Description Montre le nom du transmetteur.

Réglage usine Micropilot FMR20

Version logiciel

Navigation  Diagnostic → Information appareil → Version logiciel

Description Montre la version de firmware d'appareil installé.

Référence de commande 1

Navigation  Diagnostic → Information appareil → Référence de commande 1

Description Montre la 1ère partie de la référence de commande étendu.

Référence de commande 2

Navigation  Diagnostic → Information appareil → Référence de commande 2

Description Montre la 2nd partie de la référence de commande étendu.

Référence de commande 3

Navigation  Diagnostic → Information appareil → Référence de commande 3

Description Montre la 3ème partie de la référence de commande étendu.

Code commande

Navigation  Diagnostic → Information appareil → Code commande

Description Montre la référence de commande de l'appareil.

Numéro de série

Navigation  Diagnostic → Information appareil → Numéro de série

Description Montre le numéro de série de l'appareil.

Version ENP

Navigation  Diagnostic → Information appareil → Version ENP

Description Montre la version de la plaque signalétique électronique (ENP).

Index

A

Accessoires	
Spécifiques à l'appareil	43
spécifiques au service	62
Activer tableau (Paramètre)	83
Administration (Sous-menu)	87
Adresse Bus (Paramètre)	89

B

Baudrate (Paramètre)	89
--------------------------------	----

C

Changement vitesse (Paramètre)	80
Classe climatique	66
Code commande (Paramètre)	94, 96
Communication (Sous-menu)	89
Concept de réparation	41
Configuration (Menu)	77
Configuration Bluetooth (Sous-menu)	90
Configuration d'une mesure de débit	32
Configuration d'une mesure de niveau	29
Configuration de la mesure de débit	32
Configuration de la mesure de niveau	29
Configuration étendue (Sous-menu)	79
Configuration Modbus (Sous-menu)	89
Confirmer le code d'accès (Paramètre)	87
Conseils de sécurité (XA)	6
Consignes de sécurité	
de base	8
Correction du niveau (Paramètre)	81

D

Définir code d'accès (Paramètre)	87
Dernier diagnostic (Paramètre)	91
Diagnostic (Menu)	91
Diagnostic actuel (Paramètre)	91
Diagnostic perte écho (Paramètre)	86
Distance (Paramètre)	78
Distance d'évaluation (Paramètre)	81
Distance de blocage (Paramètre)	81
Distance du point zéro (Paramètre)	77
Document	
Fonction	5
Domaine d'application	8
Risques résiduels	8
Droits d'accès via logiciel (Paramètre)	79

E

Emission libre special (Paramètre)	88
Entrer code d'accès (Paramètre)	79
Événement de diagnostic dans l'outil de configuration	39
Exigences imposées au personnel	8

F

Fonction du document	5
--------------------------------	---

I

Information appareil (Sous-menu)	93, 95
--	--------

M

Maintenance	41
Menu	
Configuration	77
Diagnostic	91
Mise au rebut	42
Mode Bluetooth (Paramètre)	90
Mode de mesure	35
Mode de sortie (Paramètre)	80
Mode de transfert de données (Paramètre)	89
Mode tableau (Paramètre)	84

N

Niveau (Paramètre)	78, 85
Niveau linéarisé (Paramètre)	82
Nom d'appareil (Paramètre)	93, 95
Numéro de série (Paramètre)	94, 96

P

Parity and databits setting (Paramètre)	90
Plage de mesure (Paramètre)	77
Produits mesurés	8
Protocole Modbus	24

Q

Qualité signal (Paramètre)	78, 91
--------------------------------------	--------

R

Référence de commande 1 (Paramètre)	93, 95
Référence de commande 2 (Paramètre)	93, 95
Référence de commande 3 (Paramètre)	93, 95
Réglages de sécurité (Sous-menu)	86
Remplacement d'un appareil	41
Reset appareil (Paramètre)	87
Retour de matériel	42

S

Sécurité de fonctionnement	9
Sécurité du produit	9
Sécurité du travail	9
Sensibilité 1er écho (Paramètre)	80
Sensibilité d'évaluation (Paramètre)	79
Sous-menu	
Administration	87
Communication	89
Configuration Bluetooth	90
Configuration étendue	79
Configuration Modbus	89
Information appareil	93, 95
Réglages de sécurité	86
Stop bits (Paramètre)	90
Supprimer dernier diagnostique (Paramètre)	91

T

- Technologie sans fil Bluetooth® 24
- Temporisation perte écho (Paramètre) 86
- Type de linéarisation (Paramètre) 82

U

- Unité après linéarisation (Paramètre) 82
- Unité de longueur (Paramètre) 77, 82
- Utilisation conforme 8
- Utilisation de l'appareil de mesure
voir Utilisation conforme
- Utilisation des appareils de mesure
 - Cas limites 8
 - Mauvaise utilisation 8

V

- Variables mesurées via protocole Modbus, lecture des
paramètres burst 26
- Version ENP (Paramètre) 94, 96
- Version logiciel (Paramètre) 93, 95
- Volume (Paramètre) 85



71477665

www.addresses.endress.com
