

Manuel de mise en service

Levelflex FMP51

Modbus

Radar de niveau filoguidé





A0023555

Sommaire

1	Informations relatives au document	5		
1.1	Fonction du document	5		
1.2	Symboles	5		
1.2.1	Symboles d'avertissement	5		
1.2.2	Symboles électriques	5		
1.2.3	Symboles d'outils	5		
1.2.4	Symboles pour certains types d'information et graphiques	6		
1.3	Liste des abréviations	6		
1.4	Documentation	7		
1.5	Marques déposées	8		
2	Consignes de sécurité de base	9		
2.1	Exigences imposées au personnel	9		
2.2	Utilisation conforme	9		
2.3	Sécurité sur le lieu de travail	10		
2.4	Sécurité de fonctionnement	10		
2.5	Sécurité du produit	10		
2.5.1	Marquage CE	10		
2.5.2	Conformité EAC	11		
3	Description du produit	12		
3.1	Construction du produit	12		
3.1.1	Levelflex FMP51/FMP52/FMP54/FMP55	12		
3.1.2	Boîtier de l'électronique	13		
4	Réception des marchandises et identification des produits	14		
4.1	Réception des marchandises	14		
4.2	Identification du produit	14		
4.2.1	Plaque signalétique	14		
4.2.2	Adresse du fabricant	15		
5	Stockage, transport	16		
5.1	Température de stockage	16		
5.2	Transport au point de mesure	16		
6	Montage	17		
6.1	Conditions de montage	17		
6.1.1	Position de montage appropriée	17		
6.1.2	Montage dans des conditions confinées	18		
6.1.3	Remarques concernant la charge mécanique de la sonde	19		
6.1.4	Capacité de charge latérale (résistance à la flexion) des sondes coaxiales	21		
6.1.5	Informations concernant le raccord process	21		
6.1.6	Fixation de la sonde	23		
6.1.7	Situations de montage spéciales	26		
6.2	Montage de l'appareil	34		
6.2.1	Liste d'outils	34		
6.2.2	Raccourcissement de la sonde	34		
6.2.3	Montage de l'appareil	36		
6.2.4	Montage de la version "Capteur, séparé"	37		
6.2.5	Rotation du boîtier de transmetteur ..	39		
6.2.6	Rotation de l'afficheur	40		
6.3	Contrôle du montage	41		
7	Raccordement électrique	42		
7.1	Exigences de raccordement	42		
7.1.1	Affectation des bornes	42		
7.1.2	Spécification de câble	42		
7.1.3	Connexion d'appareil	42		
7.1.4	Tension d'alimentation	42		
7.1.5	Protection contre les surtensions	43		
7.2	Raccordement de l'appareil	43		
7.2.1	Ouverture du couvercle	44		
7.2.2	Raccordement	44		
7.2.3	Bornes à ressort enfichables	44		
7.2.4	Fermeture du couvercle du compartiment de raccordement	45		
7.3	Contrôle du raccordement	45		
8	Options de configuration	46		
8.1	Aperçu des options de configuration	46		
8.1.1	Accès au menu de configuration via afficheur local	46		
8.1.2	Accès au menu de configuration via l'outil de configuration	47		
8.2	Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration	48		
8.2.1	Structure du menu de configuration ..	48		
8.2.2	Rôles utilisateur et leurs droits d'accès	49		
8.2.3	Accès aux données - Sécurité	50		
8.3	Module d'affichage et de configuration	53		
8.3.1	Format d'affichage	53		
8.3.2	Éléments de configuration	55		
8.3.3	Entrer des chiffres et du texte	56		
8.3.4	Ouverture du menu contextuel	58		
8.3.5	Affichage de la courbe écho sur le module d'affichage et de configuration	59		
9	Mise en service à l'aide de l'assistant	60		

10	Mise en service via le menu de configuration	61		
10.1	Contrôle du fonctionnement	61		
10.2	Configuration de la langue de programmation	61		
10.3	Configuration de la mesure de niveau	62		
10.4	Configuration de la mesure d'interface	64		
10.5	Enregistrement de la courbe d'écho de référence	66		
10.6	Configuration de l'affichage local	67		
10.6.1	Réglage par défaut de l'afficheur local pour la mesure de niveau	67		
10.6.2	Réglage par défaut de l'afficheur local pour la mesure d'interface	67		
10.6.3	Ajustage de l'afficheur local	67		
10.7	Configuration de la communication Modbus ..	68		
10.7.1	Paramètres de bus	68		
10.7.2	Paramètres de l'appareil	68		
10.7.3	Paramètres de process	68		
10.8	Gestion de la configuration	69		
10.9	Protection des réglages contre l'accès non autorisé	70		
11	Diagnostic et suppression des défauts	71		
11.1	Suppression générale des défauts	71		
11.1.1	Erreurs générales	71		
11.1.2	Erreurs de paramétrage	71		
11.2	Informations de diagnostic sur l'afficheur local	73		
11.2.1	Message de diagnostic	73		
11.2.2	Appel des mesures correctives	75		
11.3	Événement de diagnostic dans l'outil de configuration	75		
11.4	Liste de diagnostic	77		
11.5	Journal des événements	77		
11.5.1	Historique des événements	77		
11.5.2	Filtrage du journal d'événements	78		
11.5.3	Aperçu des événements d'information	78		
11.6	Historique du firmware	79		
12	Maintenance	80		
12.1	Nettoyage extérieur	80		
12.2	Instructions générales de nettoyage	80		
13	Réparation	81		
13.1	Informations générales	81		
13.1.1	Concept de réparation	81		
13.1.2	Réparation d'appareils à agrément Ex	81		
13.1.3	Remplacement des modules électroniques	81		
13.1.4	Remplacement d'un appareil	81		
13.2	Pièces de rechange	82		
13.3	Retour de matériel	82		
13.4	Mise au rebut	82		
14	Accessoires	83		
14.1	Accessoires spécifiques à l'appareil	83		
14.1.1	Capot de protection climatique	83		
14.1.2	Support de montage pour le boîtier de l'électronique	84		
14.1.3	Kit de montage, isolé	85		
14.1.4	Étoile de centrage	86		
14.1.5	Poids de centrage	89		
14.1.6	Afficheur séparé FHX50	91		
14.1.7	Protection contre les surtensions	92		
14.1.8	Module Bluetooth BT10 pour les appareils HART	93		
14.2	Accessoires spécifiques à la communication ..	94		
14.3	Accessoires spécifiques au service	94		
14.4	Composants système	95		
14.4.1	Memograph M RSG45	95		
15	Menu de configuration	96		
15.1	Aperçu du menu de configuration (module d'affichage)	96		
15.2	Aperçu du menu de configuration (outil de configuration)	103		
15.3	Menu "Configuration"	109		
15.3.1	Assistant "Suppression"	122		
15.3.2	Sous-menu "Configuration étendue" ..	123		
15.4	Menu "Diagnostic"	171		
15.4.1	Sous-menu "Liste de diagnostic"	174		
15.4.2	Sous-menu "Journal d'événements" ..	175		
15.4.3	Sous-menu "Information appareil" ..	176		
15.4.4	Sous-menu "Valeur mesurée"	179		
15.4.5	Sous-menu "Enregistrement des valeurs mesurées"	182		
15.4.6	Sous-menu "Simulation"	185		
15.4.7	Sous-menu "Test appareil"	189		
15.5	Affectation des registres Modbus	191		
15.5.1	Tableau des registres	191		
15.5.2	Format des octets de diagnostic	192		
15.5.3	Format des octets d'état	193		
	Index	194		

1 Informations relatives au document

1.1 Fonction du document

Le présent manuel de mise en service contient toutes les informations nécessaires aux différentes phases du cycle de vie de l'appareil : de l'identification du produit, de la réception des marchandises et du stockage au dépannage, à la maintenance et à la mise au rebut en passant par le montage, le raccordement, la configuration et la mise en service.

1.2 Symboles

1.2.1 Symboles d'avertissement

DANGER

Ce symbole signale une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela entraînera des blessures graves ou mortelles.

AVERTISSEMENT

Ce symbole signale une situation potentiellement dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

ATTENTION

Ce symbole signale une situation potentiellement dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela peut entraîner des blessures mineures ou moyennes.

AVIS

Ce symbole signale une situation potentiellement dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, le produit ou un objet situé à proximité peut être endommagé.

1.2.2 Symboles électriques

Symbole	Signification
	Courant continu
	Courant alternatif
	Courant continu et alternatif
	Prise de terre Une borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est reliée à un système de mise à la terre.
	Terre de protection (PE) Les bornes de terre doivent être raccordées à la terre avant de réaliser d'autres raccordements. Les bornes de terre se trouvent à l'intérieur et à l'extérieur de l'appareil : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Borne de terre intérieure : la terre de protection est raccordée au réseau électrique. ▪ Borne de terre extérieure : l'appareil est raccordé au système de mise à la terre de l'installation.

1.2.3 Symboles d'outils



Tournevis cruciforme



Tournevis plat



Tournevis Torx



Clé à six pans



Clé à fourche

1.2.4 Symboles pour certains types d'information 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



Contrôle visuel



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

**Résistance thermique du câble de raccordement**

Indique la valeur minimale de résistance thermique des câbles de raccordement

1.3 Liste des 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**
Pression maximale de service
La MWP est indiquée sur la plaque signalétique.
- ToF**
Time of Flight
- ϵ_r (valeur CD)**
Coefficient diélectrique relatif
- API**
Automate programmable industriel (API)
- CDI**
Common Data Interface
- 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
- PFS**
État de la fréquence d'impulsion (sortie tout ou rien)

1.4 Documentation

-  Pour une vue d'ensemble du champ d'application de la documentation technique associée, voir ci-dessous :
 - *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique
 - *Endress+Hauser Operations App* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ou scanner le code matriciel figurant sur la plaque signalétique.

La documentation suivante peut être disponible en fonction de la version de l'appareil commandée :

Type de document	But et contenu du document
Information technique (TI)	Aide à la planification pour l'appareil Le document fournit toutes les caractéristiques techniques relatives à l'appareil et donne un aperçu des accessoires et autres produits qui peuvent être commandés pour l'appareil.
Instructions condensées (KA)	Prise en main rapide Les instructions condensées fournissent toutes les informations essentielles, de la réception des marchandises à la première mise en service.

Type de document	But et contenu du document
Manuel de mise en service (BA)	Document de référence Le présent manuel de mise en service contient toutes les informations nécessaires aux différentes phases du cycle de vie de l'appareil : de l'identification du produit, de la réception et du stockage, au montage, au raccordement, au fonctionnement et à la mise en service, jusqu'à la suppression des défauts, à la maintenance et à la mise au rebut.
Description des paramètres de l'appareil (GP)	Ouvrage de référence pour les paramètres Ce document contient des explications détaillées sur chaque paramètre. La description s'adresse à ceux qui travaillent avec l'appareil tout au long de son cycle de vie et effectuent des configurations spécifiques.
Conseils de sécurité (XA)	En fonction de l'agrément, des consignes de sécurité pour les équipements électriques en zone explosible sont également fournies avec l'appareil. Les Conseils de sécurité font partie intégrante du manuel de mise en service.  Des informations relatives aux Conseils de sécurité (XA) applicables à l'appareil figurent sur la plaque signalétique.
Documentation complémentaire spécifique à l'appareil (SD/FY)	Toujours respecter scrupuleusement les instructions figurant dans la documentation complémentaire correspondante. La documentation complémentaire fait partie intégrante de la documentation de l'appareil.

1.5 Marques déposées

Modbus®

Marque déposée par SCHNEIDER AUTOMATION, 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.

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.

KALREZ®, VITON®

Marques déposées par DuPont Performance Elastomers L.L.C., Wilmington, USA

TEFLON®

Marque déposée par la société E.I. DuPont de Nemours & Co., Wilmington, USA

TRI-CLAMP®

Marque déposée par Ladish & Co., Inc., Kenosha, USA

NORD-LOCK®

Marque déposée par Nord-Lock International AB

FISHER®

Marque déposée par Fisher Controls International LLC, Marshalltown, USA

MASONEILAN®

Marque déposée par Dresser, Inc., Addison, USA

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.
- ▶ Etre habilité par le propriétaire / l'exploitant de l'installation.
- ▶ Etre familiarisé avec les réglementations nationales.
- ▶ Avant de commencer le travail, avoir lu et compris les instructions du présent manuel et de la documentation complémentaire ainsi que les certificats (selon l'application).
- ▶ Suivre les instructions et respecter les conditions de base.

Le personnel d'exploitation doit remplir les conditions suivantes :

- ▶ Etre formé et habilité par le propriétaire / l'exploitant de l'installation conformément aux exigences liées à la tâche.
- ▶ Suivre les instructions du présent manuel.

2.2 Utilisation conforme

Domaine d'application et produits mesurés

L'appareil de mesure décrit dans le présent manuel est uniquement destiné à la mesure de niveau et d'interface de liquides. Selon la version commandée, l'appareil est également capable de mesurer des produits explosibles, inflammables, toxiques et comburants.

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

- ▶ Grandeurs de process mesurées : niveau et/ou interface
- ▶ Grandeurs de process calculables : volume ou masse dans des cuves de n'importe quelle forme (calculés par linéarisation à partir du niveau)

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

- ▶ Utiliser l'appareil uniquement pour des produits contre lesquels les matériaux en contact avec le process sont suffisamment résistants.
- ▶ Respecter les valeurs limites indiquées dans les "Caractéristiques techniques".

Utilisation non conforme

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

Clarification des cas particuliers :

- ▶ Pour les fluides spéciaux et les fluides de nettoyage, Endress+Hauser fournit volontiers une assistance pour vérifier la résistance à la corrosion des matériaux en contact avec le produit, mais n'accepte aucune garantie ni responsabilité.

Risques résiduels

En raison du transfert de chaleur du process ainsi que de la perte de puissance dans l'électronique, la température du boîtier électronique et des modules qu'il contient (p. ex. module d'affichage, module électronique principal et module électronique E/S) peut atteindre 80 °C (176 °F). 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 sur le lieu de travail

Lors des travaux sur et avec l'appareil :

- ▶ Porter l'équipement de protection individuelle requis conformément aux réglementations nationales.

Dans le cas des tiges de sonde séparables, le produit peut pénétrer dans les interstices entre les différentes parties de la tige. Ce produit peut s'échapper lors de la séparation des parties de la tige. Dans le cas de produits dangereux (par exemple agressifs ou toxiques), ceci peut provoquer des blessures.

- ▶ Lors de la séparation des différentes parties de la tige de sonde, porter un équipement de protection adapté au produit.

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'opérateur doit s'assurer que l'appareil est en bon état de fonctionnement.

Transformations de l'appareil

Les transformations non autorisées de l'appareil ne sont pas permises et peuvent entraîner des dangers imprévisibles :

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

Réparation

Assurer la sécurité et la fiabilité opérationnelles continues :

- ▶ N'effectuer des réparations sur l'appareil que si 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

Pour éliminer tout danger pour les personnes ou l'installation lorsque l'appareil est utilisé dans une zone explosible (p. ex. antidéflagrante, sécurité des réservoirs sous pression) :

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

2.5 Sécurité du produit

Le présent appareil de mesure 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 répond aux normes générales de sécurité et aux exigences légales.

AVIS

Perte de l'indice de protection si l'appareil est ouvert dans un environnement humide

- ▶ Si l'appareil est ouvert dans un environnement humide, l'indice de protection figurant sur la plaque signalétique n'est plus valable. Cela peut également compromettre la sécurité de fonctionnement de l'appareil.

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 de conformité UE correspondante avec les normes appliquées.

Le fabricant confirme que l'appareil a réussi les tests en apposant le marquage CE.

2.5.2 Conformité EAC

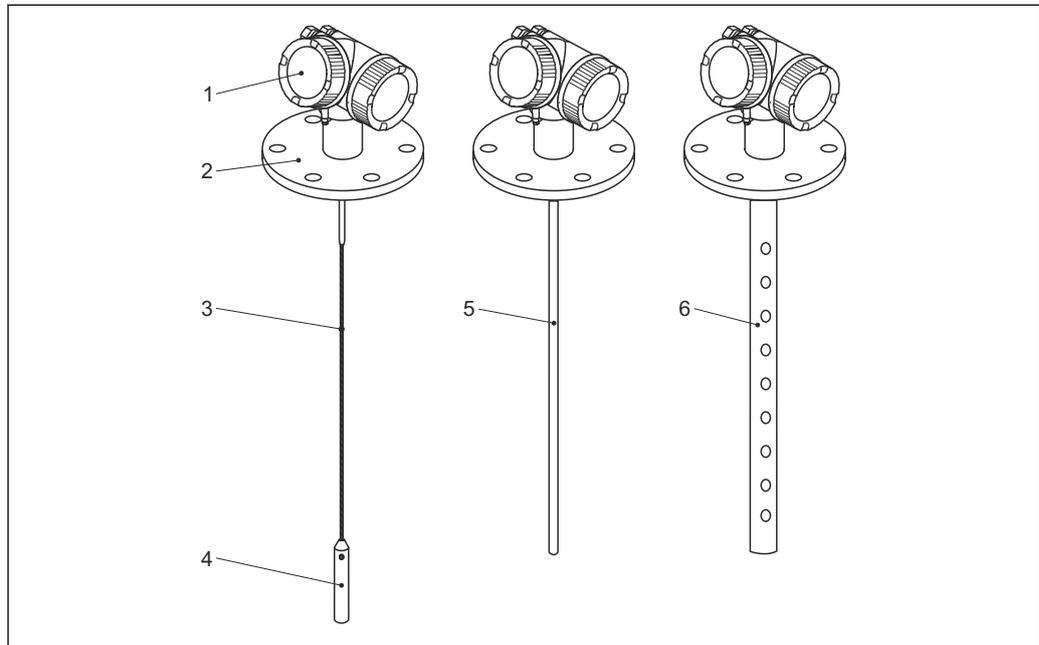
L'ensemble de mesure satisfait aux exigences légales des directives EAC en vigueur. Celles-ci sont listées dans la déclaration de conformité EAC correspondante avec les normes appliquées.

Le fabricant confirme que l'appareil a réussi les tests en apposant le marquage EAC.

3 Description du produit

3.1 Construction du produit

3.1.1 Levelflex FMP51/FMP52/FMP54/FMP55

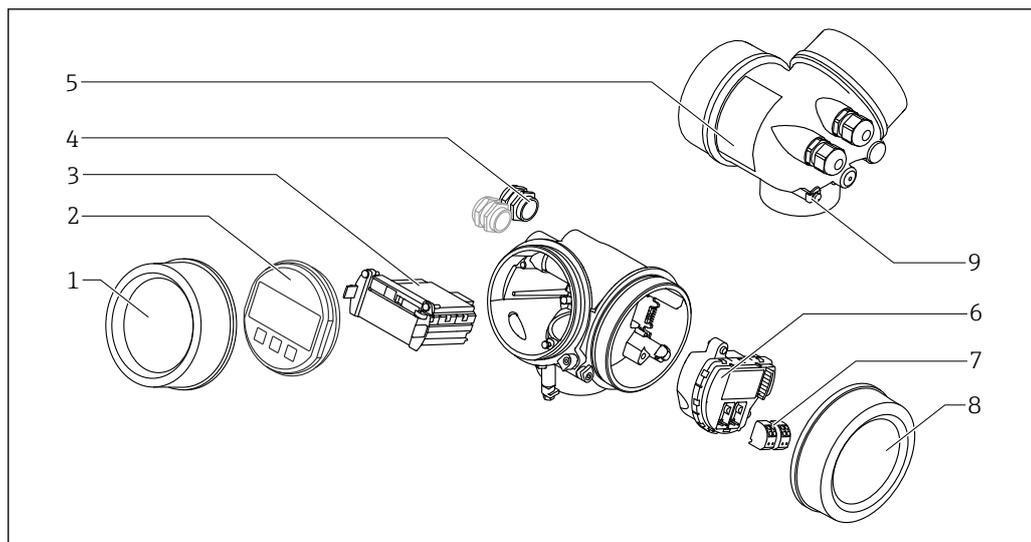


A0012399

1 Construction du Levelflex

- 1 Boîtier de l'électronique
- 2 Raccord process (ici à titre d'exemple : bride)
- 3 Sonde à câble
- 4 Contrepoids de la sonde
- 5 Sonde à tige
- 6 Sonde coaxiale

3.1.2 Boîtier de l'électronique



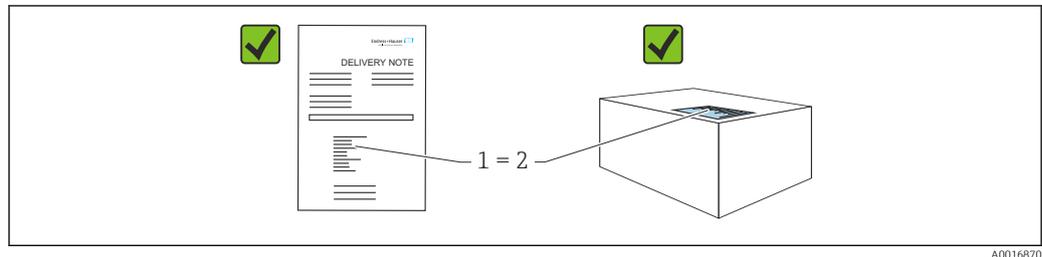
A0012422

2 Construction du boîtier de l'électronique

- 1 Couverture du compartiment de l'électronique
- 2 Module d'affichage
- 3 Module électronique principal
- 4 Presse-étoupe (1 ou 2, selon la version de l'appareil)
- 5 Plaque signalétique
- 6 Module électronique E/S
- 7 Bornes de raccordement (bornes à ressort enfichables)
- 8 Couverture du compartiment de raccordement
- 9 Borne de terre

4 Réception des marchandises et identification des produits

4.1 Réception des marchandises



Vérifier les points suivants lors de la réception des marchandises :

- La référence de commande figurant sur le bordereau de livraison (1) est-elle identique à la référence de commande figurant sur l'étiquette du produit (2) ?
- La marchandise est-elle intacte ?
- Les données sur la plaque signalétique correspondent-elles aux informations de commande et au bordereau de livraison ?
- La documentation est-elle disponible ?
- 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 :

- Spécifications de la plaque signalétique
- Référence de commande étendue (Extended order code) avec énumération des caractéristiques de l'appareil sur le bordereau de livraison
- ▶ *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) ; entrer manuellement le numéro de série figurant sur la plaque signalétique.
 - ↳ Toutes les informations concernant l'appareil de mesure sont affichées.
- ▶ *Endress+Hauser Operations App* ; entrer manuellement le numéro de série indiqué sur la plaque signalétique ou scanner le code matriciel 2D figurant sur la plaque signalétique.
 - ↳ Toutes les informations concernant l'appareil de mesure sont affichées.

4.2.1 Plaque signalétique

Les informations requises par la loi et pertinentes pour l'appareil sont indiquées sur la plaque signalétique, p. ex :

- Identification du fabricant
- Référence, référence de commande étendue, numéro de série
- Caractéristiques techniques, indice de protection
- Version de firmware, version de hardware
- Informations relative à l'agrément, référence aux Conseils de sécurité (XA)
- Code DataMatrix (informations sur l'appareil)

4.2.2 Adresse du fabricant

Endress+Hauser SE+Co. KG

Hauptstraße 1

79689 Maulburg, Allemagne

Lieu de fabrication : voir plaque signalétique.

5 Stockage, transport

5.1 Température de stockage

- Température de stockage autorisée : $-40 \dots +80 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \dots +176 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Utiliser l'emballage d'origine.
- Option pour FMP51 et FMP54 : $-50 \dots +80 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-58 \dots +176 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
 Cette gamme s'applique si l'option JN "Température ambiante transmetteur" $-50 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-58 \text{ }^{\circ}\text{F}$) a été sélectionnée dans la caractéristique de commande 580 "Test, certificat". Si la température est en permanence sous $-40 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \text{ }^{\circ}\text{F}$), on peut s'attendre à des taux de défaillance plus élevés.

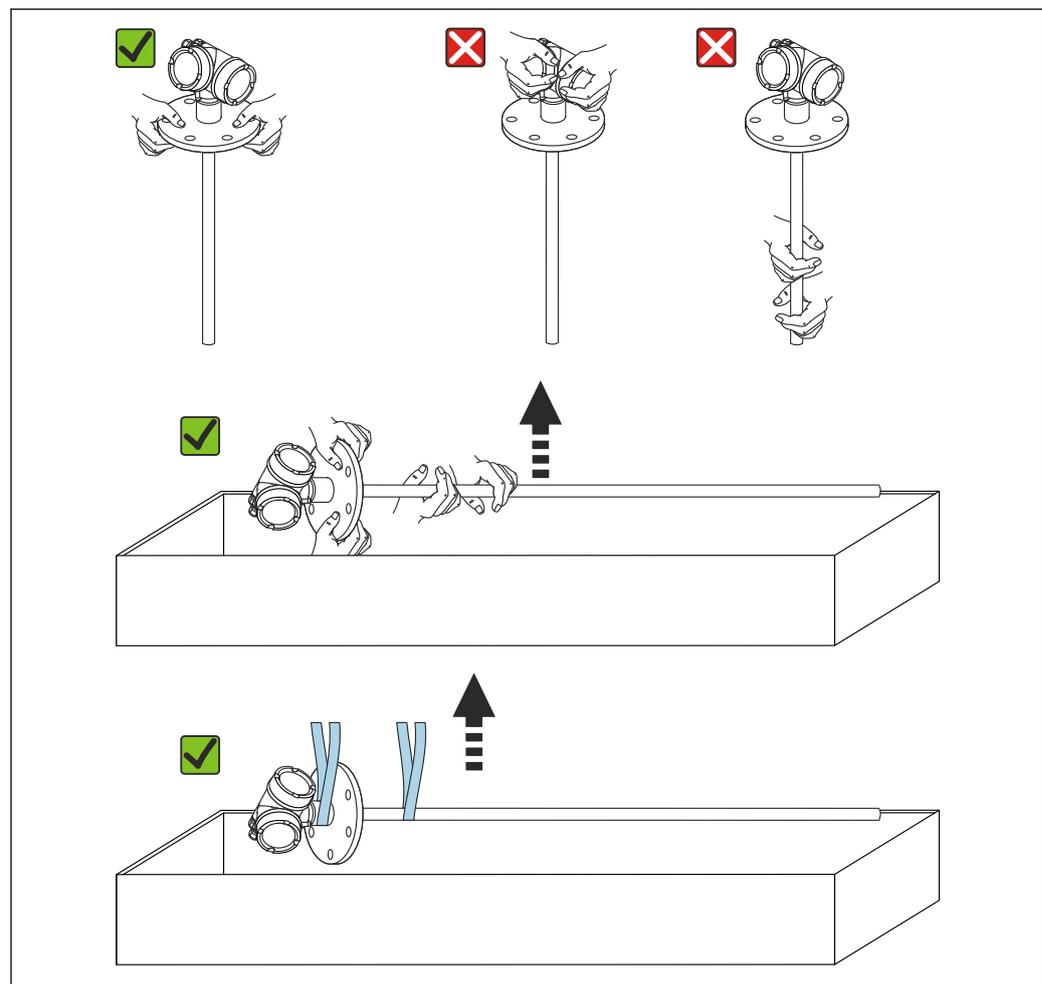
5.2 Transport au point de mesure

⚠ AVERTISSEMENT

Le boîtier ou la sonde peuvent être endommagés ou se casser.

Risque de blessure !

- ▶ Transporter l'appareil de mesure vers le point de mesure dans son emballage d'origine ou en le tenant par le raccord process.
- ▶ Toujours fixer les dispositifs de levage (sangles, anneaux, etc.) au raccord process et ne jamais soulever l'appareil par le boîtier électronique ou la sonde. Tenir compte du centre de gravité de l'appareil pour éviter qu'il ne bascule ou ne glisse accidentellement.
- ▶ Respecter les consignes de sécurité et les conditions de transport pour les appareils de plus de 18 kg (39,6 lbs) (IEC 61010).

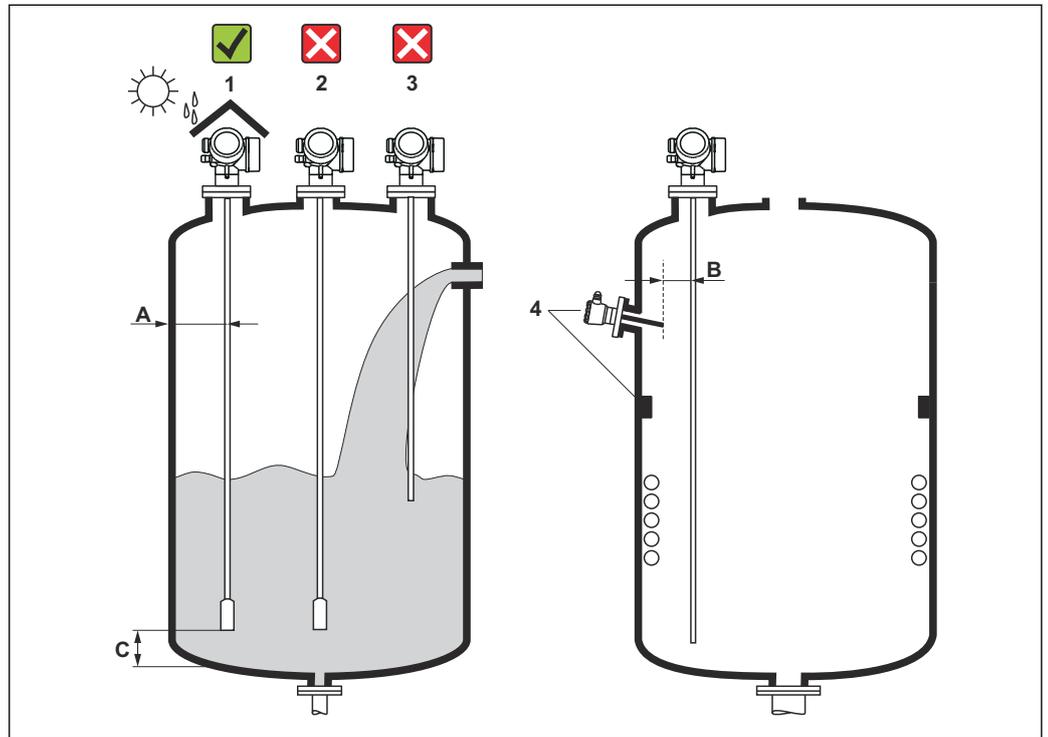


A0013920

6 Montage

6.1 Conditions de montage

6.1.1 Position de montage appropriée



3 Positions de montage

A0012606

Espacement requis lors du montage

- Distance (A) entre les sondes à câble et à tige et la paroi de la cuve :
 - Pour des parois métalliques lisses : > 50 mm (2 in)
 - Pour des parois en plastique : > 300 mm (12 in) par rapport aux parties métalliques à l'extérieur de la cuve
 - Pour des parois en béton : > 500 mm (20 in), sinon la gamme de mesure disponible peut être réduite.
- Distance (B) entre les sondes à tige et les éléments internes (3) : > 300 mm (12 in)
- En cas d'utilisation de plusieurs Levelflex :
Distance minimale entre les axes de capteur : 100 mm (3,94 in)
- Distance (C) entre l'extrémité de la sonde et le fond de la cuve :
 - Sonde à câble : > 150 mm (6 in)
 - Sonde à tige : > 10 mm (0,4 in)
 - Sonde coaxiale : > 10 mm (0,4 in)

i Les sondes coaxiales peuvent être montées à n'importe quelle distance de la paroi et des éléments internes.

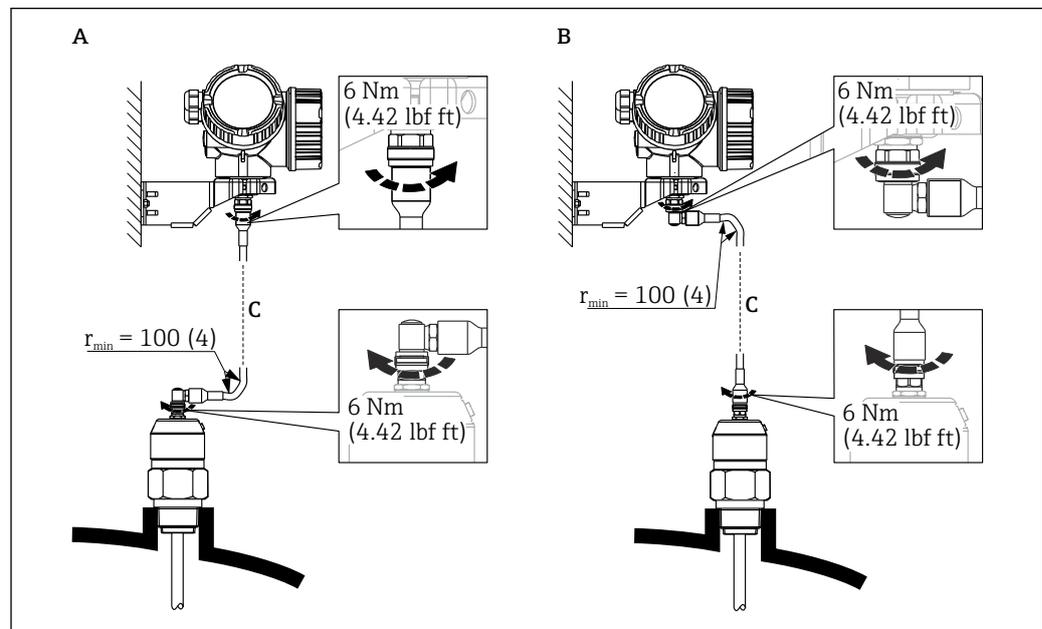
Conditions de montage supplémentaires

- Lorsque l'appareil est monté en extérieur, il peut être protégé contre les intempéries au moyen d'un capot de protection climatique (1).
 - Dans les cuves métalliques, il est préférable de ne pas monter la sonde au milieu (2), car cela augmente les échos parasites.
 Si n'est pas possible d'éviter de monter la sonde au milieu, il est impératif d'effectuer une suppression des échos parasites (mapping) après la mise en service.
 - Ne pas monter la sonde dans la veine de remplissage (3).
 - Éviter que la sonde à câble ne se plie pendant le montage ou pendant son fonctionnement (p. ex. par un mouvement de produit contre la paroi) en choisissant un emplacement de montage approprié.
- i** Dans le cas des sondes à câble en suspension libre (extrémité de la sonde non fixée au fond), la distance entre le câble de la sonde et les éléments internes, qui peuvent changer en raison du mouvement du produit, ne doit jamais être inférieure à 300 mm (12 in). Un contact occasionnel entre le poids de la sonde et le cône de la cuve n'a toutefois aucune influence sur la mesure, tant que la permittivité relative est d'au moins $\epsilon_r = 1,8$.
- i** Lors du montage du boîtier dans une cavité (p. ex. dans un plafond en béton), respecter une distance minimale de 100 mm (4 in) entre le couvercle du compartiment de raccordement / compartiment de l'électronique et la paroi. Sinon le compartiment de raccordement / compartiment de l'électronique ne sera plus accessible après le montage.

6.1.2 Montage dans des conditions confinées

Montage avec sonde séparée

La version avec sonde séparée est appropriée pour les espaces de montage réduits. Dans ce cas, le boîtier électronique est monté dans une position séparée de la sonde.

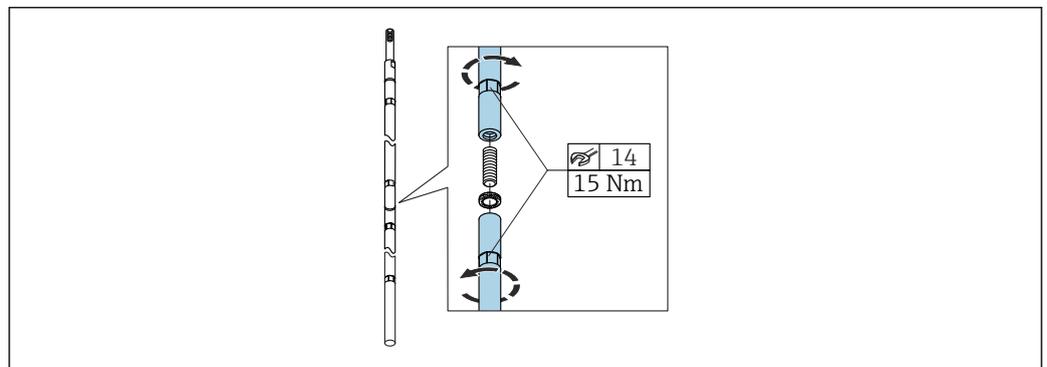


- A Connecteur coudé sur la sonde
 B Connecteur coudé sur le boîtier de l'électronique
 C Longueur du câble de raccordement selon la commande

- Structure de commande, caractéristique 600 "Construction de la sonde" :
 - Version MB "Capteur séparé, câble 3 m"
 - Version MC "Capteur séparé, câble 6 m"
 - Version MD "Capteur séparé, câble 9 m"
- Avec ces versions, le câble de raccordement est compris dans la livraison.
Rayon de courbure minimum : 100 mm (4 inch)
- Avec ces versions, le support de montage pour le boîtier électronique est compris dans la livraison. Possibilités de montage :
 - Montage mural
 - Montage sur colonne ou conduite DN32 à DN50 (1¼ à 2 inch)
- Le câble de raccordement est équipé d'un connecteur droit et d'un connecteur coudé à 90°. Selon les conditions du site, le connecteur coudé peut être raccordé à la sonde ou au boîtier de l'électronique.

i La sonde, l'électronique et le câble de raccordement sont compatibles entre eux et portent un numéro de série commun. Seuls des composants ayant le même numéro de série peuvent être raccordés entre eux.

Sondes séparables



A0021647

Dans des conditions de montage confinées (hauteur libre au plafond), l'utilisation d'une sonde à tige séparable (\varnothing 16 mm) est recommandée.

- Longueur de sonde max. 10 m (394 in)
- Capacité de charge latérale max. 30 Nm
- Les sondes peuvent être séparées en plusieurs endroits, les différentes parties présentant les longueurs suivantes :
 - 500 mm (20 in)
 - 1 000 mm (40 in)

i La jointure entre chaque segment de la tige est assurée par les rondelles Nord-Lock fournies. Installer les rondelles collées par paires, surface d'attaque sur surface d'attaque.

6.1.3 Remarques concernant la charge mécanique de la sonde

Capacité de charge de traction des câbles de sonde

FMP51

Câble 4 mm (1/8 in) 316

Capacité de charge de traction 5 kN

Câble 4 mm (1/8 in) Alloy C

Capacité de charge de traction 5 kN

Câble 4 mm (1/8 in) PFA>316L

Capacité de charge de traction 1 kN

Capacité de charge latérale (résistance à la flexion) des sondes à tige

FMP51

Tige 8 mm (1/3 in) 316L

10 Nm

Tige 12 mm (1/2 in) 316L

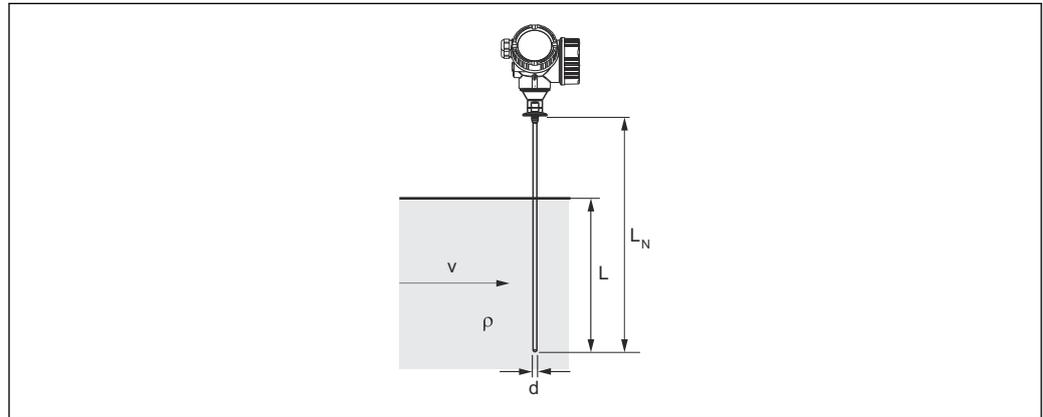
Résistance à la flexion 30 Nm

Tige 12 mm (1/2 in) AlloyC

Résistance à la flexion 30 Nm

Tige 16 mm (0,63 in) 316 L séparable

Résistance à la flexion 30 Nm

Charge latérale (couple de flexion) due aux conditions d'écoulement

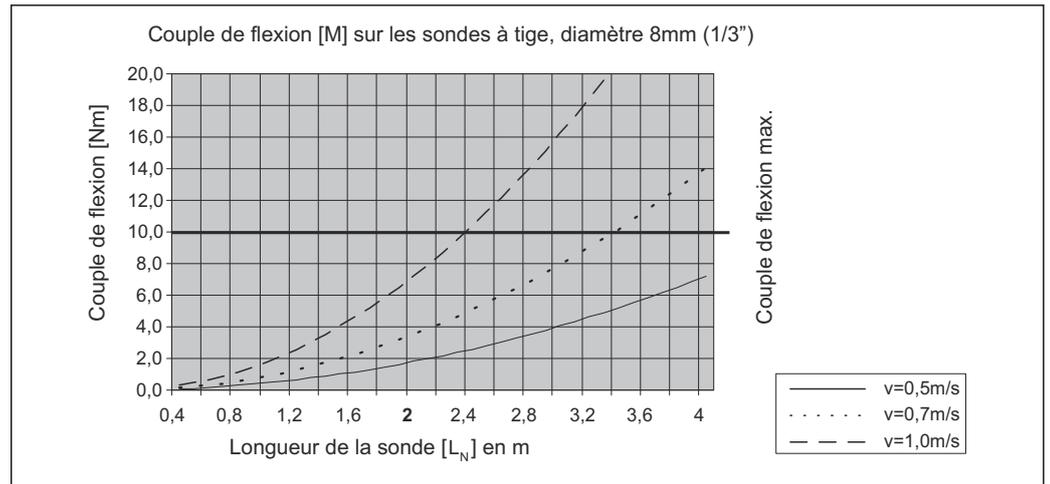
A0014175

 ρ Densité du produit [kg/m³] v Vitesse d'écoulement [m/s] du produit, perpendiculaire à la tige de sonde d Diamètre [m] de la tige de sonde L Niveau [m] L_N Longueur de sonde [m]La formule de calcul du couple de flexion M agissant sur la sonde :

$$M = c_w \times \rho / 2 \times v^2 \times d \times L \times (L_N - 0,5 \times L)$$

Avec :

 c_w : coefficient de frottement**Exemple de calcul**Coefficient de frottement c_w 0,9 (en supposant un écoulement turbulent – nombre de Reynolds élevé)Masse volumique ρ [kg/m³] 1 000 (p. ex. l'eau)Diamètre de la sonde d [m] 0,008 $L = L_N$ (conditions défavorables)



6.1.4 Capacité de charge latérale (résistance à la flexion) des sondes coaxiales

FMP51

Sonde Ø21,3 mm316L

Résistance à la flexion :60 Nm

Sonde Ø42,4 mm316L

Résistance à la flexion :300 Nm

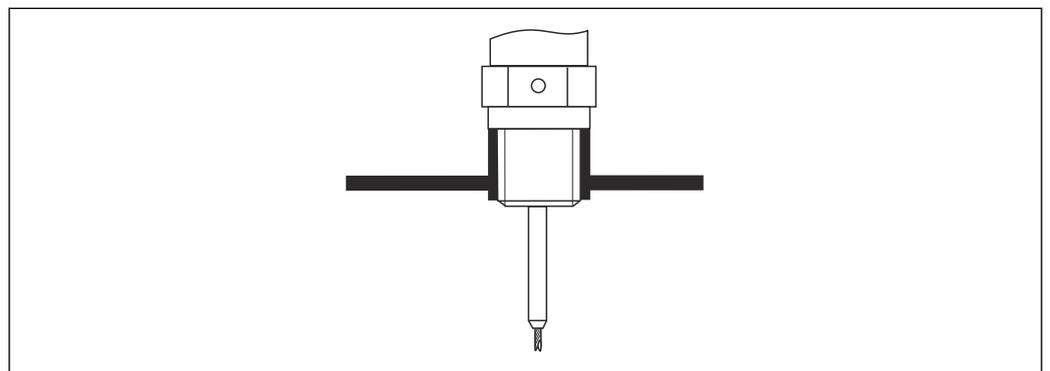
Sonde Ø 42,4 mm AlloyC

Résistance à la flexion :300 Nm

6.1.5 Informations concernant le raccord process

 Les sondes sont montées sur le raccord process avec un raccord fileté ou une bride. Si, lors du montage, il y a un risque que l'extrémité de la sonde bouge fortement et entre en contact par intermittence avec le fond ou le cône de la cuve, il faut, si nécessaire, raccourcir la sonde au niveau de l'extrémité inférieure et la fixer en place.

Raccord fileté



 4 Montage avec raccord fileté ; affleurant avec le plafond de la cuve

A0015121

Joint

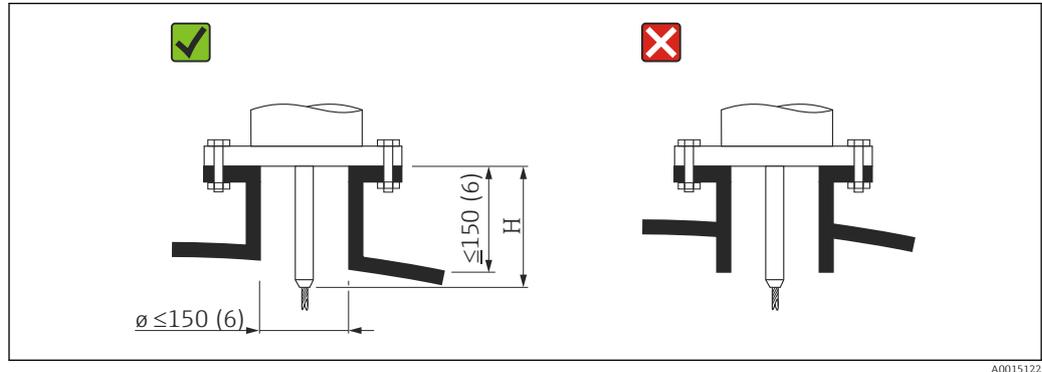
Le raccord fileté et la forme du joint sont conformes à DIN 3852 partie 2, bouchon fileté forme A.

Les types suivants de bague d'étanchéité peuvent être utilisés :

- Pour filetage G $\frac{3}{4}$ " : selon DIN7603 avec dimensions 27 mm × 32 mm
- Pour filetage G1 $\frac{1}{2}$ " : selon DIN 7603 avec dimensions 48 mm × 55 mm

Utiliser une bague d'étanchéité selon cette norme de forme A, C ou D dans un matériau offrant une résistance adaptée à l'application.

Montage sur piquage



H Longueur de la tige de centrage ou de la partie rigide de la sonde à câble

- Diamètre de piquage admissible : ≤ 150 mm (6 in)
Dans le cas de plus grands diamètres, la capacité de mesure dans la zone proche peut être réduite.
Pour les piquages de grande taille, voir la section "Montage sur piquages \geq DN300"
 - Hauteur de piquage admissible : ≤ 150 mm (6 in)
Dans le cas de plus grandes hauteurs, la capacité de mesure dans la zone proche peut être réduite.
Des hauteurs de piquage plus grandes sont possibles dans des cas particuliers (voir sections "Tige de centrage pour FMP51 et FMP52" et "Tige prolongatrice/centrage HMP40 pour FMP54").
 - L'extrémité du piquage doit être affleurante au plafond de la cuve afin d'éviter les effets d'oscillations parasites.
- i** Dans les cuves calorifugées, le piquage doit également être isolé pour éviter la formation de condensats.

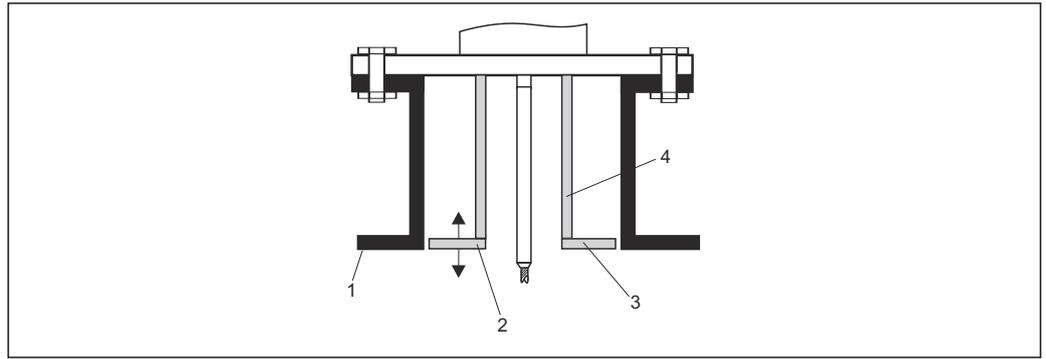
Tige de centrage

Dans le cas des sondes à câble, il peut être nécessaire d'utiliser une version avec une tige de centrage, afin que le câble n'entre pas en contact avec la paroi du piquage pendant le process.

La longueur de la tige de centrage optionnelle détermine la hauteur maximale du piquage.

Montage sur piquages \geq DN300

Si le montage dans des piquages ≥ 300 mm (12 in) est inévitable, le montage doit être effectué conformément au diagramme suivant afin d'éviter les signaux d'interférence dans la zone proche.

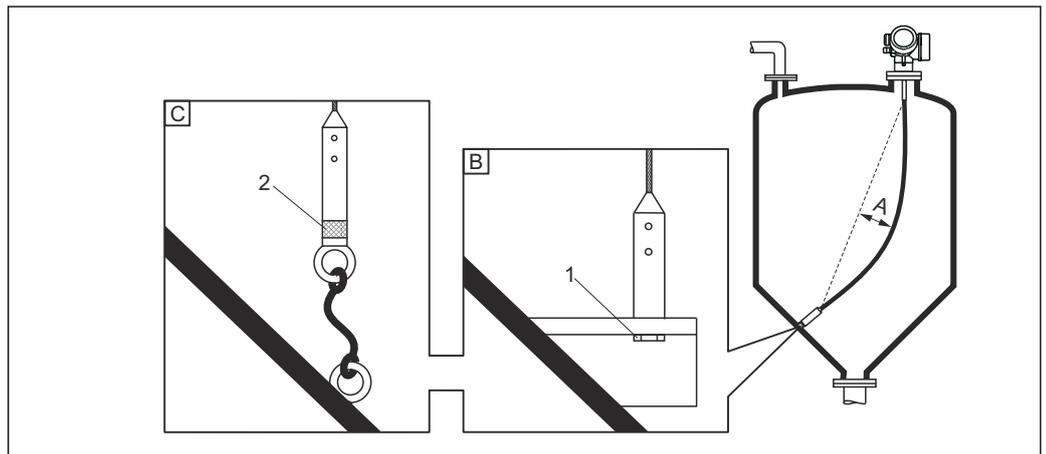


A0014199

- 1 Bord inférieur du piquage
- 2 Aligner approximativement avec le bord inférieur du piquage (± 50 mm)
- 3 Plaque, piquage \varnothing 300 mm (12 in) = plaque \varnothing 280 mm (11 in) ; piquage $\varnothing \geq 400$ mm (16 in) = plaque $\varnothing \geq 350$ mm (14 in)
- 4 Conduite \varnothing 150 ... 180 mm

6.1.6 Fixation de la sonde

Fixation des sondes à câble



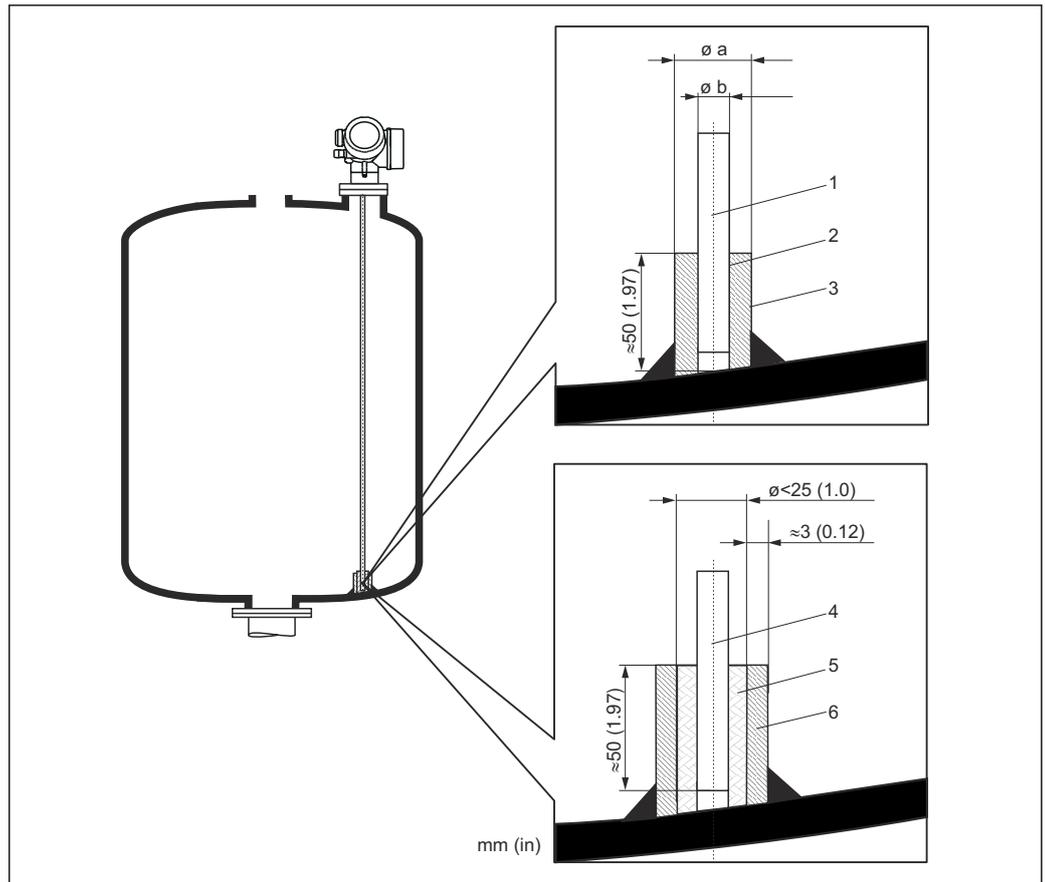
A0012609

- A Flèche : ≥ 10 mm/m (0,12 in/ft) longueur de sonde
- B Fixation reliée à la terre de façon sûre
- C Extrémité de la sonde dotée d'une isolation fiable
- 1 Fixation dans le taraudage du poids de la sonde
- 2 Kit de fixation isolé

- L'extrémité de la sonde à câble doit être fixée sous les conditions suivantes :
 - Si la sonde entre temporairement en contact avec la paroi de la cuve, le cône, les accessoires/montants internes ou une autre partie de l'installation
- Un taraudage est fourni dans le poids de la sonde pour fixer l'extrémité de la sonde :
 - Câble 4 mm ($\frac{1}{8}$ in), 316 : M 14
- Lorsqu'elle est fixée, l'extrémité de la sonde doit être mise à la terre de manière fiable ou isolée de manière fiable. S'il n'est pas possible de fixer la sonde à l'aide d'une connexion isolée fiable, utiliser le kit de fixation isolé.
- Si l'extrémité de la sonde est fixée et mise à la terre, la recherche d'un signal d'extrémité de sonde positif doit être activée. Sinon, la correction automatique de la longueur de sonde n'est pas possible.
 - Navigation : Expert → Capteur → Evaluation EOP → Mode recherche EOP
 - Réglage : option **EOP positive**
- Pour éviter une charge de traction extrêmement élevée (p. ex. par dilatation thermique) et le risque de rupture du câble, le câble ne doit pas être tendu. Flèche requise : ≥ 10 mm/m (0,12 in/ft) longueur de câble.
 - Tenir compte de la capacité de charge de traction des sondes à câble.

Fixation des sondes à tige

- Dans le cas d'un agrément WHG : un support est nécessaire pour les longueurs de sonde ≥ 3 m (10 ft).
- Une fixation est en général nécessaire en cas d'écoulement horizontal (p. ex. par un agitateur) ou de fortes vibrations.
- Ne fixer les sondes à tige que directement à leur extrémité.



A0012607

Unité de mesure mm (in)

- 1 Tige de sonde, non revêtue
- 2 Manchon muni d'un orifice étroit pour assurer le contact électrique entre le manchon et la tige.
- 3 Tube métallique court, p. ex. soudé en place
- 4 Tige de sonde, revêtue
- 5 Manchon en matière synthétique, p. ex. PTFE, PEEK, PPS
- 6 Tube métallique court, p. ex. soudé en place

Sonde \varnothing 8 mm (0,31 in)

- $a < \varnothing$ 14 mm (0,55 in)
- $b = \varnothing$ 8,5 mm (0,34 in)

Sonde \varnothing 12 mm (0,47 in)

- $a < \varnothing$ 20 mm (0,78 in)
- $b = \varnothing$ 12,5 mm (0,52 in)

Sonde \varnothing 16 mm (0,63 in)

- $a < \varnothing$ 26 mm (1,02 in)
- $b = \varnothing$ 16,5 mm (0,65 in)

AVIS

Une mauvaise mise à la terre de l'extrémité de la sonde peut donner lieu à des mesures incorrectes.

- ▶ Utiliser un manchon muni d'un orifice étroit pour un bon contact électrique entre le manchon et la tige de sonde.

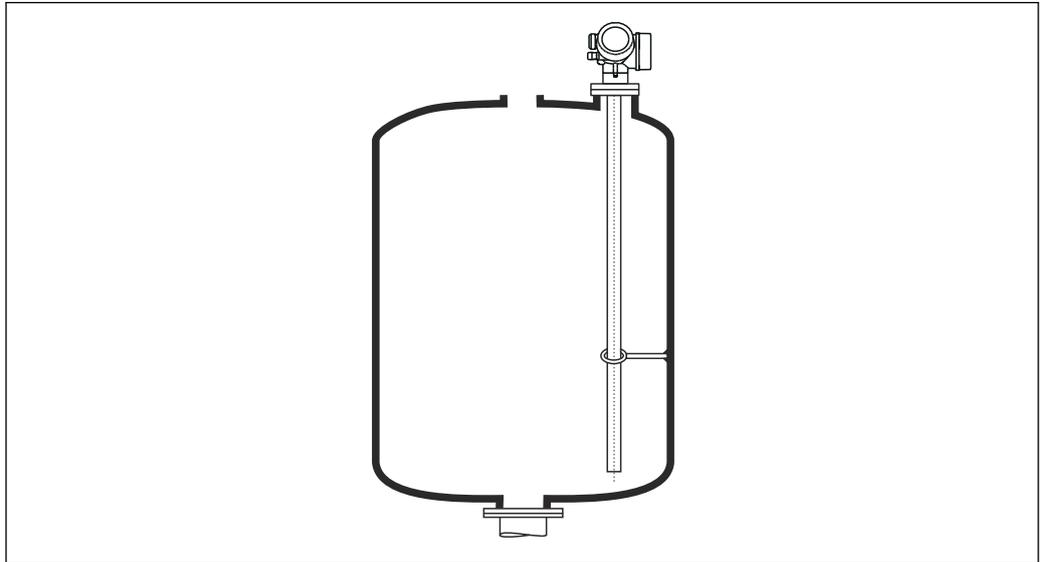
AVIS

Le soudage peut endommager le module électronique principal.

- ▶ Avant le soudage : relier la tige de sonde à la terre et retirer l'électronique.

Fixation des sondes coaxiales

Pour l'agrément WHG : un support est nécessaire pour les longueurs de sonde \geq 3 m (10 ft).

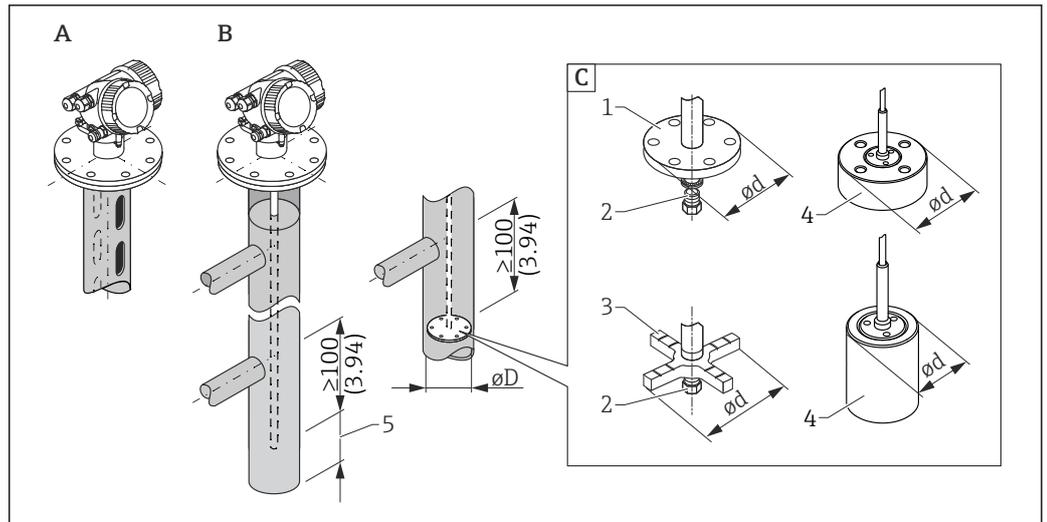


Les sondes coaxiales peuvent être fixées en un point quelconque du tube de masse.

6.1.7 Situations de montage spéciales

Bypass et tubes de mesure

- i** L'utilisation de disques de centrage/étoiles/poids (disponibles comme accessoires) est recommandée dans les applications à bypass et tube de mesure.
- i** Comme le signal de mesure traverse un grand nombre de matières plastiques, des mesures erronées peuvent être obtenues lorsque l'appareil est installé dans des bypass ou des tubes de mesure en matière plastique. Pour cette raison, utiliser un bypass ou un tube de mesure en métal.



A0039216

5 Unité : mm (in)

A Montage dans un tube de mesure

B Montage dans un bypass

C Disque de centrage / étoile de centrage / poids de centrage

1 Disque de centrage métallique (316L) pour la mesure de niveau

2 Vis de fixation ; couple : 25 Nm ± 5 Nm

3 Étoile de centrage non métallique (PEEK, PFA) recommandée pour la mesure d'interface

4 Poids de centrage métallique (316L) pour la mesure de niveau

5 Distance minimale entre l'extrémité de la sonde et le bord inférieur du bypass 10 mm (0,4 in)

- Diamètre de conduite : > 40 mm (1,6 in) (pour sondes à tige).
- Une sonde à tige peut être montée dans des conduites avec un diamètre de jusqu'à 150 mm (6 in). L'utilisation d'une sonde coaxiale est recommandée pour les grands diamètres de conduite.
- Les sorties latérales, les trous, les fentes et les soudures – avec une projection maximale vers l'intérieur de 5 mm (0,2 in) – n'influencent pas la mesure.
- Il ne doit pas y avoir de changements dans le diamètre de la conduite.
- La sonde doit être de 100 mm (4 in) plus longue que la sortie inférieure.
- Les sondes ne doivent pas toucher la paroi de la conduite au sein de la gamme de mesure. Supporter ou fixer la sonde si nécessaire. Toutes les sondes à câble sont préparées pour l'amarrage dans des cuves (poids de la sonde avec orifice d'ancrage).
- Si un disque de centrage métallique est monté à l'extrémité de la tige de sonde, le signal pour la détection de l'extrémité de la sonde est défini de manière fiable.
Remarque : Les étoiles de centrage non métalliques en PEEK ou en PFA sont recommandées pour les mesures d'interface. En cas d'utilisation de disques de centrage métalliques, il est important de s'assurer que le produit inférieur recouvre à tout moment le disque de centrage. Si ce n'est pas le cas, des mesures d'interface incorrectes peuvent en résulter.
- Les sondes coaxiales peuvent être utilisées sans aucune restriction, à condition que le diamètre de conduite permette leur installation.

i Pour les bypass avec formation de condensats (eau) et un produit ayant une faible permittivité relative (p. ex. les hydrocarbures) :

Avec le temps, le bypass se remplit de condensats jusqu'à la sortie inférieure. Lorsque les niveaux sont bas, l'écho du niveau est alors masqué par l'écho des condensats. Dans cette zone, le niveau de condensat est sorti et la valeur correcte est uniquement sortie lorsque les niveaux sont supérieurs. Par conséquent, s'assurer que la sortie inférieure se trouve 100 mm (4 in) sous le niveau le plus bas devant être mesuré et installer un disque de centrage métallique au niveau du bord inférieur de la sortie inférieure.

i Dans les cuves calorifugées, le bypass doit également être isolé pour éviter la formation de condensats.

Affectation du disque de centrage / de l'étoile de centrage / du poids de centrage au diamètre de conduite

Disque de centrage métallique (316L)

pour la mesure de niveau

Disque de centrage de la tige (Ø d) 45 mm (1,77 in)

pour diamètres de conduite (Ø D)

DN50/2" ... DN65/2½"

Disque de centrage de la tige (Ø d) 75 mm (2,95 in)

pour diamètres de conduite (Ø D)

DN80/3" ... DN100/4"

Disque de centrage de câble (Ø d) 75 mm (2,95 in)

pour diamètres de conduite (Ø D)

DN80/3" ... DN100/4"

Poids de centrage métallique (316L)

pour la mesure de niveau

Poids de centrage du câble (Ø d) 45 mm (1,77 in), h 60 mm (2,36 in)

pour diamètres de conduite (Ø D)

DN50/2"

Poids de centrage du câble (Ø d) 75 mm (2,95 in), h 30 mm (1,81 in)

pour diamètres de conduite (Ø D)

DN80/3"

Poids de centrage du câble (Ø d) 95 mm (3,74 in), h 30 mm (1,81 in)

pour diamètres de conduite (Ø D)

DN100/4"

Étoile de centrage non métallique (PEEK)

Pour mesure de niveau et d'interface, température de service :

-60 ... +250 °C (-76 ... 482 °F)

Étoile de centrage de la tige (Ø d) 48 ... 95 mm (1,89 ... 3,74 in)

pour diamètres de conduite (Ø D)

≥ DN50/2"

Étoile de centrage non métallique (PFA)

Pour mesure de niveau et d'interface, température de service :

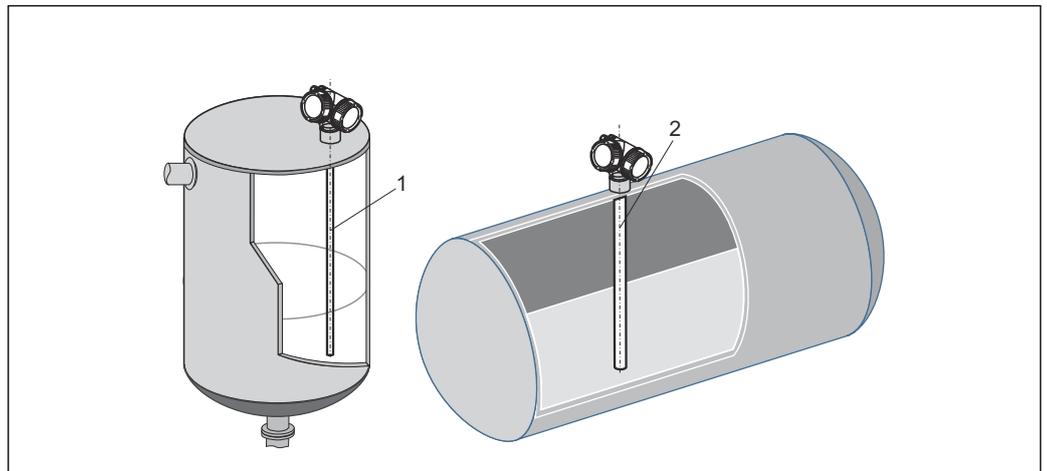
-200 ... +250 °C (-328 ... +482 °F)

Étoile de centrage de la tige (Ø d) 37 mm (1,46 in)

pour diamètres de conduite (Ø D)

≥ 40 mm (1,57 in)

Cuves cylindriques horizontales et verticales

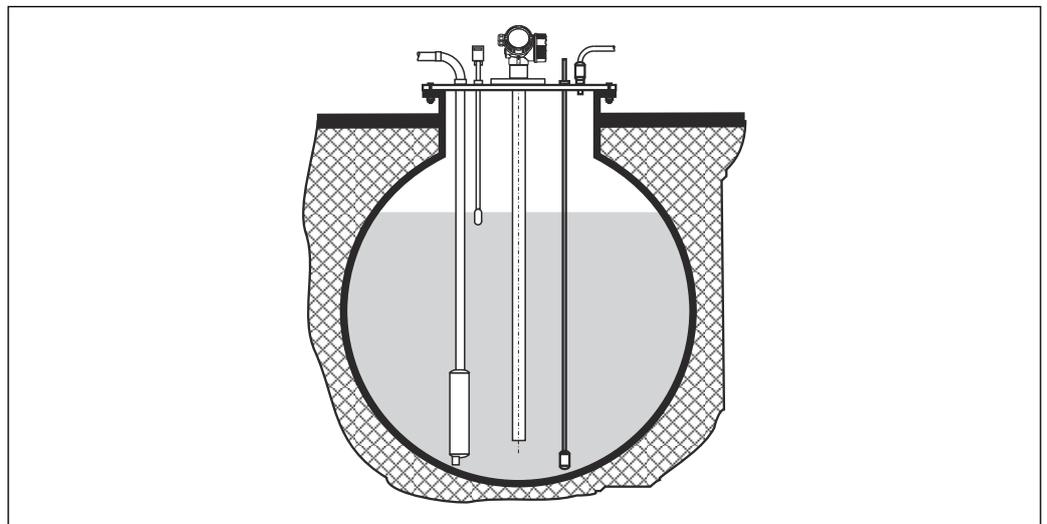


A0014141

1 Sonde coaxiale

- Toute distance par rapport à la paroi, à condition d'éviter tout contact occasionnel.
- Utiliser une sonde coaxiale (1) en cas d'installation dans des cuves comprenant de nombreux éléments internes situés à proximité de la sonde.

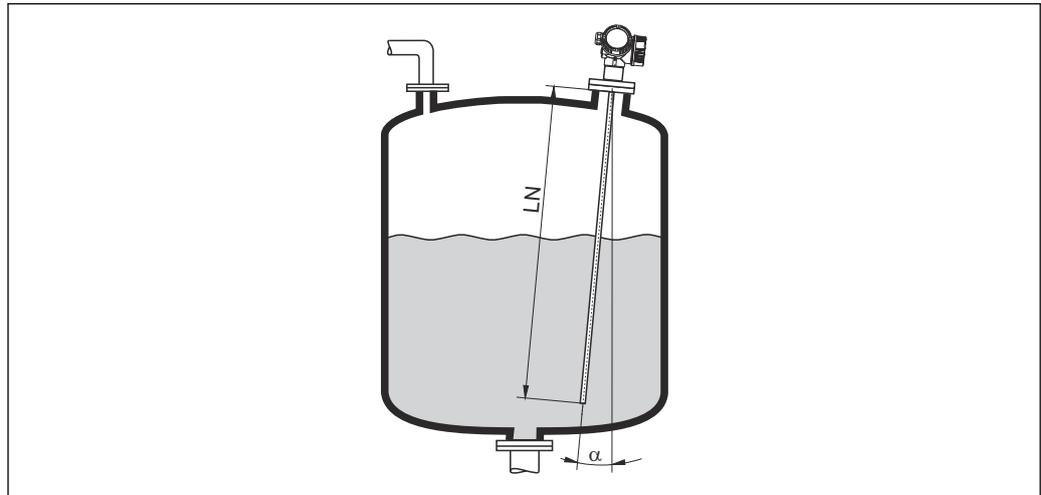
Cuves enterrées



A0014142

Dans le cas de piquages à grand diamètre, utiliser une sonde coaxiale pour éviter les réflexions sur les parois du piquage.

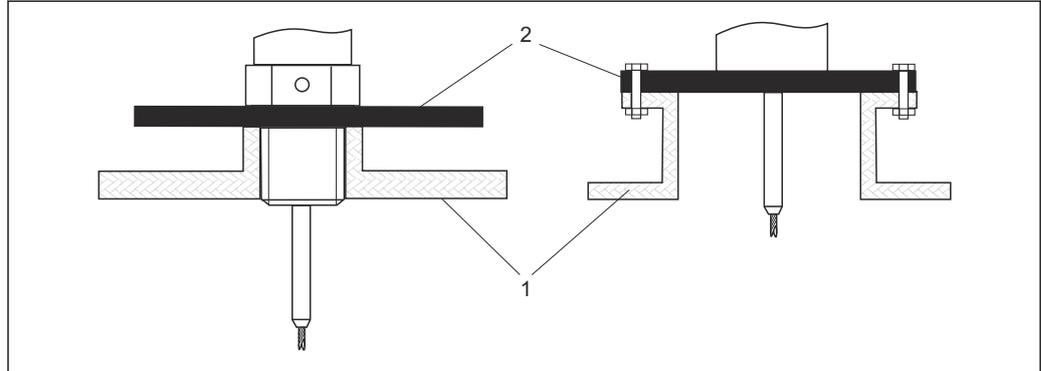
Montage incliné



A0014145

- Pour des raisons mécaniques, la sonde doit être montée le plus verticalement possible.
- Si la sonde est montée de façon inclinée, la longueur de la sonde doit être réduite selon l'angle de montage.
 - $\alpha 5^\circ$: LN_{max} . 4 m (13,1 ft)
 - $\alpha 10^\circ$: LN_{max} . 2 m (6,6 ft)
 - $\alpha 30^\circ$: LN_{max} . 1 m (3,3 ft)

Cuves non métalliques



A0012527

- 1 Cuve non métallique
- 2 Plaque métallique ou bride métallique

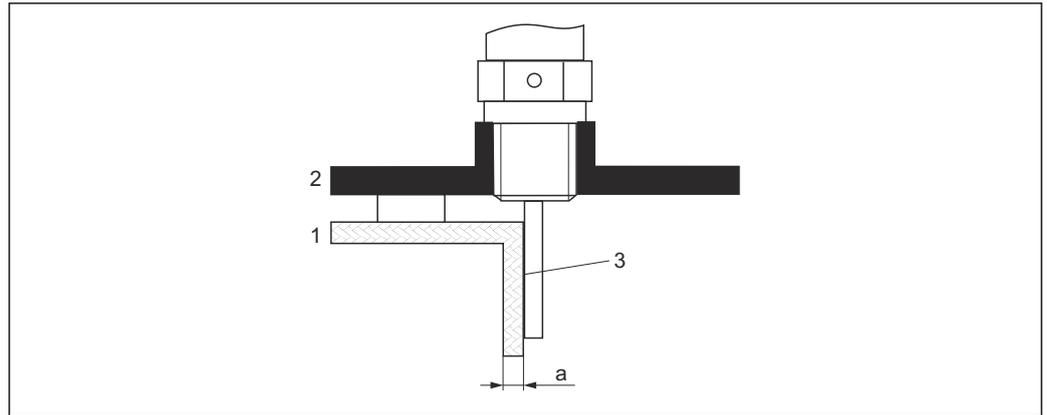
Pour garantir de bons résultats de mesure lors du montage dans des cuves non métalliques

- Utiliser un appareil avec une bride métallique (taille minimale DN50/2").
- Une autre solution consiste à monter une plaque métallique d'au moins 200 mm (8 in) de diamètre à un angle droit par rapport à la sonde au niveau du raccord process.

i Une surface métallique n'est pas requise au niveau du raccord process dans le cas de sondes coaxiales.

Cuves en matière synthétique et en verre : montage de la sonde sur la paroi extérieure

Dans le cas de cuves en matière synthétique et en verre, la sonde peut également être montée sur la paroi extérieure, dans certaines conditions.



A0014150

- 1 Cuve en matière synthétique ou en verre
 2 Plaque métallique avec manchon fileté
 3 Pas d'espace libre entre la paroi de la cuve et la sonde !

Exigences

- Permittivité relative du produit : $\epsilon_r > 7$
- Paroi de cuve non-conductrice.
- Épaisseur de paroi max. (a) :
 - Matière synthétique : < 15 mm (0,6 in)
 - Verre : < 10 mm (0,4 in)
- Pas de renforts métalliques sur la cuve

Lors du montage de l'appareil, tenir compte des points suivants :

- Monter la sonde directement sur la paroi de la cuve sans dégagement.
- Pour éviter toute interférence avec la mesure, placer sur la sonde un demi-tube en plastique d'un diamètre minimum de 200 mm (8 in) ou une unité de protection similaire.
- Si le diamètre de la cuve est inférieur à 300 mm (12 in) :
 Sur le côté opposé de la cuve, monter une plaque de terre reliée par une liaison conductrice avec le raccord process et couvrant environ la moitié de la circonférence de la cuve.
- Si le diamètre de la cuve est supérieur ou égal à 300 mm (12 in) :
 Au niveau du raccord process, monter une plaque métallique d'un diamètre d'au moins 200 mm (8 in) à angle droit par rapport à la sonde (voir ci-dessus).

Ajustage en cas de montage sur l'extérieur de la cuve

Lorsque la sonde est montée à l'extérieur de la paroi de la cuve, la vitesse d'onde du signal est réduite. Il existe deux moyens de compenser cet effet.

Compensation via le facteur de compensation de la phase gazeuse

L'effet de la paroi diélectrique est comparable à l'effet d'une phase gazeuse diélectrique et peut, par conséquent, être corrigé de la même manière. Le facteur de correction est calculé en tant que quotient de la longueur de sonde LN actuelle et de la longueur de sonde mesurée lorsque la cuve est vide.

i L'appareil détermine la position du signal d'extrémité de sonde sur la courbe différentielle. C'est pourquoi la valeur de la longueur de sonde mesurée dépend de la courbe de mapping. Pour obtenir une valeur plus précise, il est recommandé de déterminer manuellement la longueur de sonde mesurée à l'aide de la représentation de la courbe enveloppe dans FieldCare.

1. Paramètre Expert → Capteur → Compensation phase gazeuse → Mode CPG
 ↳ Sélectionner l'option **Facteur CPG constant**.
2. Paramètre Expert → Capteur → Compensation phase gazeuse → Facteur CPG constant
 ↳ Quotient : entrer "(longueur de sonde actuelle)/(longueur de sonde mesurée)".

Compensation à l'aide des paramètres d'étalonnage

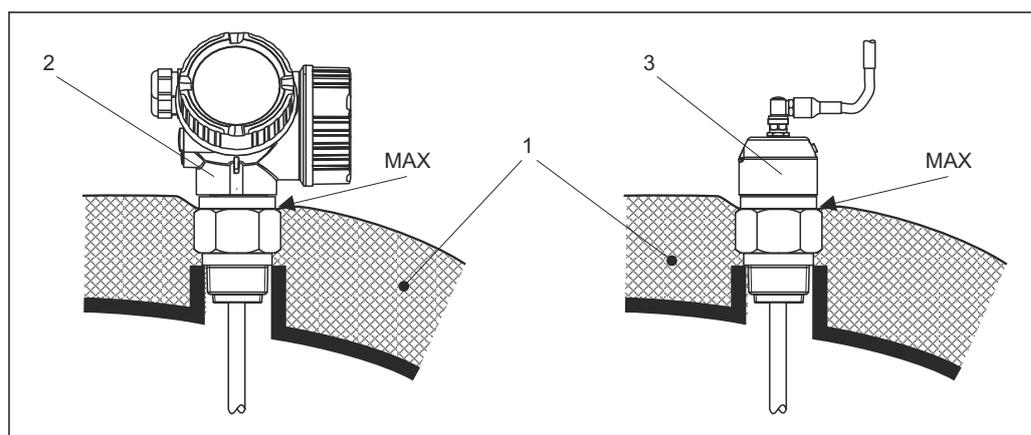
S'il est nécessaire de compenser effectivement une phase gazeuse, la fonction de compensation de la phase gazeuse n'est pas disponible pour la correction du montage externe. Dans ce cas, les paramètres d'étalonnage (**Distance du point zéro** et **Plage de mesure**) doivent être ajustés. En outre, une valeur supérieure à la longueur de sonde actuelle doit être entrée dans le paramètre **Longueur de sonde actuelle**. Dans tous les trois cas, le facteur de correction est le quotient de la longueur de sonde mesurée lorsque la cuve est vide et la longueur de sonde LN actuelle.

i L'appareil détermine la position du signal d'extrémité de sonde sur la courbe différentielle. C'est pourquoi la valeur de la longueur de sonde mesurée dépend de la courbe de mapping. Pour obtenir une valeur plus précise, il est recommandé de déterminer manuellement la longueur de sonde mesurée à l'aide de la représentation de la courbe enveloppe dans FieldCare.

1. Paramètre Configuration → Distance du point zéro
 - ↳ Augmenter la valeur du paramètre du facteur "(Longueur de sonde mesurée)/(Longueur de sonde actuelle)".
2. Paramètre Configuration → Plage de mesure
 - ↳ Augmenter la valeur du paramètre du facteur "(Longueur de sonde mesurée)/(Longueur de sonde actuelle)".
3. Paramètre Configuration → Configuration étendue → Réglages sonde → Correction longueur de sonde → Confirmation longueur de sonde
 - ↳ Sélectionner l'option **Entrée manuelle**.
4. Paramètre Configuration → Configuration étendue → Réglages sonde → Correction longueur de sonde → Longueur de sonde actuelle
 - ↳ Entrer la longueur de sonde mesurée.

Cuve avec isolation thermique

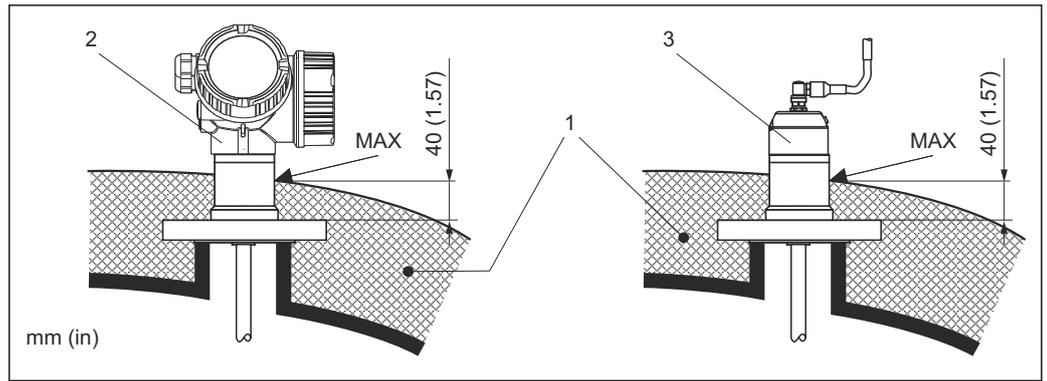
i Si les températures du process sont élevées, l'appareil doit être inclus dans l'isolation normale de la cuve (1) afin d'empêcher l'échauffement de l'électronique par rayonnement ou convection thermique. L'isolation ne doit pas dépasser les points marqués "MAX" sur le schéma.



6 Raccord process avec filetage

- 1 Isolation de la cuve
- 2 Appareil compact
- 3 Capteur, séparé

A0014653



A0014654

7 Raccord process avec bride

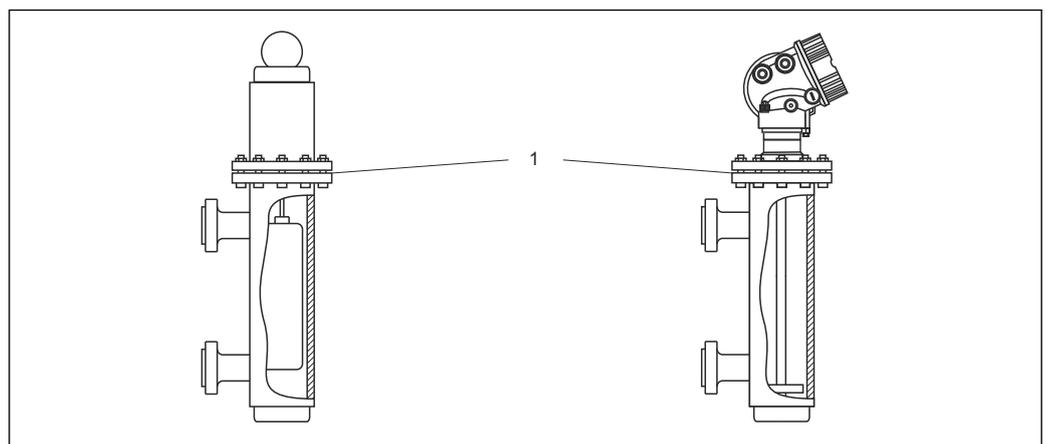
- 1 Isolation de la cuve
- 2 Appareil compact
- 3 Capteur, séparé

Remplacement d'un système de displacer dans un tube de displacer existant

FMP51 et FMP54 sont une alternative parfaite à un système de displacer traditionnel dans un tube de displacer existant. Pour cela, des brides compatibles avec les tubes de displacer Fisher et Masoneilan sont disponibles (pour FMP51 : produit spécial ; pour FMP54 : caractéristique 100 de la structure du produit, version LNJ, LPJ, LQJ). Grâce à la configuration sur site par menus déroulants, la mise en service du Levelflex ne prend que quelques minutes. Le remplacement peut se faire même lorsque la cuve est partiellement pleine et ne requiert pas d'étalonnage humide.

Principaux avantages :

- Pas de parties mobiles, d'où un fonctionnement sans maintenance.
- Insensible aux influences du process comme la température, la densité, la turbulence et les vibrations.
- Les sondes à tige se raccourcissent et se remplacent aisément. Par conséquent, la sonde peut également être ajustée aisément sur place.



A0014153

- 1 Bride du boîtier de displacer

Instructions de planification :

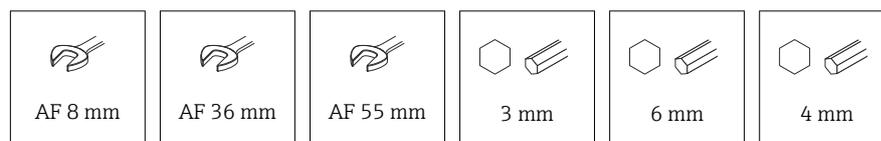
- Dans les applications standard, utiliser une sonde à tige. En cas de montage dans un boîtier de déplacement métallique jusqu'à 150 mm (5,91 in), on bénéficie de tous les avantages d'une sonde coaxiale.
- Le contact entre la sonde et la paroi latérale doit être évité. Si nécessaire, utiliser un disque de centrage ou une étoile de centrage à l'extrémité inférieure de la sonde.
- Il faut adapter le plus précisément possible le disque de centrage ou l'étoile de centrage au diamètre intérieur du boîtier de déplacement pour garantir le bon fonctionnement de l'appareil même dans la zone de l'extrémité de sonde.

Remarques supplémentaires concernant la mesure d'interface

- Dans le cas de pétrole et d'eau, l'étoile de centrage doit être positionnée au bord inférieur de la sortie inférieure (niveau d'eau).
- Il ne doit pas y avoir de changements dans le diamètre de la conduite. Utiliser la sonde coaxiale si nécessaire.
- Il faut éviter tout contact des sondes à tige avec la paroi. Si nécessaire, utiliser une étoile de centrage à l'extrémité de la sonde.
- Les étoiles de centrage non métalliques en PEEK ou en PFA sont recommandées pour les mesures d'interface. En cas d'utilisation de disques de centrage métalliques, il est important de s'assurer que le produit inférieur recouvre à tout moment le disque de centrage. Si ce n'est pas le cas, des mesures d'interface incorrectes peuvent en résulter.

6.2 Montage de l'appareil

6.2.1 Liste d'outils



- Pour raccourcir les sondes à câble : utiliser une scie ou un coupe-boulons.
- Pour raccourcir les sondes à tige ou coaxiales : utiliser une scie.
- Pour les brides et autres raccords process, utiliser un outil de montage approprié.

6.2.2 Raccourcissement de la sonde

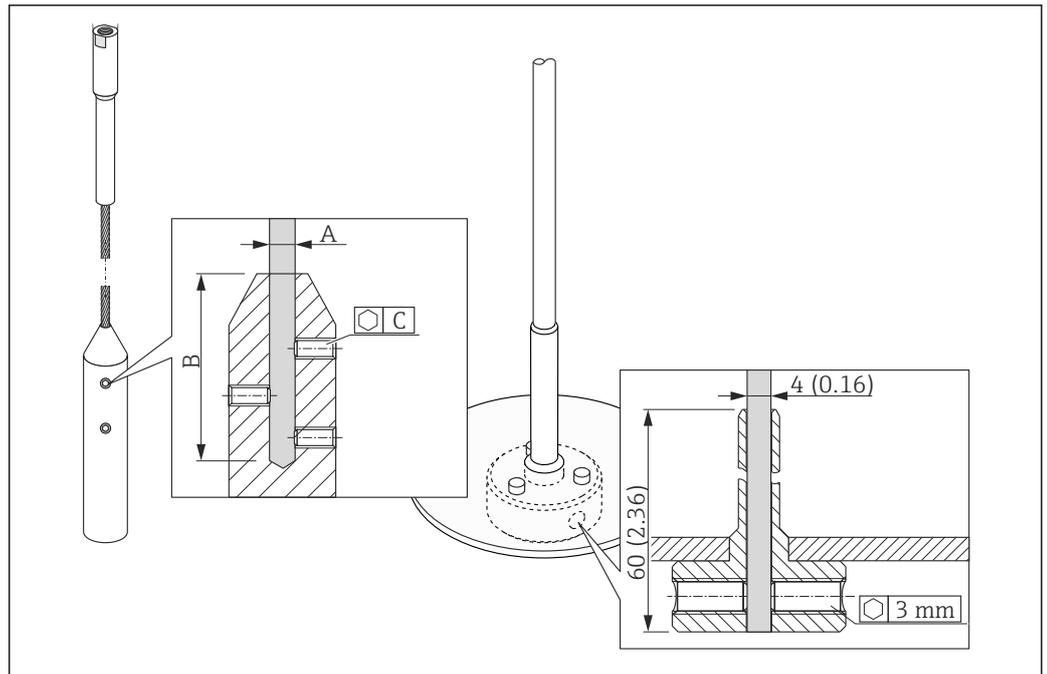
Raccourcissement des sondes à tige

Les sondes à câble doivent être raccourcies lorsque la distance avec le fond de la cuve ou le cône de sortie est inférieure à 10 mm (0,4 in). Pour le raccourcissement, scier l'extrémité inférieure de la sonde à tige.

Raccourcissement des sondes à câble

Les sondes à câble doivent être raccourcies lorsque la distance avec le fond de la cuve ou le cône de sortie est inférieure à 150 mm (6 in).

 Les sondes à câble revêtues **ne peuvent pas** être raccourcies.



A0012453

Matériau du câble 316

- A :
4 mm (0,16 in)
- B :
40 mm (1,6 in)
- C :
3 mm; 5 Nm (3,69 lbf ft)

1. À l'aide de la clé pour vis six pans, desserrer les vis sans tête sur le contrepois du câble ou sur la fixation sur le disque de centrage. Remarque : Les vis sans tête sont munies d'un revêtement de blocage afin d'empêcher qu'elles ne se desserrent accidentellement. Par conséquent, un couple de serrage est nécessaire pour desserrer les vis.
2. Retirer le câble détaché du contrepois ou du manchon.
3. Mesurer la nouvelle longueur du câble.
4. Mettre du ruban adhésif à l'endroit où le câble doit être raccourci pour éviter qu'il ne s'effiloche.
5. Scier le câble à angle droit ou le couper à l'aide d'un coupe-boulon.
6. Introduire complètement le câble dans le contrepois ou le manchon.
7. Revisser les vis sans tête. En raison du revêtement bloquant des vis sans tête, il n'est pas nécessaire d'utiliser un produit de freinage.

Raccourcissement des sondes coaxiales

Les sondes coaxiales doivent être raccourcies lorsque la distance avec le fond de la cuve ou le cône de sortie est inférieure à 10 mm (0,4 in).

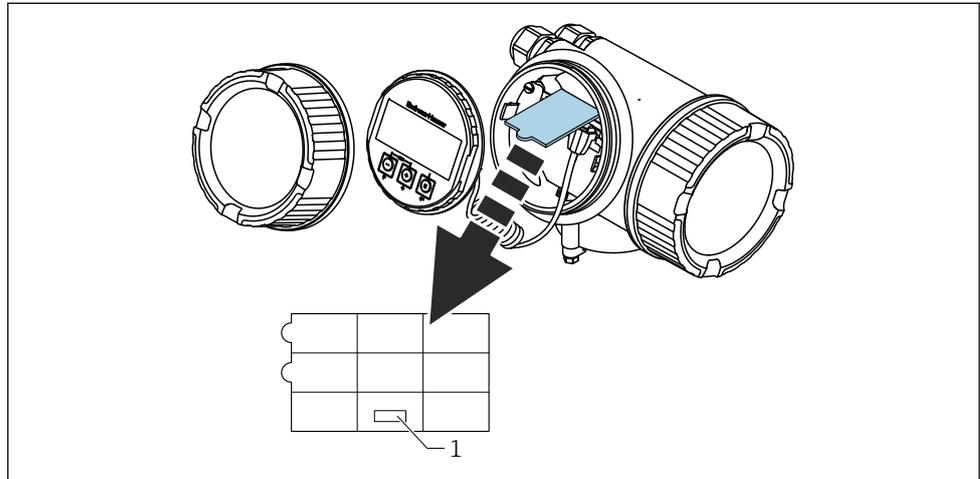
- i** Les sondes coaxiales peuvent être raccourcies d'un maximum de 80 mm (3,2 in) par le bas. Elles sont munies de dispositifs de centrage à l'intérieur, qui maintiennent la tige au centre du tube. Un bord surélevé maintient les dispositifs de centrage en place sur la tige. Il est possible de raccourcir la sonde jusqu'à env. 10 mm (0,4 in) sous le dispositif de centrage.

Pour le raccourcissement, scier l'extrémité inférieure de la sonde coaxiale.

Entrer la nouvelle longueur de sonde

Après le raccourcissement de la sonde :

1. Aller au sous-menu **Réglages sonde** et effectuer une correction de la longueur de sonde.
- 2.

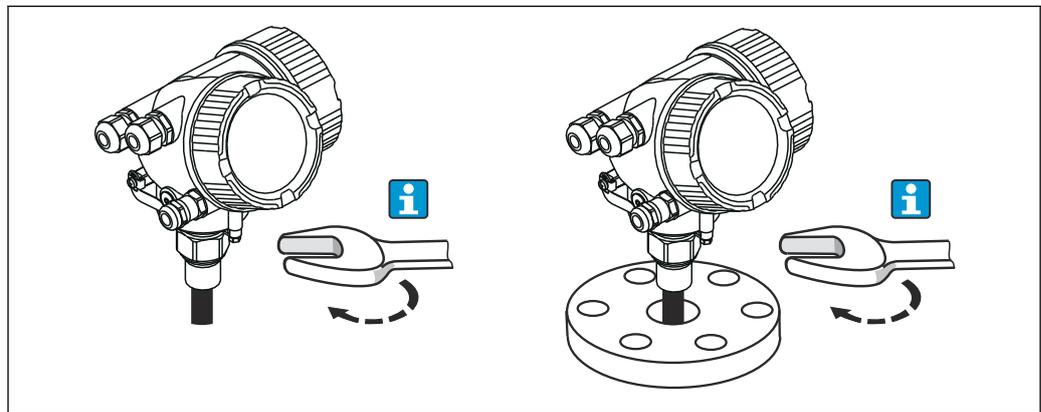


1 Champ pour la nouvelle longueur de sonde

À des fins de documentation, consigner la nouvelle longueur de sonde dans le manuel d'Instructions condensées qui se trouve dans le boîtier de l'électronique derrière l'afficheur.

6.2.3 Montage de l'appareil

Montage d'appareils avec un raccord fileté



Visser l'appareil avec le raccord fileté dans un manchon ou une bride, puis le fixer à la cuve de process via le manchon / la bride.

- i
 - Visser uniquement au niveau de l'écrou hexagonal (six pans) :
 - Filetage 3/4" :  36 mm
 - Filetage 1 1/2" :  55 mm
 - Couple de serrage maximal autorisé :
 - Filetage 3/4" : 45 Nm
 - Filetage 1 1/2" : 450 Nm
 - Couple de serrage recommandé en cas d'utilisation du joint en fibre aramide fourni et d'une pression de 40 bar (580 psi) (FMP51 uniquement ; aucun joint n'est fourni pour le FMP54) :
 - Filetage 3/4" : 25 Nm
 - Filetage 1 1/2" : 140 Nm
 - En cas de montage dans des cuves métalliques, s'assurer d'avoir un bon contact métallique entre le raccord process et la cuve.

Montage d'appareils avec une bride

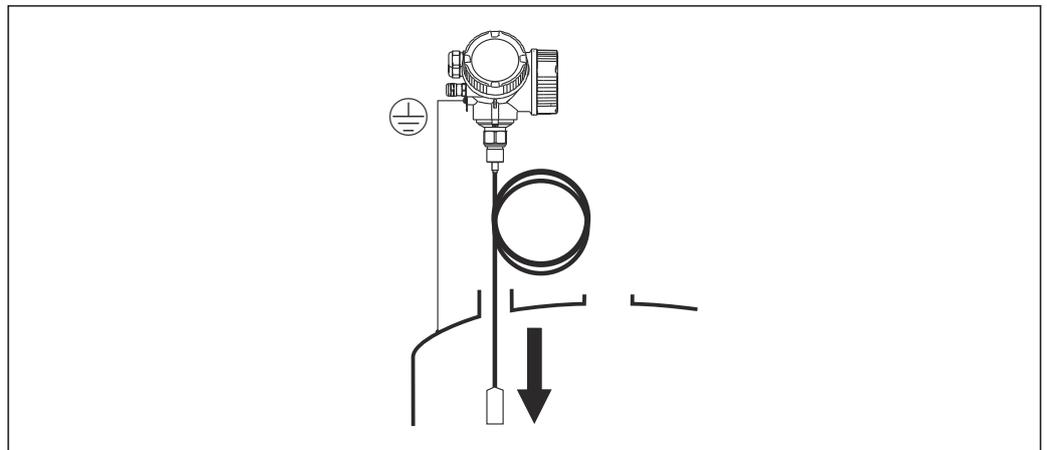
En cas d'utilisation d'un joint pour le montage de l'appareil, utiliser des vis métalliques non revêtues pour garantir un bon contact électrique entre la bride de process et la bride de la sonde.

Montage des sondes à câble

AVIS

Les décharges électrostatiques peuvent endommager l'électronique.

- ▶ Mettre le boîtier à la terre avant de faire descendre la sonde à câble dans la cuve.



A0012852

Lors de l'introduction de la sonde à câble dans la cuve, veiller aux points suivants :

- Dérouler lentement le câble de la sonde et la faire descendre avec précaution dans la cuve.
- S'assurer que le câble ne se déforme pas ou qu'il ne forme pas une boucle.
- Éviter une oscillation incontrôlée du poids, étant donné que cela risquerait d'endommager des éléments internes de la cuve.

6.2.4 Montage de la version "Capteur, séparé"

i Cette section ne s'applique qu'aux versions d'appareil "Construction de la sonde" = "Capteur, séparé" (caractéristique 600, version MB/MC/MD).

Les éléments suivants sont compris dans la livraison avec la version "Construction de la sonde" = "Séparé" :

- La sonde avec raccord process
- Le boîtier de l'électronique
- Le support pour le montage du boîtier électronique sur une paroi ou une colonne
- Le câble de raccordement dans la longueur commandée. Le câble est équipé d'un connecteur droit et d'un connecteur coudé à 90°. Selon les conditions du site, le connecteur coudé peut être raccordé à la sonde ou au boîtier de l'électronique.

⚠ ATTENTION

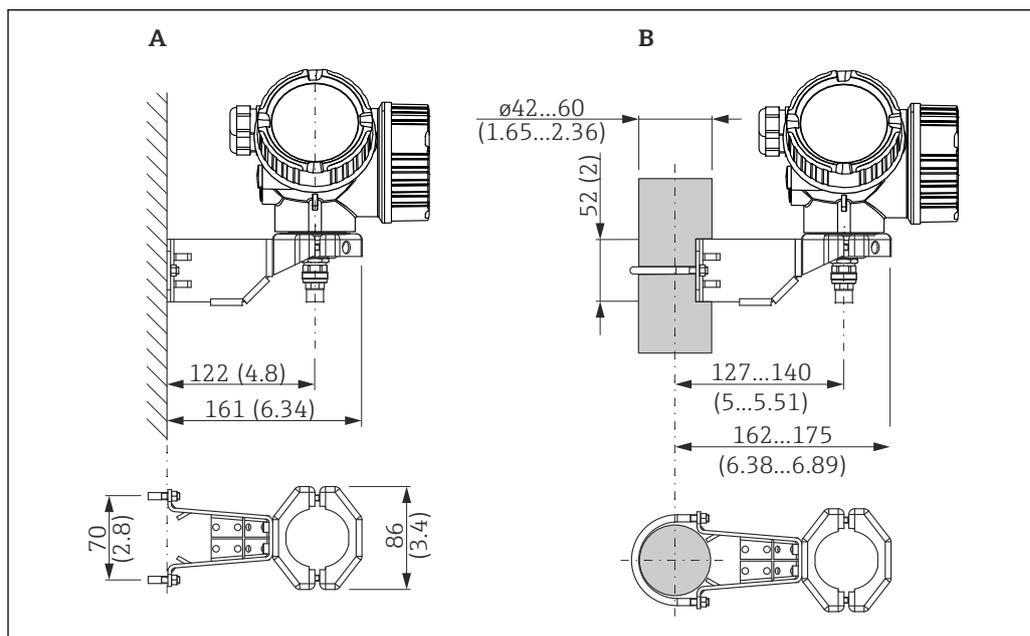
Les contraintes mécaniques peuvent endommager les connecteurs du câble de raccordement ou provoquer leur desserrage.

- ▶ Dans un premier temps, monter la sonde et le boîtier de l'électronique en serrant fermement. Ensuite, raccorder le câble de raccordement.
- ▶ Le câble de raccordement ne doit pas être soumis à des tensions mécaniques. Rayon de courbure minimal : 100 mm (4 in).
- ▶ Lors du raccordement du câble, visser d'abord le connecteur droit, puis le connecteur coudé. Couple de serrage pour les écrous-raccords des deux connecteurs : 6 Nm.

i La sonde, l'électronique et le câble de raccordement sont compatibles entre eux et portent un numéro de série commun. Seuls des composants ayant le même numéro de série peuvent être raccordés entre eux.

En présence de fortes vibrations, un produit de freinage, p. ex. Loctite 243, peut également être utilisé sur les connecteurs enfichables.

Montage du boîtier de l'électronique

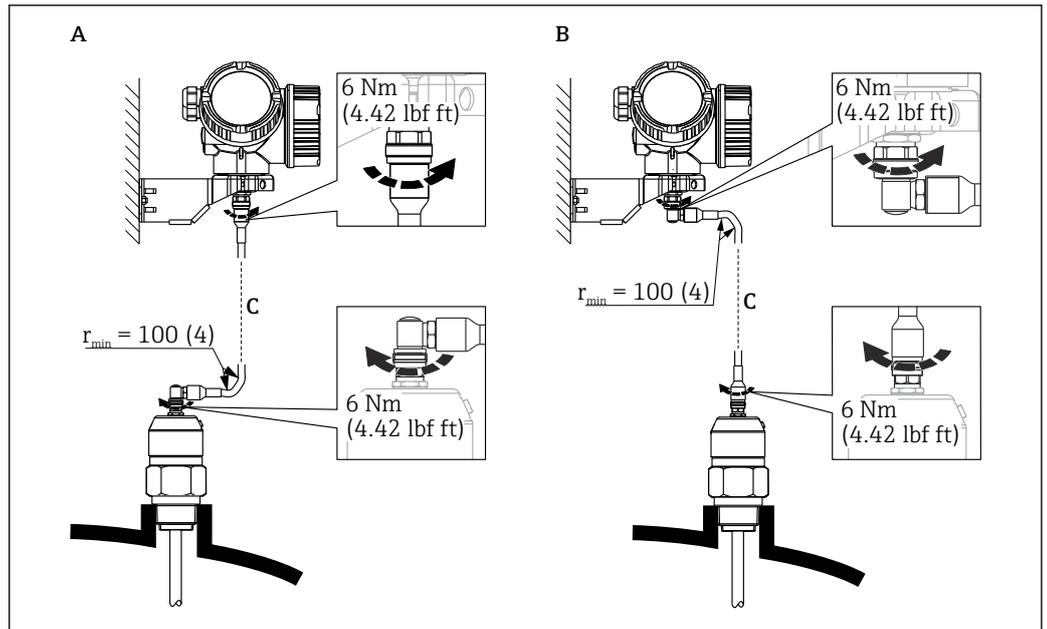


8 Montage du boîtier de l'électronique avec le support de montage. Unité de mesure mm (in)

- A Montage mural
B Montage sur colonne

Raccordement du câble de raccordement



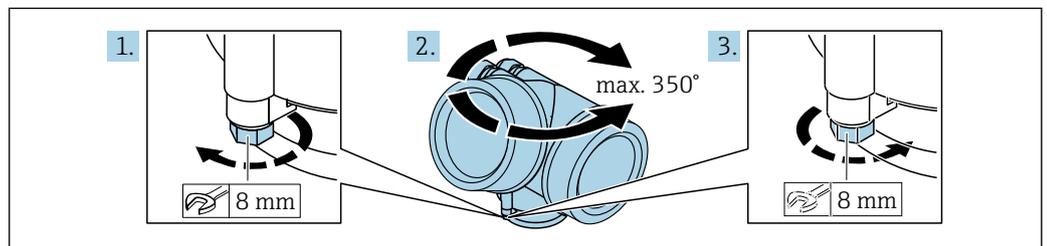


9 Raccordement du câble de raccordement. Le câble peut être raccordé de la manière suivante :. Unité de mesure mm (in)

- A Connecteur coudé sur la sonde
- B Connecteur coudé sur le boîtier de l'électronique
- C Longueur du câble de raccordement selon la commande

6.2.5 Rotation du boîtier de transmetteur

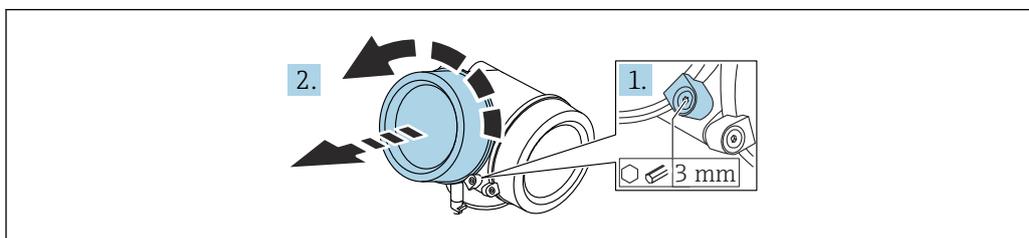
Pour faciliter l'accès au compartiment de raccordement ou à l'afficheur, le boîtier du transmetteur peut être tourné :



1. Desserrer la vis de fixation avec la clé à molette.
2. Tourner le boîtier dans la direction souhaitée.
3. Serrer la vis de fixation (1,5 Nm pour boîtiers plastique ; 2,5 Nm pour boîtiers alu ou inox).

6.2.6 Rotation de l'afficheur

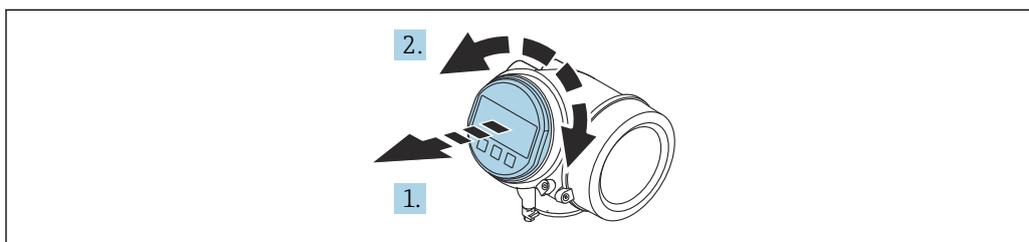
Ouverture du couvercle



A0021430

1. Desserrer la vis du crampon de sécurité du couvercle du compartiment de l'électronique à l'aide d'une clé à six pans (3 mm) et tourner le crampon 90° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
2. Dévisser le couvercle du compartiment de l'électronique et contrôler le joint de couvercle ; le remplacer si nécessaire.

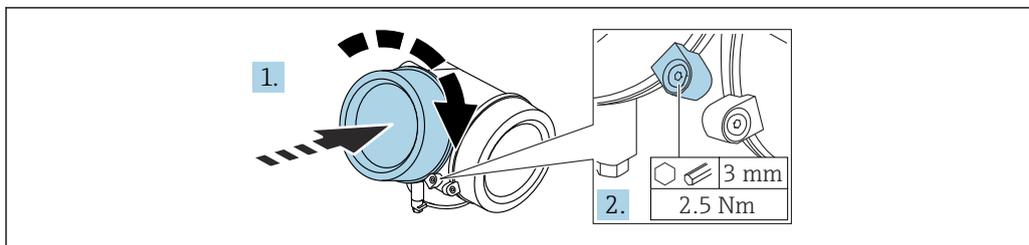
Rotation du module d'affichage



A0036401

1. Retirer le module d'affichage en effectuant un léger mouvement de rotation.
2. Tourner le module d'affichage dans la position souhaitée : max. $8 \times 45^\circ$ dans chaque direction.
3. Poser le câble spiralé dans l'espace entre le boîtier et le module électronique principal, puis enficher le module d'affichage sur le compartiment de l'électronique jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

Fermeture du couvercle du compartiment de l'électronique



A0021451

1. Visser le couvercle du compartiment de l'électronique.
2. Tourner le crampon de sécurité 90° dans le sens des aiguilles d'une montre puis, à l'aide d'une clé à six pans (3 mm), serrer la vis du crampon de sécurité sur le couvercle du compartiment de l'électronique avec un couple de serrage de 2,5 Nm.

6.3 Contrôle du montage

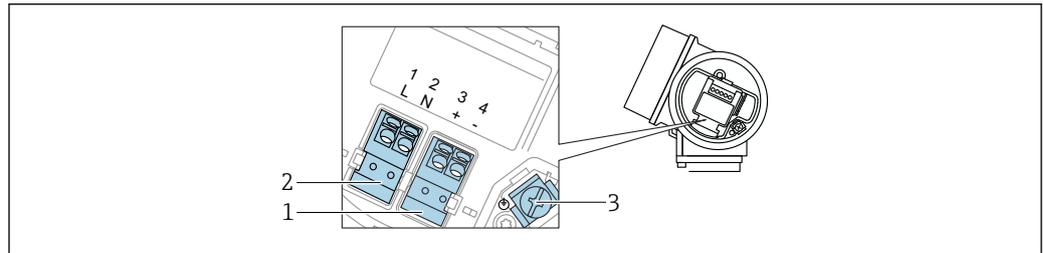
- L'appareil est-il intact (contrôle visuel) ?
- L'identification et le marquage des points de mesure sont-ils corrects (contrôle visuel) ?
- L'appareil de mesure est-il suffisamment protégé des précipitations et de la lumière du soleil ?
- Les vis de fixation et le verrou du couvercle sont-ils bien serrés ?
- L'appareil de mesure est-il conforme aux spécifications du point de mesure ?
Par exemple :
 - Température de process
 - Pression de process
 - Température ambiante
 - Gamme de mesure

7 Raccordement électrique

7.1 Exigences de raccordement

7.1.1 Affectation des bornes

Affectation des bornes, 4 fils : 4 ... 20 mA HART, 90 ... 253 V_{AC}



A0036519

 10 Affectation des bornes, 4 fils : 4 ... 20 mA HART, 90 ... 253 V_{AC}

1 Raccordement 4 ... 20 mA HART (actif) : bornes 3 et 4

2 Raccordement de l'alimentation : bornes 1 et 2

3 Borne pour blindage de câble

ATTENTION

Pour assurer la sécurité électrique :

- ▶ Ne pas déconnecter la connexion de terre de protection.
- ▶ Déconnecter l'appareil de la tension d'alimentation avant la déconnexion de la terre de protection.

 Raccorder la terre de protection à la borne de terre interne (3) avant le raccordement de l'alimentation. Si nécessaire, raccorder le câble d'équipotentialité à la borne de terre externe.

 Afin de garantir la compatibilité électromagnétique (CEM) : ne **pas** mettre l'appareil à la terre exclusivement via le conducteur de protection du câble d'alimentation. Au lieu de cela, la mise à la terre fonctionnelle doit se faire également via le raccord process (bride ou raccord fileté) ou via la borne de terre externe.

 Il faut installer un interrupteur secteur facilement accessible à proximité de l'appareil. Le commutateur doit être marqué comme sectionneur pour l'appareil (61010IEC/).

7.1.2 Spécification de câble

- Câble d'alimentation : câble d'appareil standard
- Connexion Modbus : il est recommandé d'utiliser un câble blindé. Respecter le concept de mise à la terre de l'installation.

7.1.3 Connexion d'appareil

 Dans le cas des versions de l'appareil munies d'un connecteur, il n'est pas nécessaire d'ouvrir le boîtier pour raccorder le câble de signal.

7.1.4 Tension d'alimentation

Tension d'alimentation	10,5 ... 29 V _{DC}
Ondulation résiduelle	1 V _{SS} (< 100 Hz) ; 10 mV _{SS} (> 100 Hz)

7.1.5 Protection contre les surtensions

Si l'appareil est destiné à la mesure de niveau de liquides inflammables nécessitant une protection contre les surtensions selon DIN EN 60079-14, norme de test 60060-1 (10 kA, impulsion $\frac{8}{20}$ μ s): utiliser le module parafoudre.

Module parafoudre intégré

Un module parafoudre intégré est disponible pour les appareils 2 fils HART ainsi que pour PROFIBUS PA et FOUNDATION Fieldbus.

Structure de commande : Caractéristique 610 "Accessoire monté", option NA "Protection contre les surtensions".

Résistance par voie	Maximum $2 \times 0,5 \Omega$
Tension continue de seuil	400 ... 700 V
Tension de choc de seuil	< 800 V
Capacité à 1 MHz	< 1,5 pF
Courant de décharge nominal (8/20 μ s)	10 kA

Module de protection contre les surtensions externe

Les parafoudres HAW562 et HAW569 d'Endress+Hauser, par exemple, sont des options adaptées pour la protection externe contre les surtensions.

-  Plus d'informations sont fournies dans les documents suivants :
- HAW562 : TI01012K
 - HAW569 : TI01013K

7.2 Raccordement de l'appareil

AVERTISSEMENT

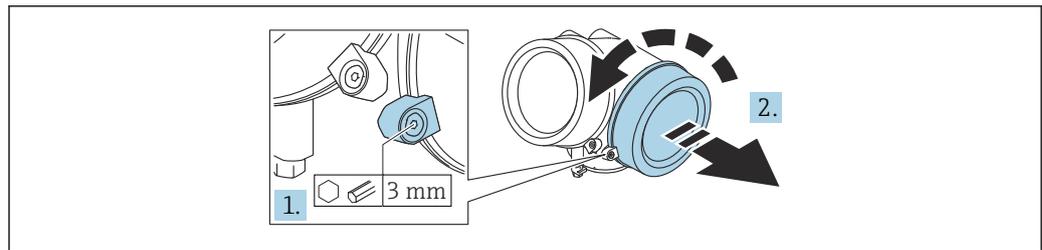
Risque d'explosion !

- ▶ Respecter les normes nationales applicables.
- ▶ Respecter les spécifications des Conseils de sécurité (XA).
- ▶ N'utiliser que les presse-étoupe spécifiés.
- ▶ Veiller à ce que l'alimentation électrique corresponde aux indications figurant sur la plaque signalétique.
- ▶ Mettre l'appareil hors tension avant d'effectuer le câblage.
- ▶ Raccorder la ligne d'équipotentialité à la borne de terre extérieure avant de mettre sous tension.

Outils/accessoires nécessaires :

- Pour les appareils avec un verrou de couvercle : clé pour vis six pans AF3
- Pince à dénuder
- En cas d'utilisation de câbles torsadés : une extrémité préconfectionnée pour chaque fil doit être connectée.

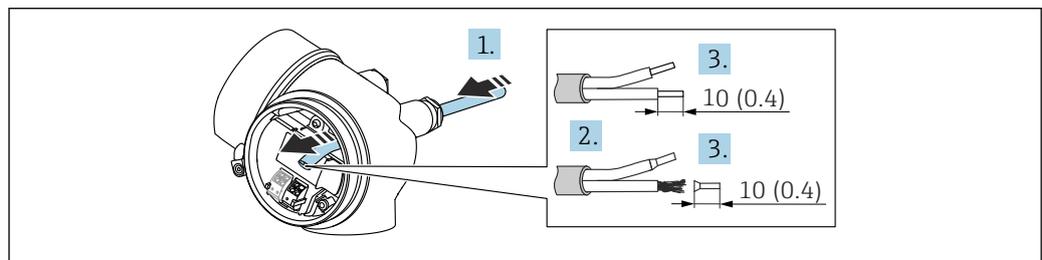
7.2.1 Ouverture du couvercle



A0021490

1. Desserrer la vis du crampon de sécurité du couvercle du compartiment de raccordement à l'aide d'une clé à six pans (3 mm) et tourner le crampon 90 ° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
2. Dévisser le couvercle du compartiment de raccordement et contrôler le joint de couvercle ; le remplacer si nécessaire.

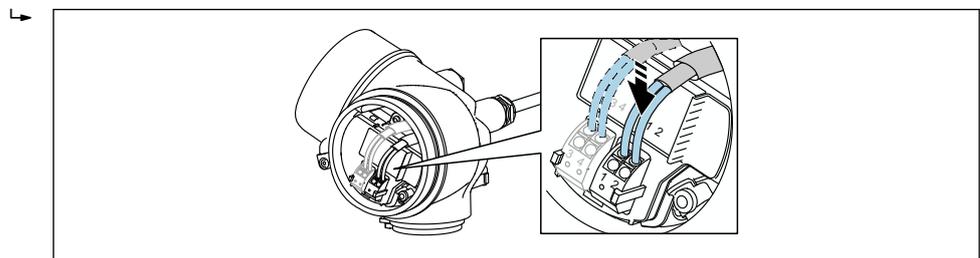
7.2.2 Raccordement



A0036418

11 Unité : mm (in)

1. Passer le câble à travers l'entrée de câble. Pour garantir l'étanchéité, ne pas retirer la bague d'étanchéité de l'entrée de câble.
2. Retirer la gaine de câble.
3. Dénuder les extrémités de câble 10 mm (0,4 in). Dans le cas de câbles torsadés, il faut également monter des extrémités préconfectionnées.
4. Serrer fermement les presse-étoupe.
5. Raccorder le câble conformément à l'affectation des bornes.

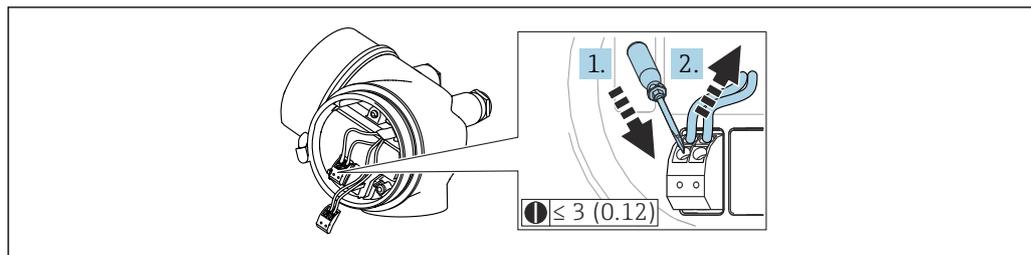


A0034682

6. En cas d'utilisation de câbles blindés : raccorder le blindage du câble à la borne de terre.

7.2.3 Bornes à ressort enfichables

Le raccordement électrique des versions d'appareil sans parafoudre intégré s'effectue via des bornes à ressort enfichables. Des âmes rigides ou des âmes flexibles avec extrémités préconfectionnées peuvent être introduites directement dans la borne sans utiliser le levier, et créer automatiquement un contact.



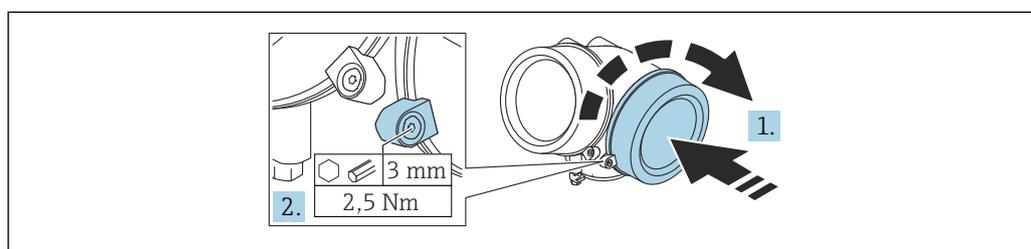
A0013661

12 Unité : mm (in)

Pour retirer le câble de la borne :

1. Utiliser un tournevis plat ≤ 3 mm (0,12 in) pour appuyer sur la fente entre les deux trous de borne.
2. Tirer simultanément l'extrémité du câble hors de la borne.

7.2.4 Fermeture du couvercle du compartiment de raccordement



A0021491

1. Visser le couvercle du compartiment de raccordement.
2. Tourner le crampon de sécurité 90° dans le sens des aiguilles d'une montre puis, à l'aide d'une clé à six pans (3 mm), serrer la vis du crampon de sécurité sur le couvercle du compartiment de raccordement avec un couple de serrage de 2,5 Nm.

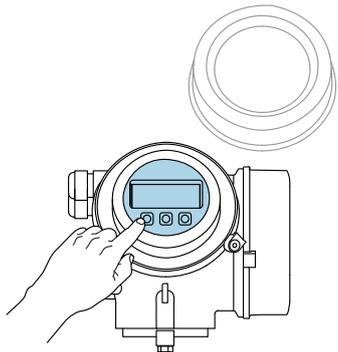
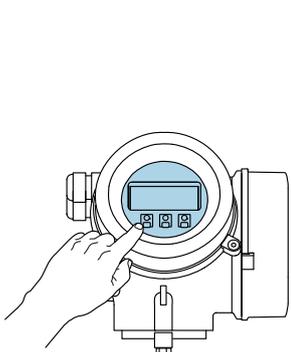
7.3 Contrôle du raccordement

- L'appareil et les câbles sont-ils intacts (contrôle visuel) ?
- Les câbles utilisés satisfont-ils aux exigences ?
- Les câbles montés sont-ils dotés d'une décharge de traction adéquate ?
- Tous les presse-étoupe sont-ils montés, bien serrés et étanches ?
- La tension d'alimentation correspond-elle aux indications sur la plaque signalétique ?
- L'affectation des bornes est-elle correcte ?
- Le cas échéant : le fil de terre est-il correctement raccordé ?
- Si la tension d'alimentation est présente, l'appareil est-il opérationnel et des valeurs apparaissent-elles sur le module d'affichage ?
- Tous les couvercles de boîtier sont-ils montés et serrés ?
- Le crampon de sécurité est-il fermement serré ?

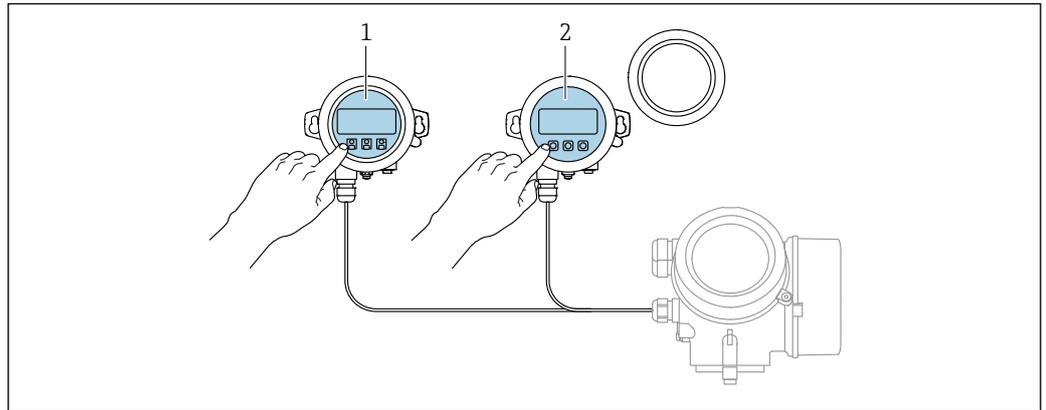
8 Options de configuration

8.1 Aperçu des options de configuration

8.1.1 Accès au menu de configuration via afficheur local

Configuration avec	Boutons-poussoirs	Commande tactile
Caractéristique de commande "Afficheur ; configuration"	Option C "SD02"	Option E "SD03"
	 A0036312	 A0036313
Éléments d'affichage	Afficheur à 4 lignes	Afficheur à 4 lignes Rétroéclairage blanc, rouge en cas de défaut d'appareil
	Le format d'affichage des variables mesurées et des variables d'état peut être configuré individuellement	
	Température ambiante autorisée pour l'affichage : -20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F) La lisibilité de l'affichage peut être altérée à des températures situées en dehors de la gamme de température.	
Éléments de configuration	Configuration sur site avec 3 boutons-poussoirs (⊕, ⊖, ⊞)	Configuration de l'extérieur via 3 touches optiques : ⊕, ⊖, ⊞
	Éléments de configuration également accessibles dans les différentes zones Ex	
Fonctionnalités supplémentaires	Fonction de sauvegarde des données La configuration d'appareil peut être enregistrée dans le module d'affichage.	
	Fonction de comparaison des données La configuration d'appareil enregistrée dans le module d'affichage peut être comparée à la configuration d'appareil actuelle.	
	Fonction de transmission des données La configuration du transmetteur peut être transmise vers un autre appareil à l'aide du module d'affichage.	

Configuration via l'afficheur déporté FHX50



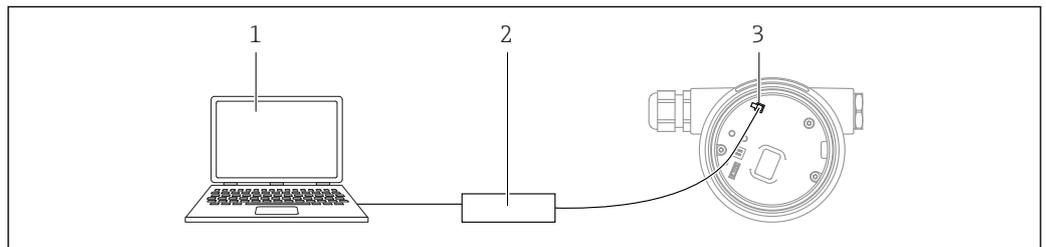
A0036314

13 Possibilités de configuration via FHX50

- 1 Afficheur SD03, touches optiques ; configuration possible via le verre du couvercle
- 2 Afficheur SD02, touches ; le couvercle doit être ouvert pour la configuration

8.1.2 Accès au menu de configuration via l'outil de configuration

Via l'interface service (CDI)

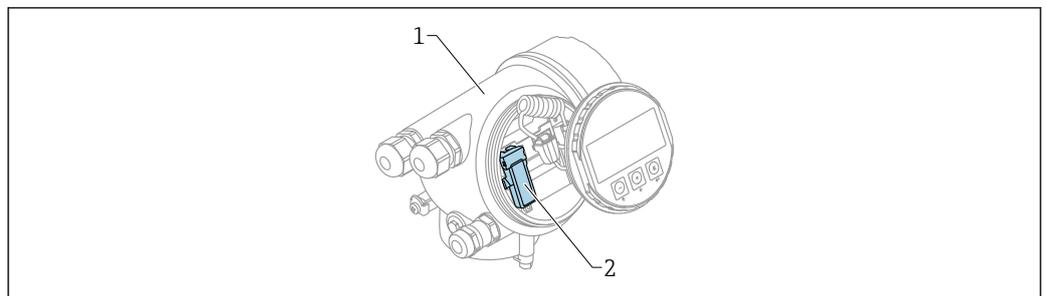


A0039148

- 1 Ordinateur avec outil de configuration FieldCare/DeviceCare
- 2 Commubox
- 3 Interface service (CDI) de l'appareil de mesure (= Endress+Hauser Common Data Interface)

Configuration via technologie sans fil Bluetooth®

Exigences



A0036790

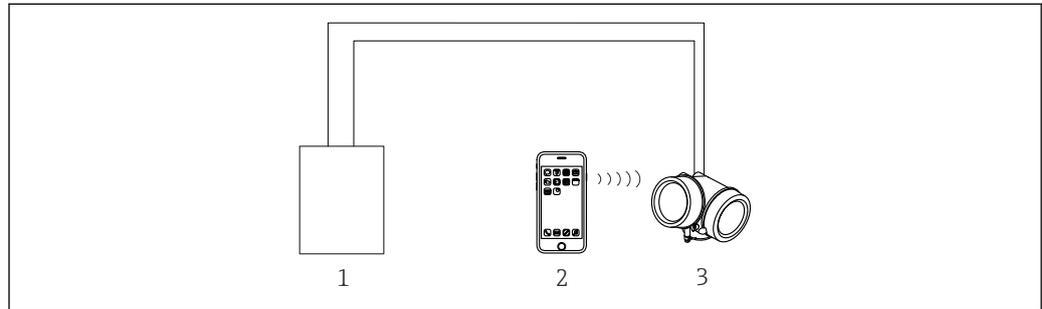
14 Capteur avec module Bluetooth

- 1 Boîtier de l'électronique de l'appareil
- 2 Module Bluetooth

Cette option de configuration n'est disponible que pour les appareils avec module Bluetooth. Les options suivantes sont possibles :

- L'appareil a été commandé avec un module Bluetooth :
Caractéristique 610 "Accessoire monté", option NF "Bluetooth"
- Le module Bluetooth a été commandé comme accessoire (référence : 71377355) et a été monté. Voir Documentation Spéciale SDO2252F.

Configuration via SmartBlue (app)



15 Configuration via SmartBlue (app)

- 1 Unité d'alimentation de transmetteur
- 2 Smartphone / tablette avec SmartBlue (app)
- 3 Transmetteur avec module Bluetooth

8.2 Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration

8.2.1 Structure du menu de configuration

Menu	Sous-menu / paramètre	Signification
	Langage ¹⁾	Définit la langue d'interface de l'afficheur local
Mise en service ²⁾		Lance l'assistant interactif pour la mise en service guidée. Il n'est généralement pas nécessaire de réaliser des réglages supplémentaires dans les autres menus lorsque l'assistant a terminé.
Configuration	Paramètre 1 ... Paramètre N	Une fois ces paramètres réglés, la mesure devrait normalement être entièrement paramétrée.
	Configuration étendue	Contient d'autres sous-menus et paramètres : <ul style="list-style-type: none"> ■ Pour une configuration plus précise de la mesure (adaptation à des conditions de mesure particulières). ■ Pour la conversion de la valeur mesurée (mise à l'échelle, linéarisation). ■ Pour la mise à l'échelle du signal de sortie.
Diagnostic	Liste de diagnostic	Contient jusqu'à 5 messages d'erreur actuellement valables.
	Journal d'événements ³⁾	Contient les 20 derniers messages d'erreur (qui ne sont plus valables).
	Information appareil	Contient des informations pour l'identification de l'appareil.
	Valeur mesurée	Contient toutes les valeurs mesurées actuelles.

Menu	Sous-menu / paramètre	Signification
	Enregistrement des valeurs mesurées	Contient l'évolution dans le temps de chaque valeur mesurée
	Simulation	Sert à la simulation des valeurs mesurées ou des valeurs de sortie.
	Test appareil	Contient tous les paramètres pour tester la capacité de mesure.
	Heartbeat ⁴⁾	Contient tous les assistants pour les packs application Heartbeat Verification et Heartbeat Monitoring .
Expert ⁵⁾ Contient tous les paramètres de l'appareil (y compris ceux déjà contenus dans l'un des autres menus). Ce menu est organisé d'après les blocs de fonctions de l'appareil. Les paramètres du menu Expert sont décrits dans les documents suivants :	Système	Contient tous les paramètres d'appareil de niveau supérieur, qui n'affectent ni la mesure ni la communication des valeurs mesurées.
	Capteur	Contient tous les paramètres pour la configuration de la mesure.
	Sortie	Contient tous les paramètres pour la configuration de la sortie tout ou rien (PFS)
	Communication	Contient tous les paramètres pour la configuration de l'interface de communication numérique.
	Diagnostic	Contient tous les paramètres nécessaires à la détection et à l'analyse des erreurs de fonctionnement.

- 1) En cas de configuration via les outils de configuration (p. ex. FieldCare), le paramètre "Language" est situé sous "Configuration → Configuration étendue → Affichage"
- 2) Uniquement en cas de configuration via un système FDT/DTM
- 3) Uniquement disponible en cas de configuration via l'afficheur local
- 4) Uniquement disponible en cas de configuration via DeviceCare ou FieldCare
- 5) Lorsque l'utilisateur appelle le menu "Expert", il est toujours invité à entrer un code d'accès. Si aucun code d'accès spécifique au client n'a été défini, "0000" doit être entré.

8.2.2 Rôles utilisateur et leurs droits d'accès

Les deux rôles utilisateur **Opérateur** et **Maintenance** ont un accès en écriture aux paramètres différent lorsqu'un code d'accès spécifique à l'appareil a été défini. Celui-ci protège la configuration de l'appareil via l'afficheur local contre les accès non autorisés →  50.

Droits d'accès aux paramètres

Rôle d'utilisateur	Accès en lecture		Accès en écriture	
	Sans code d'accès (au départ usine)	Avec code d'accès	Sans code d'accès (au départ usine)	Avec code d'accès
Opérateur	✓	✓	✓	--
Maintenance	✓	✓	✓	✓

Si un code d'accès incorrect est entré, l'utilisateur obtient les droits d'accès du rôle **Opérateur**.

 Le rôle utilisateur avec lequel l'utilisateur est actuellement connecté est indiqué par le paramètre **Droits d'accès via afficheur** (en cas de configuration via l'afficheur local) ou le paramètre **Droits d'accès via logiciel** (en cas de configuration via un outil de configuration).

8.2.3 Accès aux données - Sécurité

Protection en écriture via code d'accès

À l'aide du code d'accès spécifique à l'appareil, les paramètres pour la configuration de l'appareil de mesure sont protégés en écriture et leurs valeurs ne sont plus modifiables via la configuration locale.

Définition du code d'accès via l'afficheur local

1. Aller à : Configuration → Configuration étendue → Administration → Définir code d'accès → Définir code d'accès
2. Définir comme code d'accès un code numérique à 4 chiffres max.
3. Répéter le code numérique dans le paramètre **Confirmer le code d'accès** pour le confirmer.
 - ↳ Le symbole  apparaît devant tous les paramètres protégés en écriture.

Définition du code d'accès via l'outil de configuration (p. ex. FieldCare)

1. Aller à : Configuration → Configuration étendue → Administration → Définir code d'accès
2. Définir comme code d'accès un code numérique à 4 chiffres max.
 - ↳ La protection en écriture est active.

Paramètres toujours modifiables

Certains paramètres, qui n'influencent pas la mesure, sont exclus de la protection en écriture. Malgré le code d'accès défini, ils peuvent toujours être modifiés, même si les autres paramètres sont verrouillés.

L'appareil reverrouille automatiquement les paramètres protégés en écriture si aucune touche n'est actionnée pendant 10 minutes dans la vue navigation et édition. Lorsque s'opère un retour dans l'affichage des valeurs mesurées à partir de la vue navigation et éditeur, l'appareil verrouille automatiquement après 60 s les paramètres protégés en écriture.

-  Si l'accès en écriture est activé via un code d'accès, il ne peut être de nouveau désactivé que par ce code.
- Dans les documents "Description des paramètres d'appareil", chaque paramètre protégé en écriture est caractérisé avec le symbole .

Annuler la protection en écriture via le code d'accès

Lorsque le symbole  apparaît devant un paramètre sur l'afficheur local, cela signifie que le paramètre est protégé en écriture par un code d'accès spécifique à l'appareil et que sa valeur ne peut actuellement pas être modifiée via l'afficheur local.

La protection en écriture de la configuration sur site peut être désactivée en entrant le code d'accès spécifique à l'appareil.

1. Après avoir appuyé sur , on est invité à entrer le code d'accès.
2. Entrer le code d'accès.
 - ↳ Le symbole  placé devant les paramètres disparaît ; tous les paramètres précédemment protégés en écriture sont de nouveau déverrouillés.

Désactiver la fonction de protection en écriture à l'aide du code d'accès

Via l'afficheur local

1. Aller à : Configuration → Configuration étendue → Administration → Définir code d'accès → Définir code d'accès
2. Entrer **0000**.

3. Répéter **0000** dans le paramètre **Confirmer le code d'accès** pour confirmer.
 - ↳ La fonction de protection en écriture est désactivée. Les paramètres peuvent être modifiés sans entrer de code d'accès.

Via un outil de configuration (p. ex. FieldCare)

1. Aller à : Configuration → Configuration étendue → Administration → Définir code d'accès
2. Entrer **0000**.
 - ↳ La fonction de protection en écriture est désactivée. Les paramètres peuvent être modifiés sans entrer de code d'accès.

Protection en écriture via commutateur de verrouillage

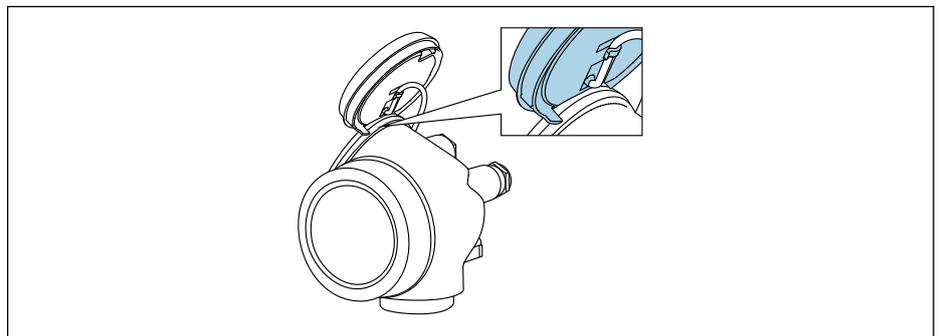
Contrairement à la protection en écriture des paramètres via un code d'accès spécifique à l'utilisateur, cela permet de verrouiller l'accès en écriture à l'ensemble du menu de configuration – à l'exception du **paramètre "Affichage contraste"**.

Les valeurs des paramètres sont à présent en lecture seule et ne peuvent plus être modifiées (à l'exception du **paramètre "Affichage contraste"**) :

- Via afficheur local
- Via protocole Modbus RS485

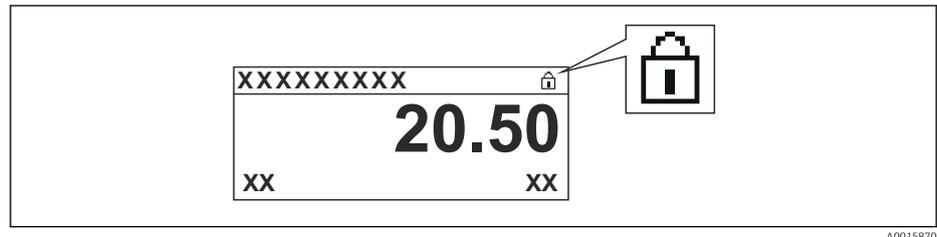
1. Desserrer le crampon de sécurité.
2. Dévisser le couvercle du compartiment de l'électronique.
3. Retirer le module d'affichage en effectuant un léger mouvement de rotation. Afin de faciliter l'accès au commutateur de verrouillage, fixer le module d'affichage sur le bord du compartiment de l'électronique.

↳



A0036086

4. Mettre le commutateur de verrouillage (WP) du module électronique principal sur **ON** permet d'activer la protection en écriture du hardware. Mettre le commutateur de verrouillage (WP) du module électronique principal sur **OFF** (réglage par défaut) permet de désactiver la protection en écriture du hardware.
 - ↳ Si la protection en écriture du hardware est activée : l'option **Protection en écriture hardware** est affichée dans le paramètre **État verrouillage**. En outre, sur l'afficheur local, le symbole  apparaît devant les paramètres dans l'en-tête de l'affichage de fonctionnement et dans la vue de navigation.



A0015870

Si la protection en écriture du hardware est désactivée : aucune option n'est affichée dans le paramètre **État verrouillage**. Sur l'afficheur local, le symbole  disparaît devant les paramètres dans l'en-tête de l'affichage de fonctionnement et dans la vue de navigation.

5. Poser le câble dans l'espace entre le boîtier et le module électronique principal, puis enficher le module d'affichage dans la direction souhaitée sur le compartiment de l'électronique, jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
6. Procéder au remontage du transmetteur dans l'ordre inverse.

Activer et désactiver le verrouillage des touches

L'accès à l'ensemble du menu de configuration via la configuration locale peut être verrouillé via le verrouillage des touches. Lorsque l'accès est verrouillé, il n'est plus possible de naviguer au sein du menu de configuration ou de modifier les valeurs des différents paramètres. Seules les valeurs de l'affichage opérationnel peuvent être lues.

Le verrouillage des touches est activé et désactivé via un menu contextuel.

Activer le verrouillage des touches

Module d'affichage SD03 uniquement

Le verrouillage des touches est activé automatiquement :

- Si aucune commande n'a été réalisée sur l'appareil pendant > 1 minute.
- Après chaque redémarrage de l'appareil.

Activation manuelle du verrouillage des touches

1. L'appareil se trouve dans l'affichage des valeurs mesurées.
Appuyer sur  pendant au moins 2 secondes.
↳ Un menu contextuel apparaît.
2. Sélectionner l'option **Verrouillage touche actif** dans le menu contextuel.
↳ Le verrouillage des touches est activé.

 Si l'utilisateur essaie d'accéder au menu de configuration alors que le verrouillage des touches est activé, le message "**Verrouillage des touches activé**" apparaît.

Désactivation du verrouillage des touches

1. Le verrouillage des touches est activé.
Appuyer sur  pendant au moins 2 secondes.
↳ Un menu contextuel apparaît.

2. Sélectionner l'option **Verrouillage touche inactif** dans le menu contextuel.
 - ↳ Le verrouillage des touches est désactivé.

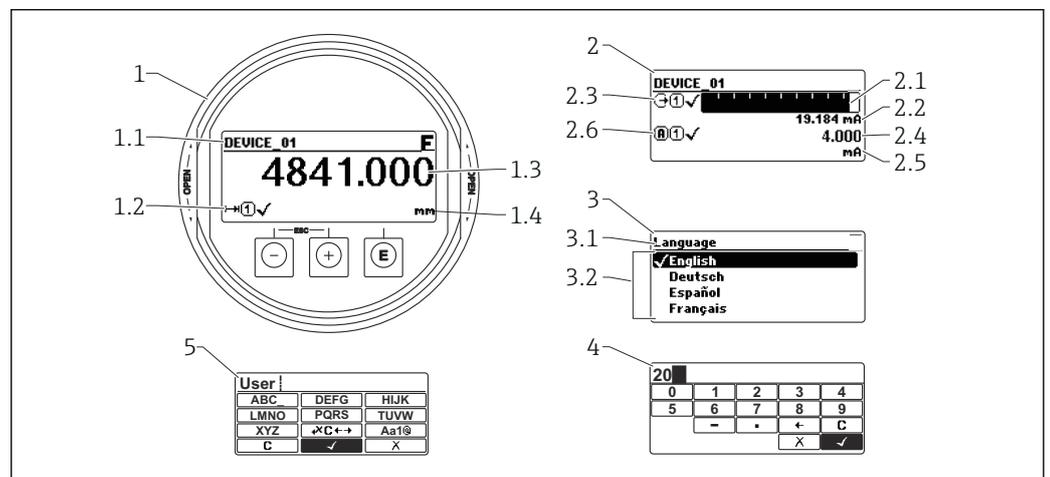
Technologie sans fil Bluetooth®

La transmission du signal via la technologie sans fil Bluetooth® utilise une technique cryptographique testée par l'Institut Fraunhofer

- Sans l'app SmartBlue, l'appareil n'est pas visible via la technologie sans fil Bluetooth®
- Une seule connexion point-à-point est établie entre un capteur et un smartphone/ tablette

8.3 Module d'affichage et de configuration

8.3.1 Format d'affichage



16 Format d'affichage sur le module d'affichage et de configuration

- 1 Affichage de la valeur mesurée (max. 1 valeur)
- 1.1 En-tête avec tag et symbole d'erreur (en cas d'erreur)
- 1.2 Symboles de la valeur mesurée
- 1.3 Valeur mesurée
- 1.4 Unité
- 2 Affichage de la valeur mesurée (bargraph + 1 valeur)
- 2.1 Bargraph de la valeur mesurée 1
- 2.2 Valeur mesurée 1 (avec unité)
- 2.3 Symboles de la valeur mesurée 1
- 2.4 Valeur mesurée 2
- 2.5 Unité pour valeur mesurée 2
- 2.6 Symboles de la valeur mesurée 2
- 3 Affichage des paramètres (ici : paramètre avec liste déroulante)
- 3.1 En-tête avec nom du paramètre et symbole d'erreur (en cas d'erreur)
- 3.2 Liste déroulante ; marque la valeur actuelle du paramètre.
- 4 Matrice d'entrée pour les nombres
- 5 Matrice d'entrée pour les textes, les nombres et les caractères spéciaux

Symboles d'affichage pour les sous-menus

Symbole	Signification
 A0018367	Affichage/fonct. apparaît : <ul style="list-style-type: none"> ■ Dans le menu principal à côté de la sélection "Affichage/fonct." ■ Dans l'en-tête à gauche dans le menu "Affichage/fonct."
 A0018364	Configuration apparaît : <ul style="list-style-type: none"> ■ Dans le menu principal à côté de la sélection "Configuration" ■ Dans l'en-tête à gauche dans le menu "Configuration"
 A0018365	Expert apparaît : <ul style="list-style-type: none"> ■ Dans le menu principal à côté de la sélection "Expert" ■ Dans l'en-tête à gauche dans le menu "Expert"
 A0018366	Diagnostic apparaît : <ul style="list-style-type: none"> ■ Dans le menu principal à côté de la sélection "Diagnostic" ■ Dans l'en-tête à gauche dans le menu "Diagnostic"

Signaux d'état

Symbole	Signification
F A0032902	"Défaut" Un défaut de l'appareil s'est produit. La valeur mesurée n'est plus valide.
C A0032903	"Contrôle de fonctionnement" L'appareil est en mode service (p. ex. pendant une simulation).
S A0032904	"Hors spécifications" L'appareil fonctionne : <ul style="list-style-type: none"> ■ En dehors de ses spécifications techniques (p. ex. pendant le démarrage ou un nettoyage) ■ En dehors de la configuration effectuée par l'utilisateur (p. ex. niveau en dehors de la gamme configurée)
M A0032905	"Maintenance requise" La maintenance de l'appareil est nécessaire. La valeur mesurée est toujours valide.

Symboles d'affichage pour l'état de verrouillage

Symbole	Signification
 A0013148	Paramètre en lecture seule Le paramètre s'affiche mais n'est pas modifiable.
 A0013150	Appareil verrouillé <ul style="list-style-type: none"> ■ Devant le nom d'un paramètre : L'appareil est verrouillé via le hardware et/ou le software. ■ Dans l'en-tête de l'affichage de la valeur mesurée : L'appareil est verrouillé via le hardware.

Symboles de la valeur mesurée

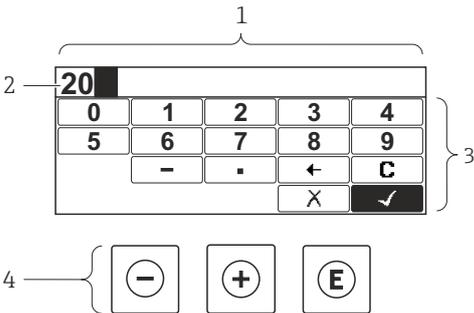
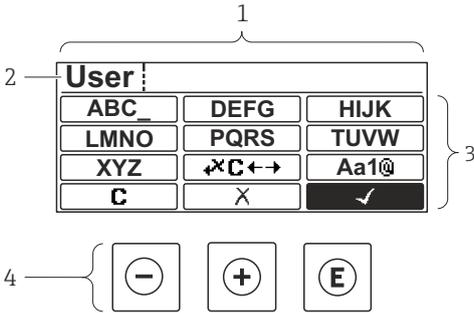
Symbole	Signification
Valeurs mesurées	
 <small>A0032892</small>	Niveau
 <small>A0032893</small>	Distance
 <small>A0032908</small>	Sortie courant
 <small>A0032894</small>	Courant mesuré
 <small>A0032895</small>	Tension aux bornes
 <small>A0032896</small>	Température de l'électronique ou du capteur
Voies de mesure	
 <small>A0032897</small>	Voie de mesure 1
 <small>A0032898</small>	Voie de mesure 2
État de la valeur mesurée	
 <small>A0018361</small>	État "Alarme" La mesure est interrompue. La sortie prend l'état d'alarme défini. Un message de diagnostic est généré.
 <small>A0018360</small>	État "Avertissement" L'appareil continue de mesurer. Un message de diagnostic est généré.

8.3.2 Éléments de configuration

Touche de configuration	Signification
 <small>A0018330</small>	Touche Moins <i>Dans un menu, sous-menu</i> Dans une liste de sélection : déplace la barre de sélection vers le haut. <i>Dans l'éditeur alphanumérique</i> Déplace la barre de sélection vers la gauche (en arrière) dans le masque de saisie.
 <small>A0018329</small>	Touche Plus <i>Dans un menu, sous-menu</i> Dans une liste de sélection : déplace la barre de sélection vers le bas. <i>Dans l'éditeur alphanumérique</i> Déplace dans l'écran de saisie la barre de sélection vers la droite (en avant).

Touche de configuration	Signification
 A0018328	Touche Enter <i>Pour l'affichage des valeurs mesurées</i> <ul style="list-style-type: none"> Appuyer brièvement sur la touche pour ouvrir le menu de configuration. Un appui sur la touche pendant 2 s ouvre le menu contextuel. <i>Dans un menu, sous-menu</i> <ul style="list-style-type: none"> Pression brève sur la touche : Ouvre le menu, sous-menu ou paramètre sélectionné. Appuyer pendant 2 s sur la touche pour le paramètre : Si présent, ouvre le texte d'aide pour la fonction du paramètre. <i>Dans l'éditeur alphanumérique</i> <ul style="list-style-type: none"> Pression brève sur la touche : <ul style="list-style-type: none"> Ouvre le groupe sélectionné. Exécute l'action sélectionnée. Une pression sur la touche pendant 2 s confirme la valeur de paramètre modifiée.
 A0032909	Combinaison de touches Échap (presser simultanément les touches) <i>Dans un menu, sous-menu</i> <ul style="list-style-type: none"> Pression brève sur la touche : <ul style="list-style-type: none"> Quitte le niveau de menu actuel et passe au niveau immédiatement supérieur. Si un texte d'aide est ouvert, ferme le texte d'aide du paramètre. Un appui sur la touche pendant 2 s permet de revenir à l'affichage de la valeur mesurée ("position HOME"). <i>Dans l'éditeur alphanumérique</i> Ferme l'éditeur de texte ou numérique sans appliquer les modifications.
 A0032910	Combinaison de touches Moins/Entrée (appuyer simultanément sur les touches et les maintenir enfoncées) Diminue le contraste (réglage plus clair).
 A0032911	Combinaison de touches Plus/Entrée (appuyer simultanément sur les touches et les maintenir enfoncées) Augmente le contraste (réglage plus sombre).

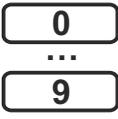
8.3.3 Entrer des chiffres et du texte

Éditeur numérique	Éditeur de texte
 A0013941	 A0013999
1 Vue d'édition 2 Zone d'affichage des valeurs entrées 3 Masque de saisie 4 Éléments de configuration	

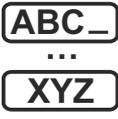
Masque de saisie

Les symboles de saisie et de fonctionnement suivants sont disponibles dans le masque de saisie de l'éditeur numérique et de texte :

Éditeur numérique

Symbole	Signification
 <p>A0013998</p>	Sélection de chiffres de 0 à 9
 <p>A0016619</p>	Insère un séparateur décimal à la position du curseur.
 <p>A0016620</p>	Insère un signe moins à la position du curseur.
 <p>A0013985</p>	Confirme la sélection.
 <p>A0016621</p>	Décale la position du curseur d'une position vers la gauche.
 <p>A0013986</p>	Quitte l'entrée sans prendre en compte les modifications.
 <p>A0014040</p>	Efface tous les caractères entrés.

Éditeur de texte

Symbole	Signification
 <p>A0013997</p>	Sélection des lettres de A à Z
 <p>A0013981</p>	Commutation <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entre majuscules et minuscules ▪ Pour l'entrée de nombres ▪ Pour l'entrée de caractères spéciaux
 <p>A0013985</p>	Confirme la sélection.
 <p>A0013987</p>	Permet d'accéder à la sélection des outils de correction.
 <p>A0013986</p>	Quitte l'entrée sans prendre en compte les modifications.
 <p>A0014040</p>	Efface tous les caractères entrés.

Correction du texte sous 

Symbole	Signification
 <p>A0032907</p>	Efface tous les caractères entrés.
 <p>A0018324</p>	Décale la position du curseur d'une position vers la droite.

 <small>A0018326</small>	Décale la position du curseur d'une position vers la gauche.
 <small>A0032906</small>	Efface un caractère à gauche de la position du curseur.

8.3.4 Ouverture du menu contextuel

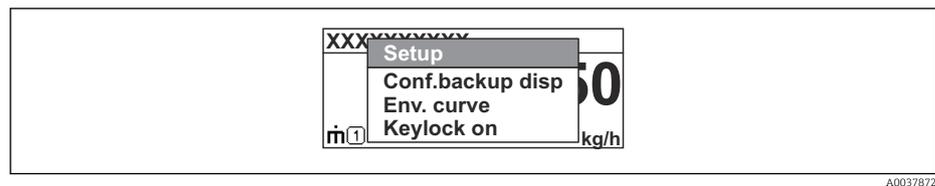
Le menu contextuel permet à l'utilisateur d'appeler rapidement et directement les menus suivants à partir de l'affichage de fonctionnement :

- Configuration
- Sauv.donné.affi.
- Courbe écho
- Ver. touche actif

Appel et fermeture du menu contextuel

L'utilisateur se trouve dans l'affichage opérationnel.

1. Appuyer sur  pendant 2 s.
 - ↳ Le menu contextuel s'ouvre.



A0037872

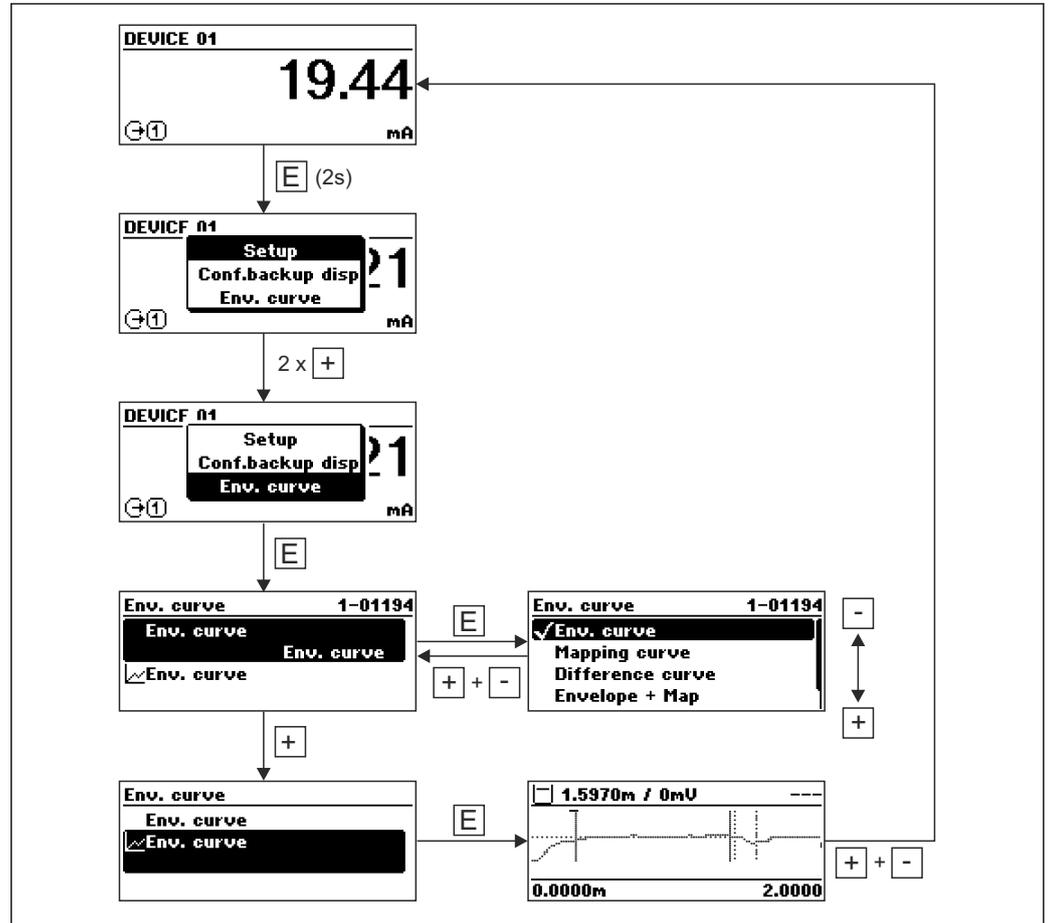
2. Appuyer simultanément sur  + .
 - ↳ Le menu contextuel est fermé et l'affichage opérationnel apparaît.

Appel du menu via le menu contextuel

1. Ouvrir le menu contextuel.
2. Appuyer sur  pour naviguer vers le menu souhaité.
3. Appuyer sur  pour confirmer la sélection.
 - ↳ Le menu sélectionné s'ouvre.

8.3.5 Affichage de la courbe écho sur le module d'affichage et de configuration

Pour évaluer le signal de mesure, la courbe écho et la courbe de mapping - si une suppression des échos parasites a été réalisée - peuvent être représentées sur le module d'affichage et de configuration :



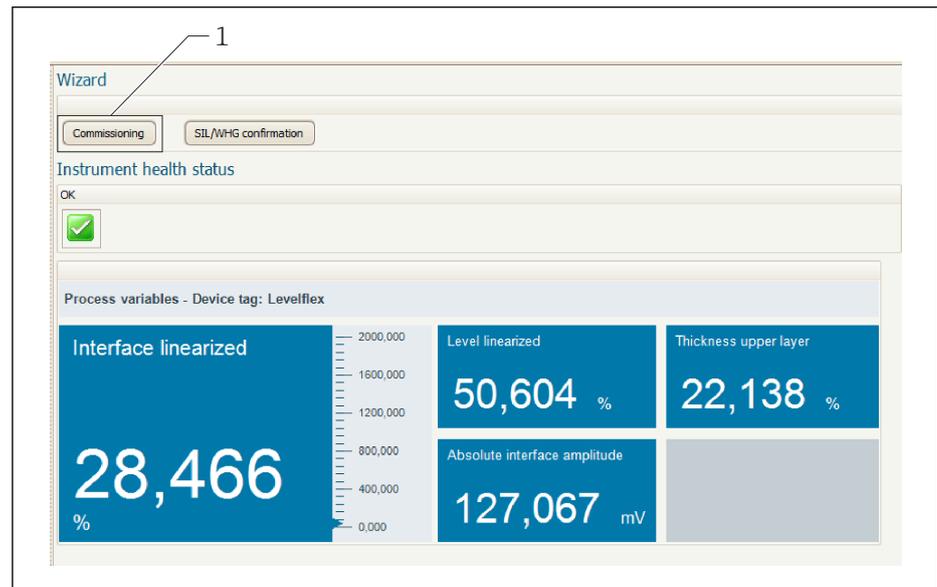
A0014277

9 Mise en service à l'aide de l'assistant

FieldCare et DeviceCare disposent d'un assistant qui guide l'utilisateur lors de la mise en service initiale.

i La communication Modbus doit être configurée à l'avance.

1. Connecter l'appareil à FieldCare ou DeviceCare → 47.
2. Ouvrir l'appareil dans FieldCare ou DeviceCare.
 - ↳ Le tableau de bord (page d'accueil) de l'appareil s'affiche :



A0025866

1 Le bouton "Commissioning" ouvre l'assistant

3. Cliquer sur "Commissioning" pour lancer l'assistant.
 4. Entrer la valeur appropriée pour chaque paramètre ou sélectionner l'option adaptée. Ces valeurs sont copiées directement dans l'appareil.
 5. Cliquer sur "Next" pour passer à la page suivante.
 6. Une fois toutes les pages remplies, cliquer sur "Finish" pour fermer l'assistant.
- i** Si l'assistant est interrompu avant saisie de tous les paramètres nécessaires, l'appareil peut se trouver dans un état indéfini. Dans ce cas, il est conseillé de rétablir les réglages usine.

10 Mise en service via le menu de configuration

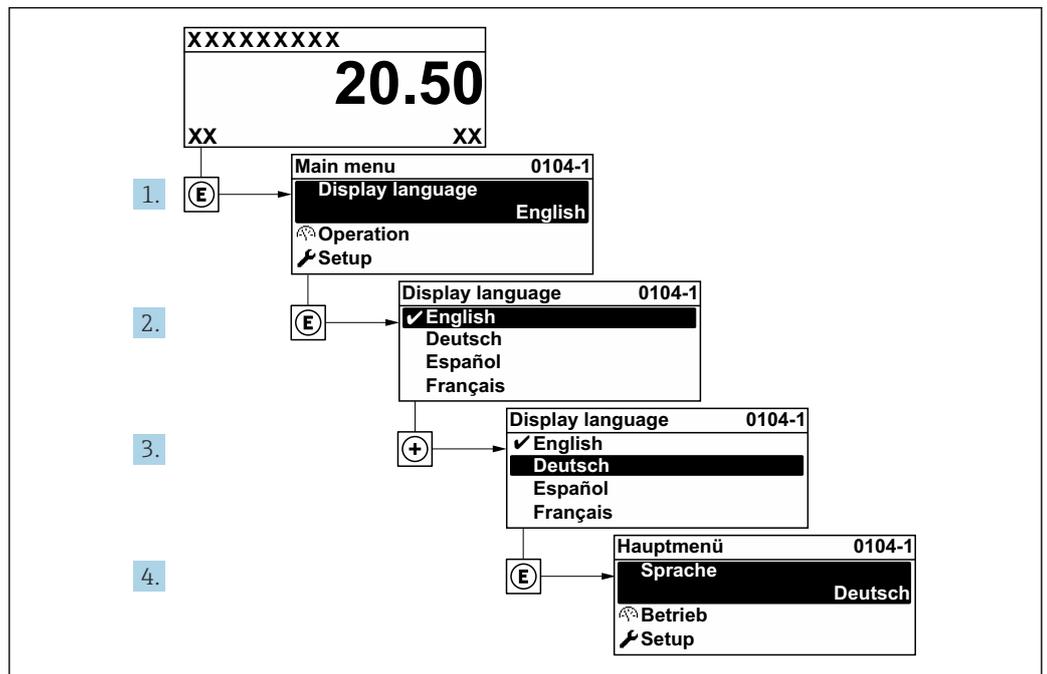
10.1 Contrôle du fonctionnement

Avant la mise en service du point de mesure, s'assurer que les contrôles du montage et du raccordement ont été effectués :

- Checklist "Contrôle du montage"
- Checklist "Contrôle du raccordement"

10.2 Configuration de la langue de programmation

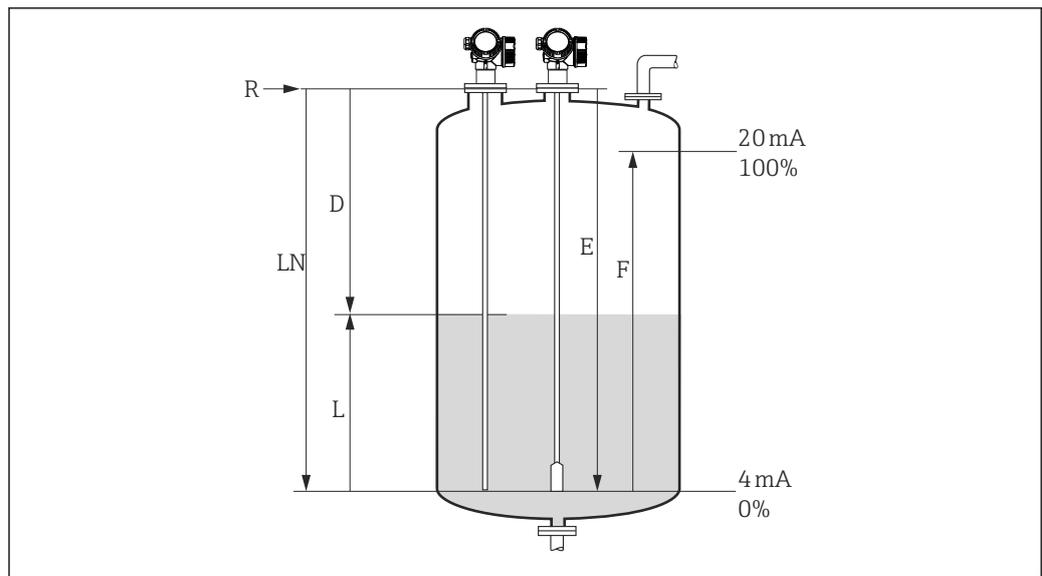
Réglage par défaut : anglais ou langue nationale commandée



17 Exemple de l'afficheur local

A0029420

10.3 Configuration de la mesure de niveau



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

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

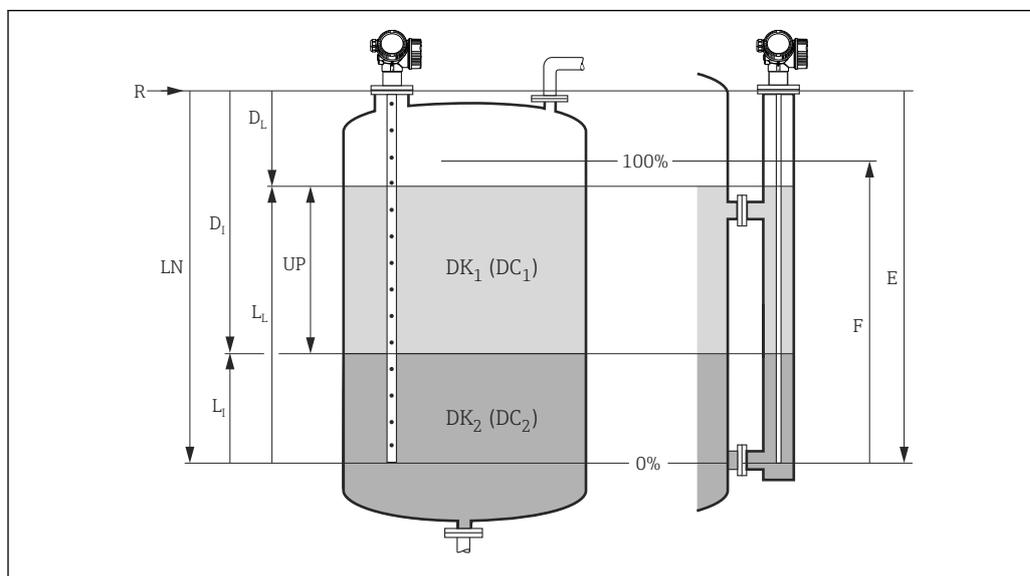
i Si le coefficient diélectrique est inférieur à 7 dans le cas des sondes à câble, la mesure n'est pas possible dans la zone du contreponds tenseur. Dans de tels cas, l'étalonnage "vide" E ne doit pas dépasser $LN - 250 \text{ mm}$ ($LN - 10 \text{ in}$).

1. Configuration → Désignation du point de mesure
 - ↳ Entrer la désignation du point de mesure.
2. Pour les appareils du pack application "Mesure d'interface" :
 - ↳ Aller à : Configuration → Mode de fonctionnement
 - ↳ Sélectionner l'option **Niveau**.
3. Aller à : Configuration → Unité de longueur
 - ↳ Sélectionner l'unité de longueur.
4. Aller à : Configuration → Type de cuve
 - ↳ Sélectionner le type de cuve.
5. Pour le paramètre **Type de cuve** = Bypass / tube de mesure :
 - ↳ Aller à : Configuration → Diamètre du tube
 - ↳ Indiquer le diamètre du bypass ou du tube de mesure.
6. Aller à : Configuration → Groupe de produit
 - ↳ Spécifier le groupe de produits : (**Aqueux (CD >= 4)** ou **Autre**)
7. Aller à : Configuration → Distance du point zéro
 - ↳ Spécifier la distance vide E (distance entre le point de référence R et la marque 0 %).
8. Aller à : Configuration → Plage de mesure
 - ↳ Spécifier la distance pleine F (distance entre la marque 0 % et la marque 100 %).
9. Aller à : Configuration → Niveau
 - ↳ Affiche le niveau mesuré L.

10. Aller à : Configuration → Distance
 - ↳ Affiche la distance D entre le point de référence R et le niveau L.
11. Aller à : Configuration → Qualité signal
 - ↳ Affiche la qualité du signal de l'écho de niveau évalué.
12. Configuration via l'afficheur local :
Aller à : Configuration → Suppression → Confirmation distance
 - ↳ Comparer la distance affichée à la valeur réelle pour démarrer l'enregistrement d'une suppression des échos parasites si nécessaire.
13. Configuration via l'outil de configuration :
Aller à : Configuration → Confirmation distance
 - ↳ Compare la distance affichée à la valeur réelle pour démarrer l'enregistrement d'une suppression des échos parasites (le cas échéant).

10.4 Configuration de la mesure d'interface

i Une mesure d'interface est uniquement possible si l'appareil dispose de l'option software correspondante. Dans la structure du produit : caractéristique 540 "Pack application", option EB "Mesure d'interface".



A0011177

19 Paramètres de configuration pour la mesure d'interface

- LN Longueur de sonde
- R Point de référence de la mesure
- D1 Distance interface (distance entre la bride et le produit inférieur)
- LI Interface
- DL Distance
- LL Niveau
- UP Épaisseur couche supérieure
- E Distance du point zéro (= point zéro)
- F Plage de mesure (= étendue de mesure)

1. Aller à : Configuration → Désignation du point de mesure
↳ Entrer la désignation du point de mesure.
2. Aller à : Configuration → Mode de fonctionnement
↳ Sélectionner l'option **Interface**.
3. Aller à : Configuration → Unité de longueur
↳ Sélectionner l'unité de longueur.
4. Aller à : Configuration → Type de cuve
↳ Sélectionner le type de cuve.
5. Pour le paramètre **Type de cuve** = Bypass / tube de mesure :
Aller à : Configuration → Diamètre du tube
↳ Indiquer le diamètre du bypass ou du tube de mesure.
6. Aller à : Configuration → Niveau de remplissage
↳ Spécifier le niveau de remplissage (**Complètement noyé** ou **Partiellement rempli**)
7. Aller à : Configuration → Distance au piquage supérieur
↳ En bypass : indiquer la distance entre le point de référence R et le bord inférieur de la sortie du haut. Dans tous les autres cas, conserver le réglage par défaut.
8. Aller à : Configuration → Constante diélectrique
↳ Spécifier la permittivité relative (ϵ_r) du produit supérieur.

9. Aller à : Configuration → Distance du point zéro
 - ↳ Spécifier la distance vide E (distance entre le point de référence R et la marque 0 %).
10. Aller à : Configuration → Plage de mesure
 - ↳ Spécifier la distance pleine F (distance entre la marque 0 % et la marque 100 %).
11. Aller à : Configuration → Niveau
 - ↳ Affiche le niveau mesuré L_L .
12. Aller à : Configuration → Interface
 - ↳ Affiche la hauteur de l'interface L_I .
13. Aller à : Configuration → Distance
 - ↳ Affiche la distance D_L entre le point de référence R et le niveau L_L .
14. Aller à : Configuration → Distance interface
 - ↳ Affiche la distance D_I entre le point de référence R et l'interface L_I .
15. Aller à : Configuration → Qualité signal
 - ↳ Affiche la qualité du signal de l'écho de niveau évalué.
16. Configuration via l'afficheur local :
Aller à : Configuration → Suppression → Confirmation distance
 - ↳ Comparer la distance affichée à la valeur réelle pour démarrer l'enregistrement d'une suppression des échos parasites si nécessaire.
17. Via un outil de configuration (p. ex. FieldCare) :
Aller à : Configuration → Confirmation distance
 - ↳ Compare la distance affichée à la valeur réelle pour démarrer l'enregistrement d'une suppression des échos parasites (le cas échéant).

10.5 Enregistrement de la courbe d'écho de référence

Une fois la mesure configurée, il est recommandé d'enregistrer le diagramme de la courbe enveloppe actuelle comme courbe d'écho de référence. Celle-ci peut être utilisée par la suite dans le cadre du diagnostic. Le paramètre **Sauvegarde courbe de référence** permet d'enregistrer la courbe enveloppe.

Chemin dans le menu

Expert → Diagnostic → Diagnostic courbe enveloppe → Sauvegarde courbe de référence

Signification des options

- Non
Aucune action
- Oui
La courbe enveloppe actuelle est sauvegardée comme courbe de référence.

 La courbe d'écho de référence ne peut être affichée dans le diagramme des courbes enveloppes de FieldCare qu'après avoir été chargée de l'appareil dans FieldCare. La fonction "Charger courbe de référence" dans FieldCare est utilisée à cette fin.



 20 Fonction "Charger courbe de référence"

10.6 Configuration de l'affichage local

10.6.1 Réglage par défaut de l'afficheur local pour la mesure de niveau

Paramètre	Réglage par défaut pour les appareils avec 1 sortie courant	Réglage par défaut pour les appareils avec 2 sorties courant
Format d'affichage	1 valeur, taille max.	1 valeur, taille max.
Affichage valeur 1	Niveau linéarisé	Niveau linéarisé
Affichage valeur 2	Distance	Distance
Affichage valeur 3	Sortie courant 1	Sortie courant 1
Affichage valeur 4	Aucune	Sortie courant 2

10.6.2 Réglage par défaut de l'afficheur local pour la mesure d'interface

Paramètre	Réglage par défaut pour les appareils avec 1 sortie courant	Réglage par défaut pour les appareils avec 2 sorties courant
Format d'affichage	1 valeur, taille max.	1 valeur, taille max.
Affichage valeur 1	Interface linéarisée	Interface linéarisée
Affichage valeur 2	Niveau linéarisé	Niveau linéarisé
Affichage valeur 3	Epaisseur couche supérieure	Sortie courant 1
Affichage valeur 4	Sortie courant 1	Sortie courant 2

10.6.3 Ajustage de l'afficheur local

L'afficheur local peut être configuré dans le sous-menu suivant :
Configuration → Configuration étendue → Affichage

10.7 Configuration de la communication Modbus

10.7.1 Paramètres de bus

Paramètre de bus	Réglage
Débit en bauds	Détection automatique, aucun réglage nécessaire.
Parité	Détection automatique, aucun réglage nécessaire.
Adresse Modbus de l'appareil	À configurer au moyen du paramètre Adresse HART : Expert → Communication → Configuration incompatible → Adresse HART Gamme de valeurs : 1 ... 63

10.7.2 Paramètres de l'appareil

Les paramètres suivants sont fixes. Toute modification apportée par l'utilisateur sera immédiatement annulée par l'appareil.

- **Etendue de mesure courant = Valeur de courant fixe**
- **Valeur de courant fixe = 10 mA**

10.7.3 Paramètres de process

Les paramètres de process devant être transmis via le bus doivent être assignés à l'une des variables HART suivantes :

Expert → Communication → Sortie

- Assigner valeur primaire
- Assigner valeur secondaire
- Assigner valeur ternaire
- Assigner valeur quaternaire

Ces variables HART sont accessibles via certains registres Modbus : →  191.

10.8 Gestion de la configuration

Après la mise en service, il est possible de sauvegarder la configuration actuelle de l'appareil, de la copier sur un autre point de mesure ou de restaurer la configuration précédente de l'appareil. Cela se fait à l'aide du paramètre **Gestion données** et de ses options.

Chemin dans le menu

Configuration → Configuration étendue → Sauvegarde de données vers l'afficheur
→ Gestion données

Signification des options

■ Annuler

Aucune action n'est exécutée et l'utilisateur quitte le paramètre.

■ Sauvegarder

Une copie de sauvegarde de la configuration actuelle de l'appareil est mémorisée dans le module d'affichage de l'appareil à partir de l'HistoROM (intégré dans l'appareil).

■ Restaurer

La dernière copie de sauvegarde de la configuration de l'appareil est restaurée dans l'HistoROM de l'appareil à partir du module d'affichage.

■ Dupliquer

La configuration du transmetteur de l'appareil est dupliquée sur un autre appareil à l'aide du module d'affichage. Les paramètres suivants, qui caractérisent chaque point de mesure, ne sont **pas** transférés :

- Date HART
- Description sommaire HART
- Message HART
- Description HART
- Adresse HART
- Désignation du point de mesure
- Type de produit

■ Comparer

La configuration de l'appareil mémorisée dans le module d'affichage est comparée à la configuration actuelle de l'appareil dans l'HistoROM. Le résultat de la comparaison est indiquée dans le paramètre **Comparaison résultats**.

■ Effacer sauvegarde

La copie de sauvegarde de la configuration d'appareil est effacée du module d'affichage de l'appareil.

 Pendant que cette action est en cours, la configuration via l'afficheur local est verrouillée et un message indique l'état de progression du processus sur l'afficheur.

 En cas de restauration d'une copie de sauvegarde existante sur un appareil autre que celui d'origine à l'aide de l'option **Restaurer**, dans certains cas, les fonctions de l'appareil peuvent ne pas être disponibles. De même, dans certains cas, il n'est pas possible de rétablir l'état d'origine en revenant à "l'état à la livraison" →  169.

Pour copier la configuration vers un autre appareil, utiliser uniquement l'option **Dupliquer**.

10.9 Protection des réglages contre l'accès non autorisé

Il existe deux manières de protéger les réglages contre un accès non autorisé :

- Verrouillage via les paramètres (verrouillage software)
- Verrouillage au moyen d'un commutateur de verrouillage (verrouillage hardware)

11 Diagnostic et suppression des défauts

11.1 Suppression générale des défauts

11.1.1 Erreurs générales

Erreur	Cause possible	Solution
L'appareil ne réagit pas.	Absence de tension.	Appliquer la tension correcte.
	Les câbles de raccordement ne sont pas en contact avec les bornes.	Vérifier les contacts des câbles et corriger si nécessaire.
Aucune valeur affichée	L'affichage est trop clair ou trop sombre.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Augmenter le contraste en appuyant simultanément sur  et . ▪ Diminuer le contraste en appuyant simultanément sur  et .
	Le connecteur du câble de l'afficheur n'est pas correctement enfiché.	Enficher correctement le connecteur.
	L'afficheur est défectueux.	Remplacer l'afficheur.
"Erreur de communication" s'affiche lors du démarrage de l'appareil ou lors du raccordement de l'afficheur.	Interférences électromagnétiques	Vérifier la mise à la terre de l'appareil.
	Rupture du câble de l'afficheur ou connecteur de l'afficheur défectueux.	Remplacer l'afficheur.
Impossible de copier les paramètres d'un appareil à l'autre via l'afficheur. Seules les options "Sauvegarder" et "Annuler" sont disponibles.	L'afficheur avec la sauvegarde n'est pas détecté correctement si la sauvegarde des données n'a pas été préalablement effectuée sur le nouvel appareil.	Raccorder l'afficheur (avec la sauvegarde) et redémarrer l'appareil.
La communication via l'interface CDI ne fonctionne pas.	Mauvais réglage de l'interface COM sur l'ordinateur.	Vérifier le réglage de l'interface COM sur l'ordinateur et corriger si nécessaire.
L'appareil délivre des mesures incorrectes.	Erreur de paramétrage	Vérifier et corriger le paramétrage.

11.1.2 Erreurs de paramétrage

Erreurs de paramétrage pour la mesure de niveau

Erreur	Cause possible	Solution
La valeur mesurée est incorrecte	Si la distance mesurée (Configuration → Distance) correspond à la distance réelle : Erreur d'étalonnage	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier le paramètre Distance du point zéro (→  111) et corriger si nécessaire. ▪ Vérifier le paramètre Plage de mesure (→  112) et corriger si nécessaire. ▪ Vérifier la linéarisation et corriger si nécessaire (sous-menu Linéarisation (→  137)).
	Si la distance mesurée (Configuration → Distance) ne correspond pas à la distance réelle : Un écho parasite est présent.	Exécuter la suppression des échos parasites (paramètre Confirmation distance (→  119)).
Pas de changement de la valeur mesurée lors du remplissage/de la vidange	Un écho parasite est présent.	Exécuter la suppression des échos parasites (paramètre Confirmation distance (→  119)).
	Formation de dépôts sur la sonde.	Nettoyer la sonde.

Erreur	Cause possible	Solution
	Erreur dans le suivi de l'écho	Désactiver le suivi de l'écho (Expert → Capteur → Suivi écho → Mode évaluation = Pas d'historique).
message de diagnostic Perte écho apparaît après la mise sous tension.	Seuil d'écho trop élevé.	Vérifier le paramètre Groupe de produit (→ ☰ 111). Si nécessaire, sélectionner un réglage plus précis avec le paramètre Propriété produit (→ ☰ 125).
	Écho de niveau supprimé.	Réaliser la suppression des échos parasites et recommencer l'enregistrement si nécessaire (paramètre Enregistrement suppression (→ ☰ 121)).
L'appareil affiche un niveau alors que la cuve est vide.	Longueur de sonde incorrecte	Effectuer une correction de la longueur de sonde (paramètre Confirmation longueur de sonde (→ ☰ 151)).
	Écho parasite	Réaliser une suppression sur toute la longueur de la sonde lorsque la cuve est vide (paramètre Confirmation distance (→ ☰ 119)).
Pente du niveau incorrecte sur l'ensemble de la gamme de mesure	Type de cuve mal réglé.	Sélectionner le paramètre Type de cuve (→ ☰ 110) correct.

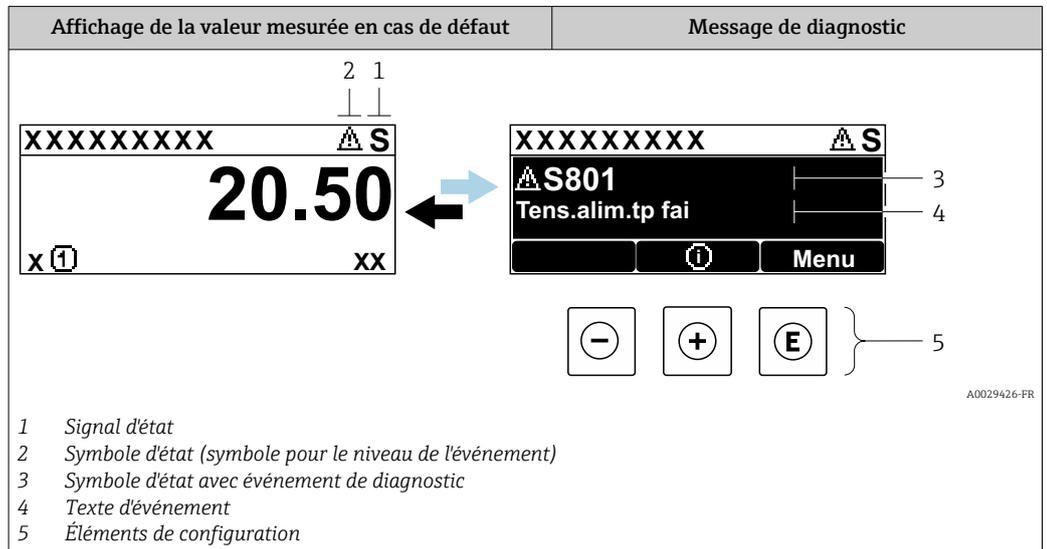
Erreurs de paramétrage pour la mesure d'interface

Erreur	Cause possible	Solution
Avec le réglage Niveau de remplissage = Complètement noyé , la hauteur d'interface affichée passe à des valeurs plus élevées pendant la vidange de la cuve.	Le niveau total est détecté au-delà de la distance de blocage supérieure.	Augmenter la distance de blocage (paramètre Distance de blocage (→ ☰ 128)).
		Régler le paramètre Niveau de remplissage (→ ☰ 116) = Partiellement rempli .
Avec le réglage Niveau de remplissage = Partiellement rempli , le niveau total affiché passe à des valeurs plus basses pendant le remplissage de la cuve.	Le niveau total va jusqu'à la distance de blocage supérieure	Réduire la distance de blocage (paramètre Distance de blocage (→ ☰ 128)).
Pente incorrecte de la valeur d'interface mesurée	La constante diélectrique (valeur CD) du produit supérieur est mal réglée .	Entrer la constante diélectrique (valeur CD) correcte du produit supérieur (paramètre Constante diélectrique (→ ☰ 117)).
Les valeurs mesurées pour l'interface et pour le niveau total sont identiques.	Le seuil d'écho pour le niveau total est trop élevé à cause d'une constante diélectrique incorrecte.	Entrer la constante diélectrique (valeur CD) correcte du produit supérieur (paramètre Constante diélectrique (→ ☰ 117)).
Le niveau total passe au niveau de l'interface dans le cas des interfaces minces.	L'épaisseur du produit supérieur est inférieure à 60 mm.	La mesure d'une interface est uniquement possible si sa hauteur dépasse 60 mm.
La valeur d'interface mesurée n'est pas stable.	Présence d'une couche d'émulsion.	Des couches d'émulsion faussent la mesure. Contacter Endress+Hauser.

11.2 Informations de diagnostic sur l'afficheur local

11.2.1 Message de diagnostic

Les défauts détectés par le système d'autosurveillance de l'appareil de mesure sont affichés sous forme de messages de diagnostic en alternance avec l'affichage des valeurs mesurées.



Signaux d'état

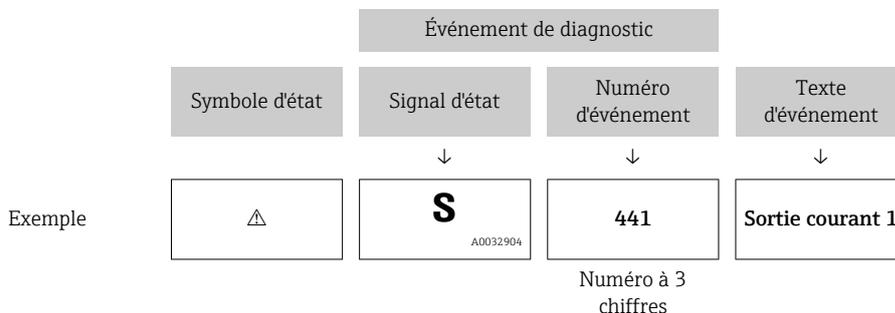
F <small>A0032902</small>	<p>Option "Défaut (F)"</p> <p>Un défaut de l'appareil s'est produit. La valeur mesurée n'est plus valide.</p>
C <small>A0032903</small>	<p>Option "Test fonction (C)"</p> <p>L'appareil est en mode service (p. ex. pendant une simulation).</p>
S <small>A0032904</small>	<p>Option "En dehors de la spécification (S)"</p> <p>L'appareil fonctionne :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ En dehors de ses spécifications techniques (p. ex. pendant le démarrage ou un nettoyage) ▪ En dehors de la configuration effectuée par l'utilisateur (p. ex. niveau en dehors de la gamme configurée)
M <small>A0032905</small>	<p>Option "Maintenance nécessaire (M)"</p> <p>La maintenance de l'appareil est nécessaire. La valeur mesurée est toujours valide.</p>

Symboles d'état (symbole pour le niveau de l'événement)

⊗	<p>État "Alarme"</p> <p>La mesure est interrompue. Les signaux de sortie adoptent l'état d'alarme défini. Un message de diagnostic est généré.</p>
⚠	<p>État "Avertissement"</p> <p>L'appareil continue de mesurer. Un message de diagnostic est généré.</p>

Événement de diagnostic et texte de l'événement

Le défaut peut être identifié à l'aide de l'événement de diagnostic. Le texte d'événement y contribue en fournissant une indication quant au défaut. Par ailleurs, le symbole d'état associé est affiché devant l'événement de diagnostic.



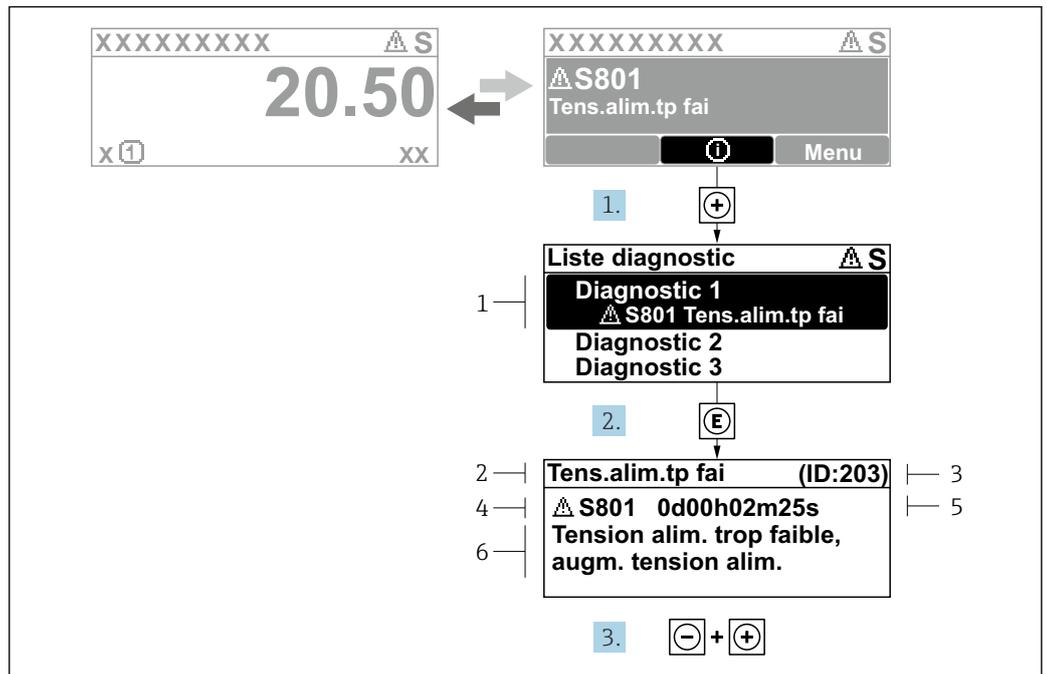
Si plusieurs événements de diagnostic sont en cours parallèlement, seul le message de diagnostic avec la priorité la plus élevée s'affiche. Des messages de diagnostic en file d'attente supplémentaires peuvent être affichés dans le sous-menu **Liste de diagnostic**.

- i** Les anciens messages de diagnostic qui n'ont plus cours sont indiqués de la façon suivante :
- Sur l'affichage sur site :
dans le sous-menu **Journal d'événements**
 - Dans FieldCare :
via la fonction "Liste d'événements / HistoROM"

Éléments de configuration

Fonctions de configuration dans le menu, sous-menu	
	Touche Plus Ouvre le message relatif aux mesures correctives.
	Touche Enter Ouvre le menu de configuration.

11.2.2 Appel des mesures correctives



21 Message relatif aux mesures correctives

- 1 Informations de diagnostic
- 2 Texte court
- 3 ID service
- 4 Comportement du diagnostic avec code de diagnostic
- 5 Durée de fonctionnement lorsque l'erreur s'est produite
- 6 Mesures correctives

L'utilisateur se trouve dans le message de diagnostic.

1. Appuyer sur ⊕ (symbole ①).
↳ Le sous-menu **Liste de diagnostic** s'ouvre.
2. Sélectionner l'événement de diagnostic souhaité avec ⊕ ou ⊖ et appuyer sur E.
↳ Le message relatif aux mesures correctives de l'événement diagnostic sélectionné s'ouvre.
3. Appuyer simultanément sur ⊖ + ⊕.
↳ Le message relatif aux mesures correctives se ferme.

L'utilisateur se trouve dans le menu **Diagnostic** dans une entrée d'événement de diagnostic : p. ex. dans **Liste de diagnostic** ou dans **Dernier diagnostic**.

1. Appuyer sur E.
↳ Le message relatif aux mesures correctives de l'événement diagnostic sélectionné s'ouvre.
2. Appuyer simultanément sur ⊖ + ⊕.
↳ Le message relatif aux mesures correctives se ferme.

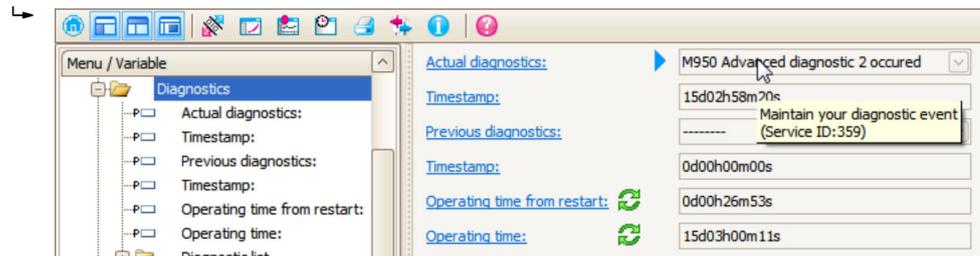
11.3 Événement de diagnostic dans l'outil de configuration

Si un événement de diagnostic s'est produit dans l'appareil, le signal d'état apparaît dans la zone d'état supérieure gauche de l'outil de configuration, avec le symbole correspondant au niveau de l'événement selon NAMUR NE 107 :

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

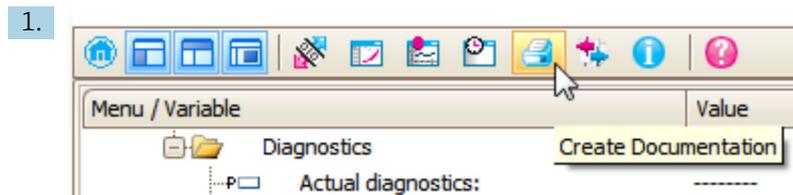
A : Via le menu de configuration

1. Aller au menu **Diagnostic**.
 - ↳ Dans le paramètre **Diagnostic actuel**, l'événement de diagnostic est affiché avec le texte d'événement.
2. À droite dans la zone d'affichage, passer le curseur sur le paramètre **Diagnostic actuel**.

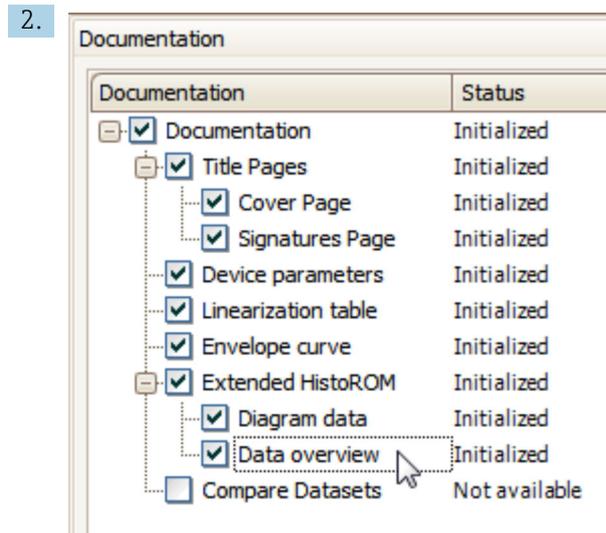


Une infobulle avec mesure corrective pour l'événement diagnostic apparaît.

B : Via la fonction "Créer documentation"



Sélectionner la fonction "Créer documentation".

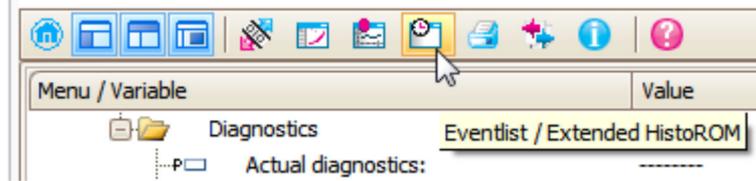


S'assurer que "Aperçu données" est coché.

3. Cliquer sur "Enregistrer sous..." pour enregistrer un PDF du protocole.
 - ↳ Le protocole contient les messages de diagnostic, y compris les mesures correctives.

C : Via la fonction "Liste d'événements / HistoROM étendue"

1.



Sélectionner la fonction ("Liste d'événements / HistoROM étendue").

2.



Sélectionner la fonction "Charger liste d'événements".

- ↳ La liste d'événements, y compris les mesures correctives, est affichée dans la fenêtre "Aperçu des données".

11.4 Liste de diagnostic

La sous-menu **Liste de diagnostic** comprend jusqu'à 5 messages de diagnostic actuels. S'il y a plus de 5 messages de diagnostic, ce sont les messages avec la plus haute priorité qui sont affichés.

Chemin de navigation

Diagnostic → Liste de diagnostic

Appeler et fermer les mesures correctives

1. Appuyer sur .

- ↳ Le message relatif aux mesures correctives de l'événement diagnostic sélectionné s'ouvre.

2. Appuyer simultanément sur  + .

- ↳ Le message relatif aux mesures correctives se ferme.

11.5 Journal des événements

11.5.1 Historique des événements

Un aperçu chronologique des messages d'événement est fourni dans le **Liste événements**

Ce sous-menu n'existe qu'en cas de configuration via l'afficheur local. En cas de configuration via FieldCare, la liste d'événements peut être affichée à l'aide de la fonctionnalité "Liste d'événements / HistoROM" dans FieldCare.

Chemin de navigation

Diagnostic → Journal d'événements → Liste événements

Un maximum de 100 messages d'événement est affiché dans l'ordre chronologique.

L'historique des événements comprend des entrées relatives à des :

- Événements de diagnostic
- Événements d'information

Outre le temps de fonctionnement au moment de l'apparition de l'événement, chaque événement est également associé à un symbole qui indique si l'événement s'est produit ou est terminé :

- Événement de diagnostic
 - ☺ : Apparition de l'événement
 - ☹ : Fin de l'événement
- Événement d'information
 - ☺ : Apparition de l'événement

Appeler et fermer les mesures correctives

1. Appuyer sur .
 - ↳ Le message relatif aux mesures correctives de l'événement diagnostic sélectionné s'ouvre.
2. Appuyer simultanément sur  + .
 - ↳ Le message relatif aux mesures correctives se ferme.

11.5.2 Filtrage du journal d'événements

Le paramètre **Options filtre** permet de définir la catégorie de messages d'événement qui est affichée dans le sous-menu **Liste événements**.

Chemin de navigation

Diagnostic → Journal d'événements → Options filtre

Catégories de filtrage

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

11.5.3 Aperçu des événements d'information

Événement d'information	Texte d'événement
I1000	----- (Appareil ok)
I1089	Démarrage appareil
I1090	RAZ configuration
I1091	Configuration modifiée
I1092	HistoROM intégré supprimé
I1110	Interrupteur protection écriture changé
I1137	Electronique changée
I1151	Reset historiques
I1154	Reset tension bornes Min/Max
I1155	Réinitialisation température électron.
I1156	Erreur mémoire tendance
I1157	Liste événements erreur mémoire
I1184	Afficheur raccordé
I1185	Backup afficheur effectué
I1186	Retour valeur via afficheur

Événement d'information	Texte d'événement
I1187	Config copiée avec afficheur
I1188	Données afficheur effacées
I1189	Comparaison données
I1256	Afficheur: droits d'accès modifié
I1264	Séquence de sécurité interrompue!
I1335	Firmware changé
I1397	Fieldbus: droits d'accès modifié
I1398	CDI: droits d'accès modifié
I1512	download démarré
I1513	Download fini
I1514	Upload démarré
I1515	Upload fini
I1554	Séquence sécurité démarré
I1555	Séquence sécurité confirmé
I1556	Sécurité mode off

11.6 Historique du firmware

 La version de firmware peut être commandée explicitement via la structure de commande. De cette façon, il est possible de garantir la compatibilité de la version de firmware avec une intégration système existante ou prévue.

12 Maintenance

Aucune maintenance particulière n'est nécessaire.

12.1 Nettoyage extérieur

Lors du nettoyage extérieur, veiller à toujours utiliser des produits de nettoyage qui n'attaquent pas la surface du boîtier et les joints.

12.2 Instructions générales de nettoyage

Selon l'application, des salissures ou des dépôts peuvent se former sur la sonde. Une couche mince et régulière a peu d'impact sur la mesure. Des couches épaisses peuvent amortir le signal et réduire la gamme de mesure. La formation très irrégulière de dépôts ou de grumeaux (due p. ex. à la cristallisation) peut entraîner des mesures incorrectes. Dans ce cas, recourir au principe de la mesure sans contact ou contrôler régulièrement la sonde pour s'assurer qu'elle n'est pas contaminée.

Nettoyage avec une solution à base de soude (p. ex. procédés NEP) : si le raccord est en contact avec le produit, des erreurs de mesure plus importantes peuvent survenir en comparaison avec les conditions de fonctionnement de référence. Le contact avec le produit peut fausser temporairement les mesures.

13 Réparation

13.1 Informations générales

13.1.1 Concept de réparation

Selon le concept de réparation Endress+Hauser, les appareils sont construits de façon modulaire et les réparations peuvent être effectuées par le SAV Endress+Hauser ou par des clients spécialement formés.

Les pièces de rechange sont disponibles par kits avec les instructions de remplacement correspondantes.

Pour plus d'informations sur le service et les pièces de rechange, contacter le SAV Endress+Hauser.

13.1.2 Réparation d'appareils à agrément Ex

⚠ AVERTISSEMENT

Toute réparation incorrecte peut compromettre la sécurité électrique !

Risque d'explosion !

- ▶ Les réparations sur les appareils à agrément Ex doivent être effectuées par des collaborateurs du SAV Endress+Hauser ou par un personnel spécialisé conformément à la réglementation nationale.
- ▶ Il faut obligatoirement respecter les normes et les directives nationales en vigueur concernant les zones explosibles, ainsi que les Conseils de sécurité et les certificats.
- ▶ Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine Endress+Hauser.
- ▶ Noter la désignation de l'appareil sur la plaque signalétique. Les pièces ne doivent être remplacées que par des pièces semblables.
- ▶ Les réparations doivent être effectuées conformément aux instructions.
- ▶ Seule l'équipe du SAV Endress+Hauser est autorisée à modifier un appareil certifié et à le transformer en une autre version certifiée.

13.1.3 Remplacement des modules électroniques

Après le remplacement des modules électroniques, il n'est pas nécessaire de refaire un étalonnage, étant donné que les paramètres sont stockés dans l'HistoROM situé dans le boîtier. Lors du remplacement de l'électronique principale, il peut être nécessaire de réaliser une nouvelle suppression des échos parasites.

13.1.4 Remplacement d'un appareil

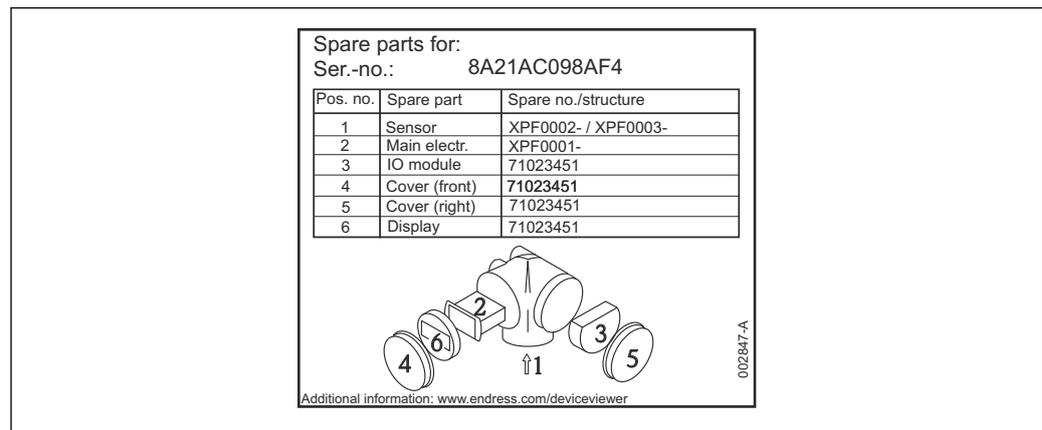
Après le remplacement d'un appareil complet, il est possible de transférer à nouveau les paramètres dans l'appareil en utilisant l'une des méthodes suivantes :

- Via le module d'affichage
Condition : la configuration de l'ancien appareil a été mémorisée au préalable dans le module d'affichage.
- Via FieldCare
Condition : la configuration de l'ancien appareil a été mémorisée au préalable dans l'ordinateur via FieldCare.

Les mesures peuvent reprendre sans nouvel étalonnage. Seule la suppression des échos parasites doit éventuellement être effectuée à nouveau.

13.2 Pièces de rechange

- Certains composants remplaçables de l'appareil de mesure sont identifiés au moyen d'une plaque signalétique de pièce de rechange. Celle-ci contient des informations sur la pièce de rechange.
- Dans le couvercle du compartiment de raccordement de l'appareil se trouve une plaque signalétique des pièces de rechange comprenant les indications suivantes :
 - Une liste des pièces de rechange les plus importantes pour l'appareil de mesure, y compris leurs références de commande.
 - L'URL pour le *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) : Toutes les pièces de rechange pour l'appareil de mesure, accompagnées de la référence de commande, sont répertoriées ici et peuvent être commandées. Les utilisateurs peuvent également télécharger les Instructions de montage associées, si disponibles.



22 Exemple de plaque signalétique des pièces de rechange dans le couvercle du compartiment de raccordement

- i** Numéro de série de l'appareil de mesure :
 - Situé sur l'appareil et la plaque signalétique de pièce de rechange.
 - Peut être consulté via le paramètre "Numéro série" dans le sous-menu "Information appareil".

13.3 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 la page web pour les informations : <https://www.endress.com/support/return-material>
↳ Sélectionner la région.
2. En cas de retour de l'appareil, l'appareil doit être protégé de façon fiable contre les chocs et les influences externes. L'emballage d'origine assure une protection optimale.

13.4 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 au fabricant en vue de leur mise au rebut dans les conditions applicables.

14 Accessoires

Les accessoires actuellement disponibles pour le produit peuvent être sélectionnés sur www.endress.com :

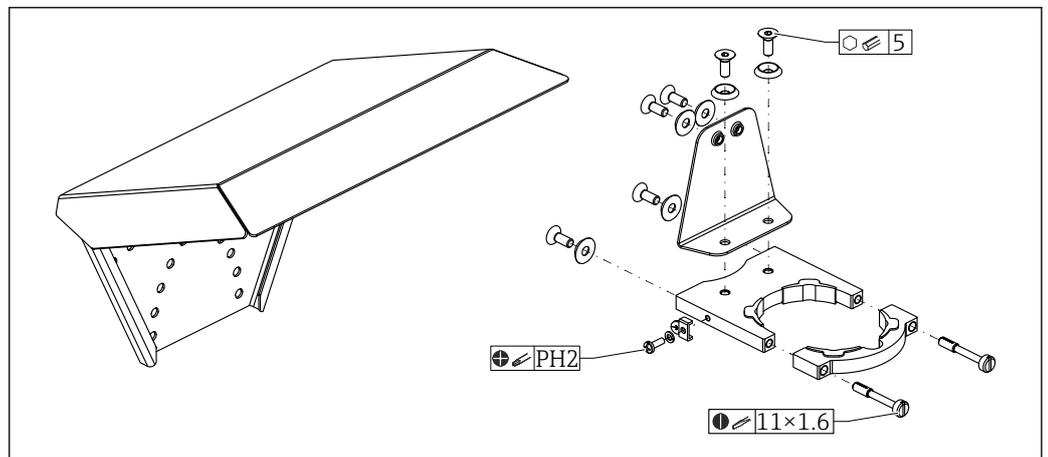
1. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche.
2. Ouvrir la page produit.
3. Sélectionner **Pièce de rechange et accessoires**.

14.1 Accessoires spécifiques à l'appareil

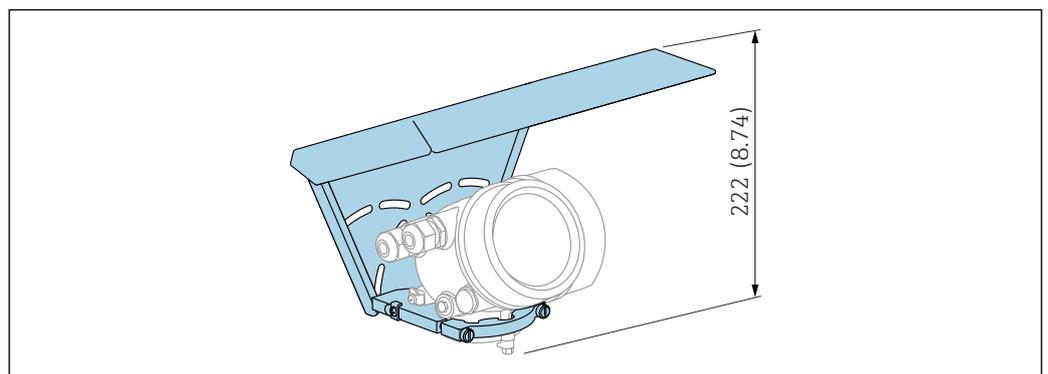
14.1.1 Capot de protection climatique

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

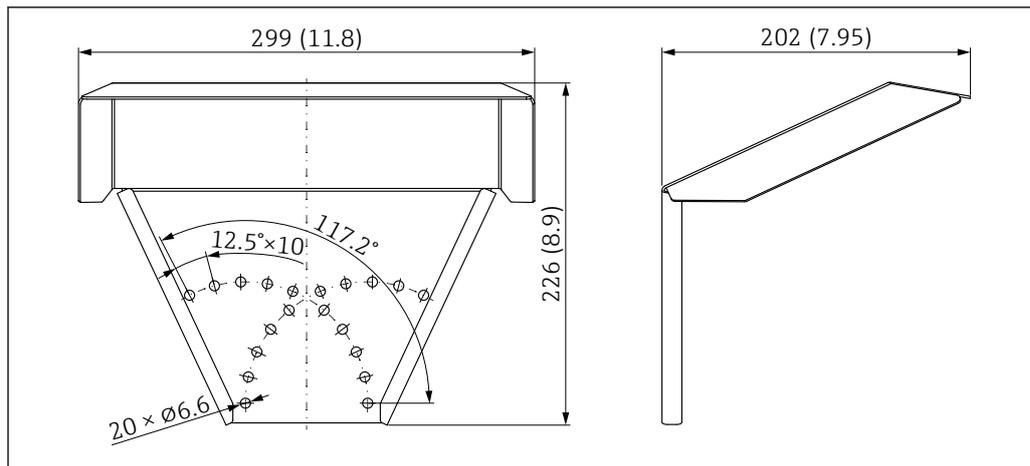
Il est utilisé pour protéger contre les rayons directs du soleil, les précipitations et la glace.



23 Aperçu



24 Hauteur. Unité de mesure mm (in)



■ 25 Dimensions. Unité de mesure mm (in)

Matériau

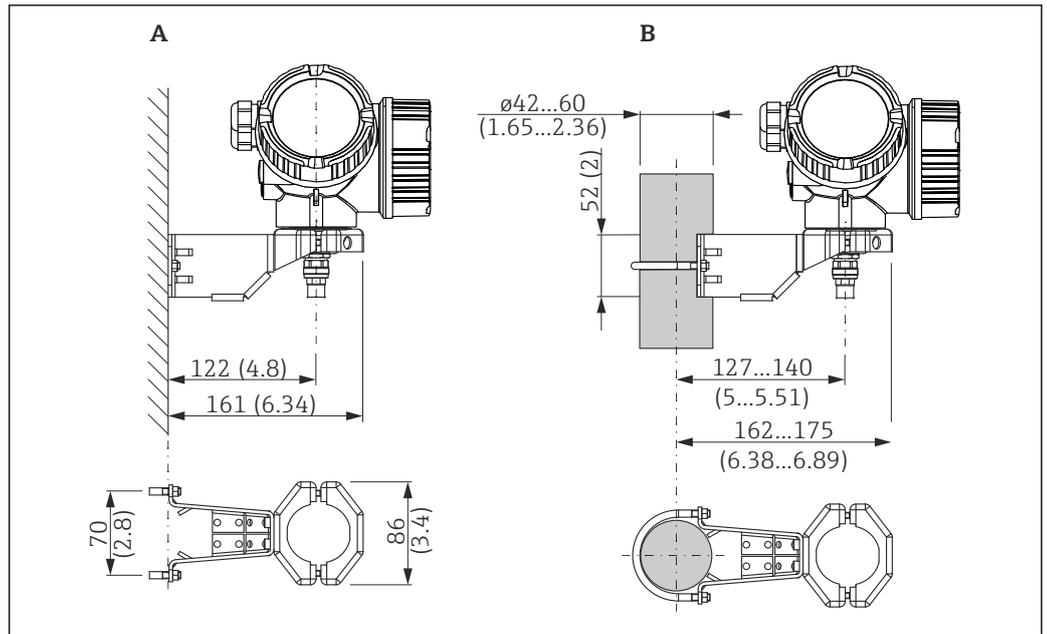
- Capuchon de protection ; 316L (1.4404)
- Support ; 316L (1.4404)
- Équerre de montage ; 316L (1.4404)
- Vis de serrage ; 316L (1.4404) + fibre de carbone
- Partie en caoutchouc moulé (4x) ; EPDM
- Vis ; A4
- Disques ; A4
- Borne de terre ; A4, 316L (1.4404)

Référence pour accessoires :

71162242

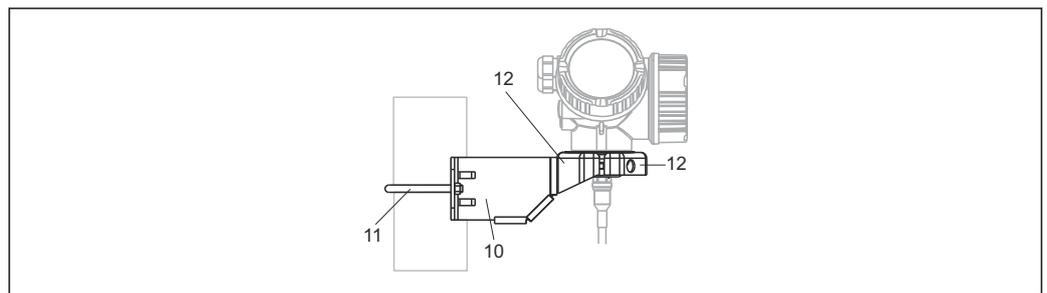
14.1.2 Support de montage pour le boîtier de l'électronique

Avec les versions d'appareil "Capteur séparé" (caractéristique 060 de la structure du produit), le support de montage est compris dans la livraison. Il peut être commandé comme accessoire séparé.



26 Support de montage pour le boîtier électronique ; unité : mm (in)

- A Montage mural
- B Montage sur colonne



27 Matériau ; support de montage

- 10 Support, 316L (1.4404)
- 11 Support rond, 316L (1.4404) ; vis/écrous, A4-70 ; douilles d'écartement, 316L (1.4404)
- 12 Demi-coquilles, 316 L (1.4404)

Référence pour accessoires :

71102216

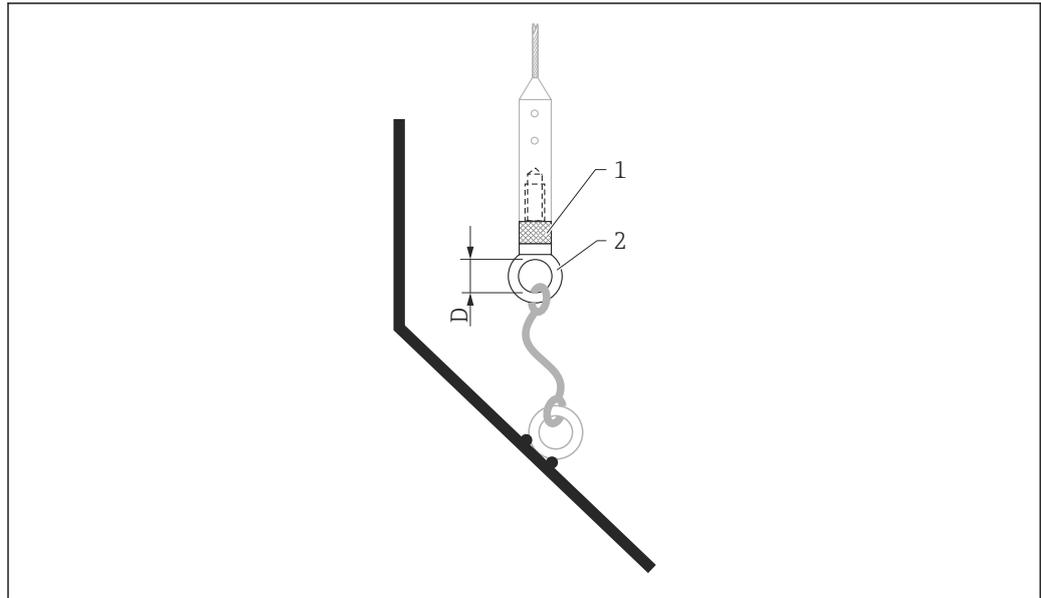
14.1.3 Kit de montage, isolé

Pour fixer les sondes à câble, de telle sorte qu'elles soient isolées de façon sûre.

Température maximale du process : 150 °C (300 °F)

Kit de montage, isolé, peut être utilisé pour :

FMP51



A0013586

28 Contenu de la livraison du kit de montage :

- 1 Manchon isolant
- 2 Boulon à anneau

Pour sondes à câble 4 mm ($\frac{1}{8}$ in) ou 6 mm ($\frac{1}{4}$ in) avec PA > acier :
Diamètre D = 20 mm (0,8 in)

Référence pour accessoires :

52014249

Pour sondes à câble 6 mm ($\frac{1}{4}$ in) ou 8 mm ($\frac{1}{2}$ in) avec PA > acier :
Diamètre D = 25 mm (1 in)

Référence pour accessoires :

52014250

Étant donné le risque de charge électrostatique, le manchon isolant n'est pas adapté pour l'utilisation en zone Ex ! Dans ce cas, la sonde doit être fixée de manière à ce qu'elle soit reliée à la terre de manière fiable.

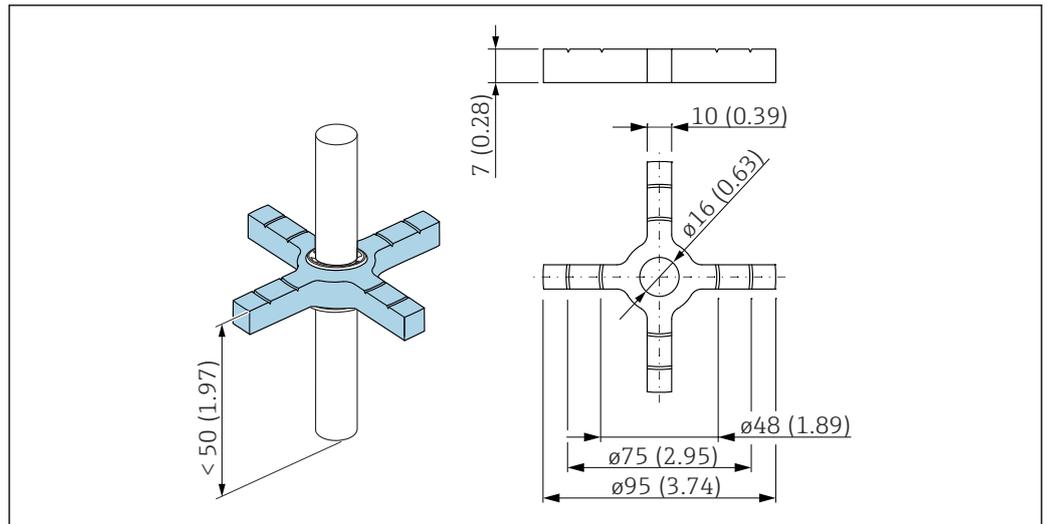
i Le kit de montage peut également être commandé directement avec l'appareil (structure du produit Levelflex, caractéristique 620 "Accessoire fourni", version PG "Kit de montage, isolé, câble").

14.1.4 Étoile de centrage

Étoile de centrage PEEK, Ø 48 ... 95 mm (1,89 ... 3,74 in)

Convient pour :

- FMP51
-



29 Dimensions ; étoile de centrage PEEK $\varnothing 48 \dots 95$ mm (1,89 ... 3,74 in)

L'étoile de centrage est adaptée aux sondes avec diamètre de tige de 16 mm (0,6 in) et peut être utilisée dans des conduites DN50 à DN100. Les repères facilitent la coupe sur mesure et permettent d'ajuster l'étoile de centrage au diamètre de la conduite.

 Pour plus de détails, voir SDO2316F.

- Matériau de l'étoile de centrage : PEEK
- Matériau des rondelles freins : PH15-7Mo (UNS S15700)
- Gamme de température de process autorisée : $-60 \dots +250$ °C ($-76 \dots +482$ °F)

Référence pour accessoires :

71069064

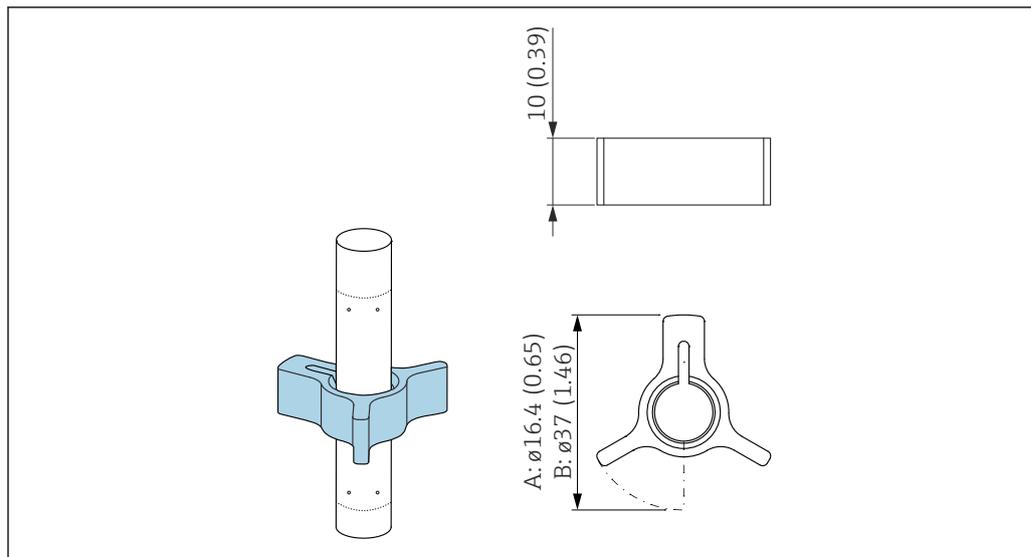
-  Si l'étoile de centrage est utilisée dans un bypass, il faut la positionner sous la sortie inférieure du bypass. Il faut en tenir compte lors du choix de la longueur de sonde. En général, l'étoile de centrage ne doit pas être montée plus de 50 mm (1.97") au-dessus de l'extrémité de la sonde. Il est recommandé de ne pas utiliser l'étoile de centrage PEEK dans la gamme de mesure de la sonde à tige.
-  L'étoile de centrage PEEK peut également être commandée directement avec l'appareil (structure de commande Levelflex, caractéristique 610 "Accessoire monté", option OD). Dans ce cas, elle n'est pas fixée à la tige à l'aide de clips, mais elle est fixée à l'aide d'un boulon à tête hexagonale (A4-70) et d'une rondelle Nord-Lock (1.4547) à l'extrémité de la tige de la sonde.

Étoile de centrage PFA

Convient pour :
FMP51

Versions disponibles :

- $\varnothing 16,4$ mm (0,65 in)
- $\varnothing 37$ mm (1,46 in)



A0014577

- A Pour sonde 8 mm (0,3 in)
 B Pour sondes 12 mm (0,47 in) et 16 mm (0,63 in)

L'étoile de centrage est adaptée aux sondes avec diamètre de tige de 8 mm (0,3 in), 12 mm (0,47 in) et 16 mm (0,63 in) (sondes à tige revêtues incluses) et peut être utilisée dans des conduites de DN40 à DN50.



Pour plus de détails, voir BA00378F.

- Matériau : PFA
- Gamme de température de process autorisée : -200 ... +250 °C (-328 ... +482 °F)

Référence pour accessoires :

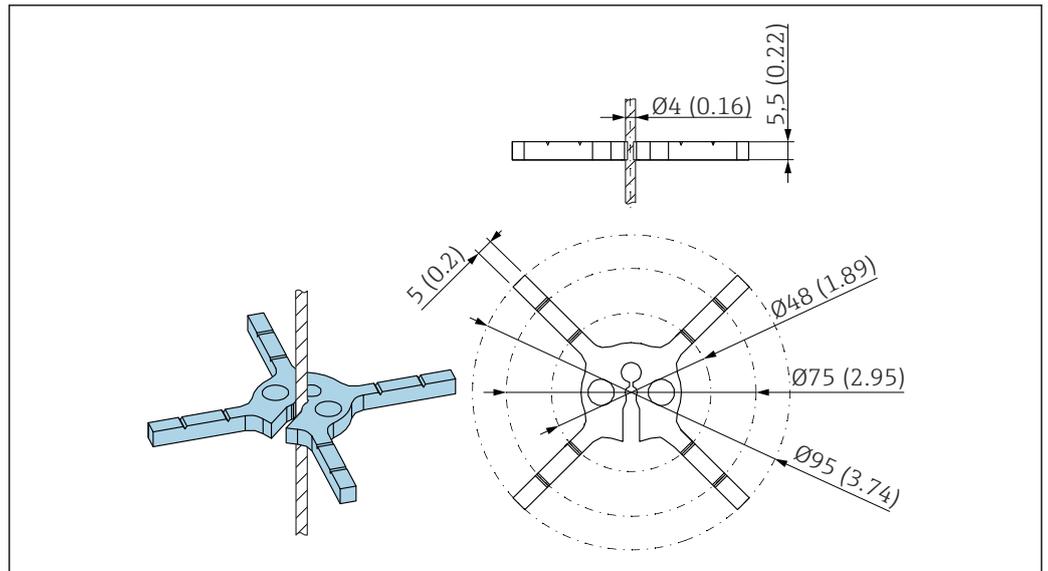
- Sonde 8 mm (0,3 in)
71162453
- Sonde 12 mm (0,47 in)
71157270
- Sonde 16 mm (0,63 in)
71069065



L'étoile de centrage PFA peut également être commandée directement avec l'appareil (structure de commande Levelflex, caractéristique 610 "Accessoire monté", option OE).

Étoile de centrage PEEK, ø 48 ... 95 mm (1,9 ... 3,7 in)

Convient pour :
FMP51



A0035182

L'étoile de centrage est adaptée aux sondes avec diamètre de câble de 4 mm ($\frac{1}{8}$ in) (sondes à tige revêtues incluses).

 Pour plus de détails, voir SD01961F.

- Matériau : PEEK
- Gamme de température de process autorisée : $-60 \dots +250$ °C ($-76 \dots +482$ °F)

Référence pour accessoires :

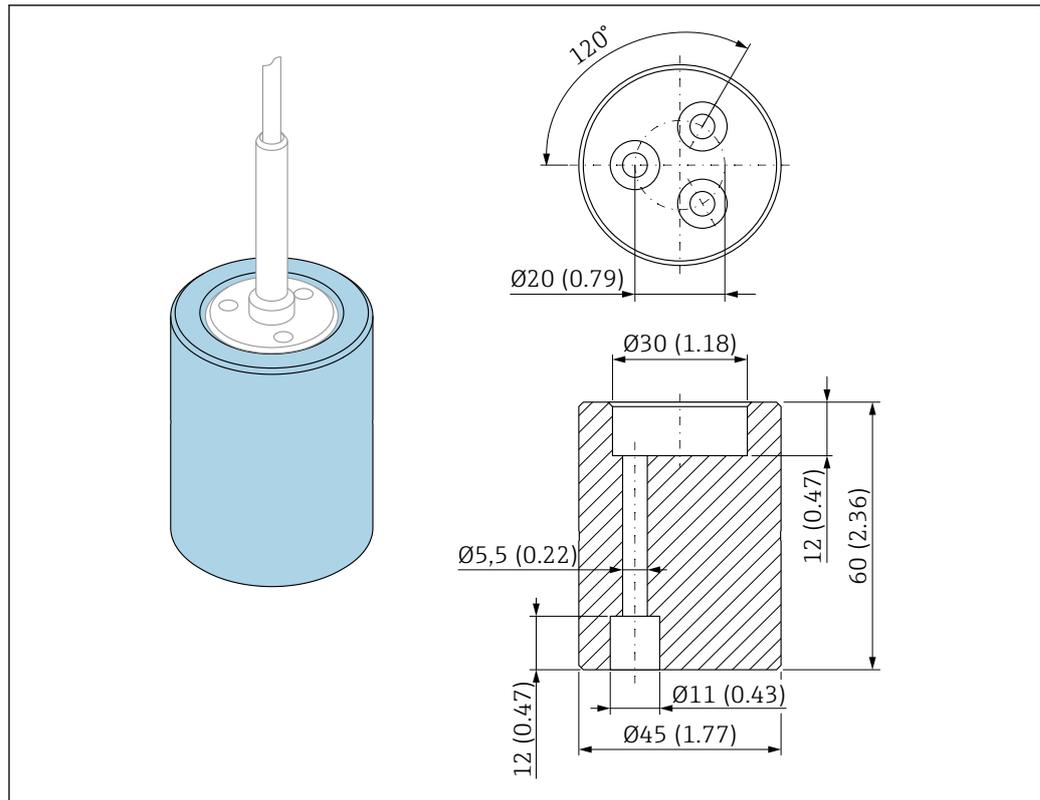
- 71373490 (1x)
- 71373492 (5x)

14.1.5 Poids de centrage

Poids de centrage 316 L pour conduites DN50/2"

Convient pour :

- FMP51
-



A0038923

Le poids de centrage est adapté aux sondes avec diamètre de câble de 4 mm ($\frac{1}{8}$ in) et peut être utilisé dans des conduites DN50/2".

Le poids de centrage peut être commandé directement avec l'appareil (structure du produit Levelflex) ou en tant que sonde sans raccord process (structure du produit XPF0005-) à l'aide de la caractéristique 610 "Accessoire monté", version **OK** (pour conduite DN50/2").

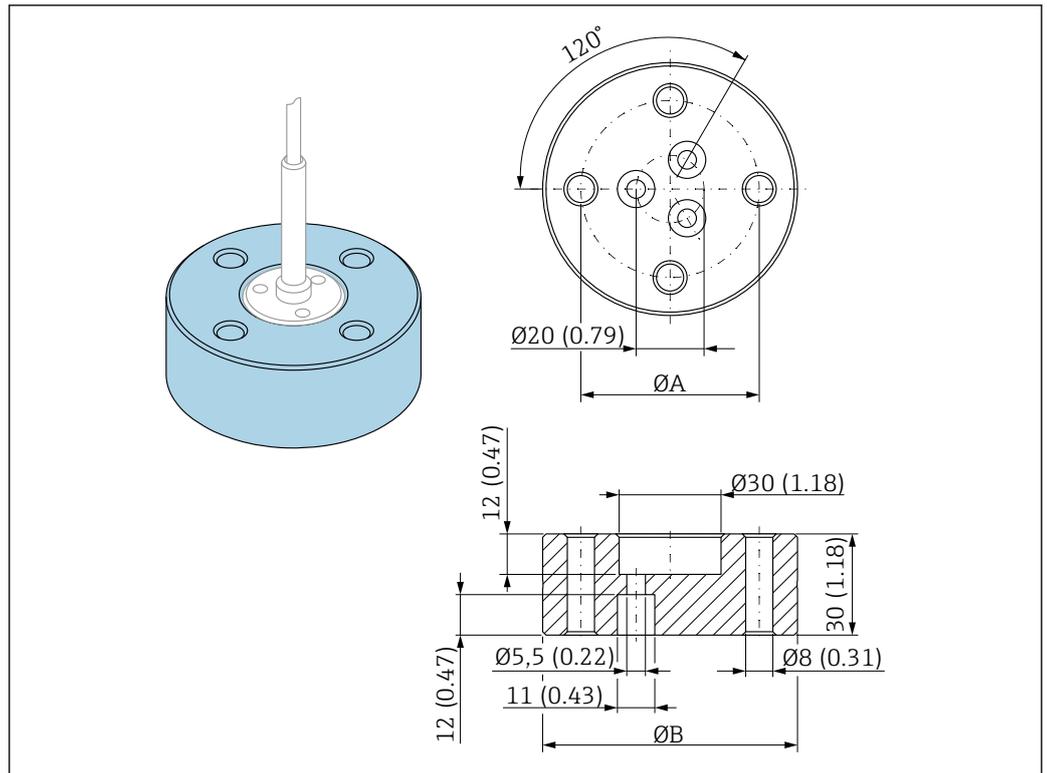
Poids de centrage 316 L pour conduites \geq DN80/3"

Convient pour :

- FMP51
-

Versions disponibles :

- Ø 75 mm (2,95 in)
- Ø 95 mm (3,7 in)



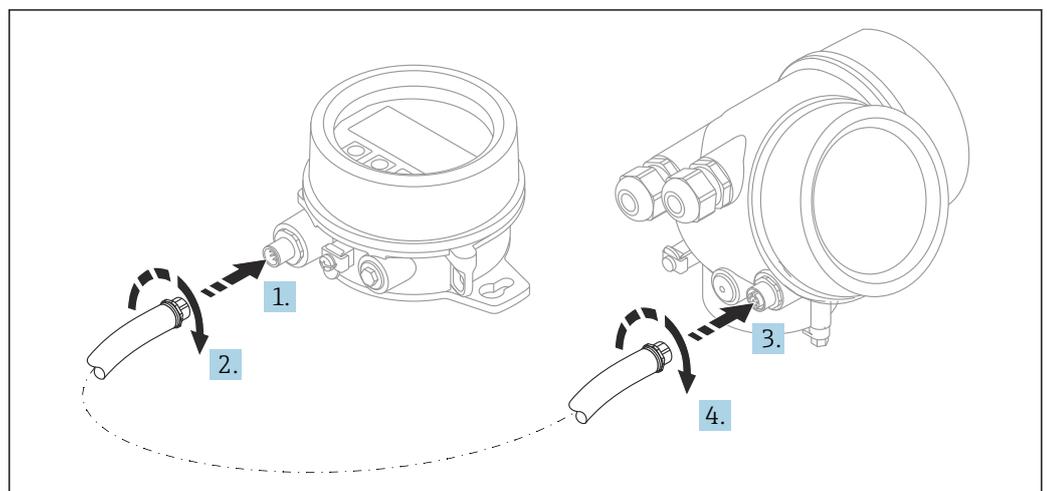
A0038924

- Ø A = 52,5 mm (2,07 in) pour conduite DN80/3"
- = 62,5 mm (2,47 in) pour conduite DN100/4"
- Ø B = 75 mm (2,95 in) pour conduite DN80/3"
- = 95 mm (3,7 in) pour conduite DN100/4"

Le poids de centrage est adapté aux sondes avec diamètre de câble de 4 mm (1/8 in) et peut être utilisé dans des conduites DN80/3" ou DN100/4".

Le poids de centrage peut être commandé directement avec l'appareil (structure du produit Levelflex) ou en tant que sonde sans raccord process (structure du produit XPF0005-) à l'aide de la caractéristique 610 "Accessoire monté", version **OL** (pour conduite DN80/3") ou **OM** (pour conduite DN100/4").

14.1.6 Afficheur séparé FHX50



A0019128

Caractéristiques techniques

- Matériau :
 - Plastique PBT
 - 316L/1.4404
 - Aluminium
 - Indice de protection : IP68 / NEMA 6P et IP66 / NEMA 4x
 - Compatible avec le module d'affichage :
 - SDO2 (bouton-poussoir)
 - SDO3 (commande tactile)
 - Câble de raccordement :
 - Câble fourni avec l'appareil jusqu'à 30 m (98 ft)
 - Câble standard fourni par le client sur site jusqu'à 60 m (196 ft)
 - Température ambiante : -40 ... 80 °C (-40 ... 176 °F)
 - Température ambiante, disponible en option sur commande. -50 ... 80 °C (-58 ... 176 °F)
- AVIS** Si la température est en permanence inférieure à -40 °C (-40 °F), on peut s'attendre à des taux de défaillances plus élevés.

Informations à fournir à la commande

- Si l'afficheur séparé doit être utilisé, la version de l'appareil "Préparé pour l'afficheur FHX50" doit être commandée.
Pour FHX50, l'option "Préparé pour l'afficheur FHX50" doit être sélectionnée sous "Version appareil de mesure".
- Si un appareil de mesure n'a pas été commandé avec la version "Préparé pour l'afficheur FHX50" et doit être équipé d'un FHX50, la version "Non préparé pour l'afficheur FHX50" doit être commandée pour le FHX50. Dans ce cas, un kit de transformation pour l'appareil est fourni avec le FHX50. Le kit permet de préparer l'appareil pour pouvoir utiliser le FHX50.



L'utilisation du FHX50 peut être limitée dans le cas de transmetteurs avec agrément. Un appareil ne peut donc être équipé ultérieurement du FHX50 que si l'option "Préparé pour FHX50" figure sous les *Spécifications de base*, "Affichage, configuration" dans les Conseils de sécurité (XA) relatifs à l'appareil.

Voir également les Conseils de sécurité (XA) du FHX50.

La transformation n'est pas possible pour des transmetteurs avec :

- Un agrément pour l'utilisation dans des zones avec poussières inflammables (agrément Ex poussières)
- Mode de protection Ex nA



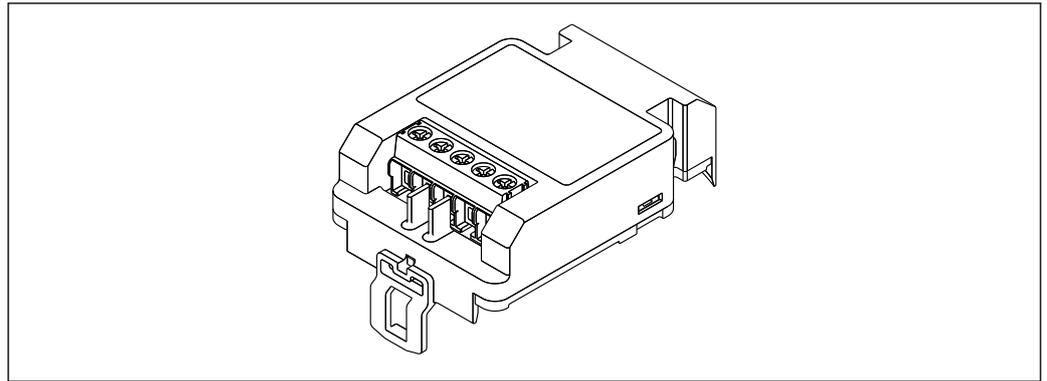
Pour plus de détails, voir la "Documentation spéciale" SDO1007F.

14.1.7 Protection contre les surtensions

Le parafoudre pour appareils alimentés par boucle de courant peut être commandé conjointement avec l'appareil via la partie "Accessoire monté" de la structure de commande du produit.

Le parafoudre peut être utilisé pour des appareils alimentés par boucle de courant.

- Appareils à 1 voie - OVP10
- Appareils à 2 voies - OVP20



A0021734

Caractéristiques techniques

- Résistance par voie : $2 \times 0,5 \Omega_{\max}$.
- Tension continue de seuil : 400 ... 700 V
- Tension de choc de seuil : < 800 V
- Capacité à 1 MHz : < 1,5 pF
- Courant de fuite nominal (8/20 μ s) : 10 kA
- Convient pour les sections de conducteur : 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 14 AWG)

En cas de rétrofit :

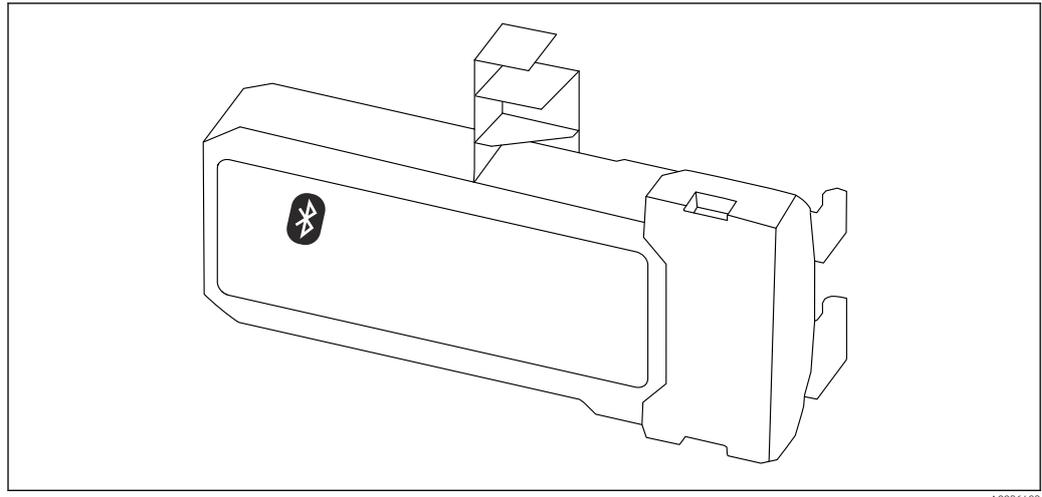
- Référence de commande pour appareils à 1 voie (OVP10) : 71128617
- Référence de commande pour appareils à 2 voies (OVP20) : 71128619
- L'utilisation du module de protection contre les surtensions peut être limitée selon l'agrément du transmetteur. Un appareil ne peut être équipé ultérieurement du module de protection contre les surtensions que si l'option *NA* (protection contre les surtensions) est répertoriée sous *Spécifications optionnelles* dans les Conseils de sécurité (XA) correspondants.
- Afin de respecter les distances de sécurité nécessaires durant l'utilisation du module de protection contre les surtensions, il faut également remplacer le couvercle du boîtier en cas de rétrofit.
Selon le type de boîtier, le couvercle approprié peut être commandé à l'aide de la référence de commande suivante :
 - Boîtier GT18 : 71185516
 - Boîtier GT19 : 71185518
 - Boîtier GT20 : 71185517



Pour plus de détails, voir la "Documentation spéciale" SD01090F

14.1.8 Module Bluetooth BT10 pour les appareils HART

Le module Bluetooth BT10 peut être commandé conjointement avec l'appareil via la partie "Accessoire monté" de la structure de commande du produit.



A0036493

Caractéristiques techniques

- Configuration rapide et simple avec l'app SmartBlue
- Aucun outil ou adaptateur supplémentaire n'est nécessaire
- Courbe de signal via SmartBlue (app)
- Transmission de données point à point unique cryptée (testée par l'institut Fraunhofer) et communication protégée par mot de passe via technologie sans fil Bluetooth®
- Gamme sous conditions de référence :
 - > 10 m (33 ft)
- En cas d'utilisation du module Bluetooth, la tension d'alimentation minimum de l'appareil augmente jusqu'à 3 V.

En cas de rétrofit :

- Référence de commande : 71377355
- Selon l'agrément du transmetteur, l'utilisation du module Bluetooth peut être limitée. Un appareil ne peut être équipé ultérieurement du module Bluetooth que si l'option *NF* (module Bluetooth) est répertoriée sous *Spécifications optionnelles* dans les Conseils de sécurité (XA) correspondants.



Pour plus de détails, voir la "Documentation spéciale" SD02252F

14.2 Accessoires spécifiques à la communication

Commubox FXA291

Relie les appareils de terrain Endress+Hauser à une interface CDI (= Endress+Hauser Common Data Interface) et au port USB d'un ordinateur de bureau ou portable
Référence : 51516983



Pour plus de détails, voir l'Information technique TI00405C

14.3 Accessoires spécifiques au service

DeviceCare SFE100

Outil de configuration pour appareils de terrain HART, PROFIBUS et FOUNDATION Fieldbus



Information technique TI01134S

FieldCare SFE500

Outil d'Asset Management basé sur FDT

Il est capable de configurer tous les équipements de terrain intelligents de l'installation et facilite leur gestion. Grâce à l'utilisation d'informations d'état, il constitue en outre un moyen simple, mais efficace, de contrôler leur fonctionnement.



Information technique TI00028S

14.4 Composants système

14.4.1 Memograph M RSG45

L'enregistreur graphique évolué est un système flexible et performant pour la gestion des valeurs de process.

Le Memograph M est utilisé pour l'acquisition électronique, l'affichage, l'enregistrement, l'analyse, la transmission à distance et l'archivage de signaux d'entrée analogiques et numériques ainsi que des valeurs calculées.



Information technique TI01180R et manuel de mise en service BA01338R

15 Menu de configuration

15.1 Aperçu du menu de configuration (module d'affichage)

Navigation



Menu de configuration

Language	
Configuration	→ 109
Désignation du point de mesure	→ 109
Mode de fonctionnement	→ 110
Unité de longueur	→ 110
Type de cuve	→ 110
Diamètre du tube	→ 111
Niveau de remplissage	→ 116
Distance au piquage supérieur	→ 117
Constante diélectrique	→ 117
Groupe de produit	→ 111
Distance du point zéro	→ 111
Plage de mesure	→ 112
Niveau	→ 113
Interface	→ 118
Distance	→ 114
Distance interface	→ 119
Qualité signal	→ 115
Suppression	→ 122
Confirmation distance	→ 122
Fin suppression	→ 122

Enregistrement suppression	→	📄	122
Distance	→	📄	122
► Configuration étendue	→	📄	123
État verrouillage	→	📄	123
Droits d'accès via afficheur	→	📄	124
Entrer code d'accès	→	📄	124
► Niveau	→	📄	125
Type de produit	→	📄	125
Propriété produit	→	📄	125
Propriété process	→	📄	126
Conditions avancées du process	→	📄	127
Unité du niveau	→	📄	128
Distance de blocage	→	📄	128
Correction du niveau	→	📄	129
► Interface	→	📄	130
Propriété process	→	📄	130
Constante diélectrique phase inférieure	→	📄	130
Unité du niveau	→	📄	131
Distance de blocage	→	📄	131
Correction du niveau	→	📄	132
► Calcul automatique constante diélectr.	→	📄	135
Mesure manuelle couche supérieure	→	📄	135
Constante diélectrique	→	📄	135
Utiliser valeur cste diélectr. calculée	→	📄	135

► Linéarisation	→	📄	137
Type de linéarisation	→	📄	139
Unité après linéarisation	→	📄	140
Texte libre	→	📄	141
Valeur maximale	→	📄	142
Diamètre	→	📄	143
Hauteur intermédiaire	→	📄	143
Mode tableau	→	📄	143
► Editer table			
Niveau			
Valeur client			
Activer tableau	→	📄	145
► Réglages de sécurité	→	📄	147
Sortie perte écho	→	📄	147
Valeur perte écho	→	📄	147
Rampe perte écho	→	📄	148
Distance de blocage	→	📄	128
► Réglages sonde	→	📄	150
Sonde mise à la terre	→	📄	150
► Correction longueur de sonde	→	📄	152
Confirmation longueur de sonde	→	📄	152
Longueur de sonde actuelle	→	📄	150
► Sortie commutation	→	📄	154
Affectation sortie état	→	📄	154
Affecter état	→	📄	155

Affecter seuil	→	📄	155
Affecter niveau diagnostic	→	📄	156
Seuil d'enclenchement	→	📄	156
Temporisation à l'enclenchement	→	📄	157
Seuil de déclenchement	→	📄	158
Temporisation au déclenchement	→	📄	158
Mode défaut	→	📄	158
Etat de commutation	→	📄	159
Signal sortie inversé	→	📄	159
► Affichage	→	📄	160
Language	→	📄	160
Format d'affichage	→	📄	160
Affichage valeur 1 ... 4	→	📄	162
Nombre décimales 1 ... 4	→	📄	162
Affichage intervalle	→	📄	163
Amortissement affichage	→	📄	163
Ligne d'en-tête	→	📄	163
Texte ligne d'en-tête	→	📄	164
Caractère de séparation	→	📄	164
Format numérique	→	📄	164
Menu décimales	→	📄	164
Rétroéclairage	→	📄	165
Affichage contraste	→	📄	165

▶ Sauvegarde de données vers l'afficheur	→ 166
Temps de fonctionnement	→ 166
Dernière sauvegarde	→ 166
Gestion données	→ 166
Comparaison résultats	→ 167
▶ Administration	→ 169
▶ Définir code d'accès	→ 171
Définir code d'accès	→ 171
Confirmer le code d'accès	→ 171
Reset appareil	→ 169
🔍 Diagnostic	→ 171
Diagnostic actuel	→ 171
Dernier diagnostic	→ 172
Temps de fct depuis redémarrage	→ 172
Temps de fonctionnement	→ 166
▶ Liste de diagnostic	→ 174
Diagnostic 1 ... 5	→ 174
▶ Journal d'événements	→ 175
Options filtre	
▶ Liste événements	→ 175
▶ Information appareil	→ 176
Désignation du point de mesure	→ 176
Numéro de série	→ 176
Version logiciel	→ 176

Nom d'appareil	→ 📄 176
Code commande	→ 📄 177
Référence de commande 1 ... 3	→ 📄 177
Révision appareil	→ 📄 177
ID appareil	→ 📄 177
Type d'appareil	→ 📄 178
ID fabricant	→ 📄 178
► Valeur mesurée	→ 📄 179
Distance	→ 📄 114
Niveau linéarisé	→ 📄 142
Distance interface	→ 📄 119
Interface linéarisée	→ 📄 142
Epaisseur couche supérieure	→ 📄 181
Tension aux bornes 1	→ 📄 181
► Enregistrement des valeurs mesurées	→ 📄 182
Affecter voie 1 ... 4	→ 📄 182
Intervalle de mémorisation	→ 📄 183
Reset tous enregistrements	→ 📄 183
► Affichage canal 1 ... 4	→ 📄 184
► Simulation	→ 📄 186
Affectation simulation grandeur mesure	→ 📄 187
Valeur variable mesurée	→ 📄 187
Simulation sortie commutation	→ 📄 187

Etat de commutation	→ 📄 188
Simulation alarme appareil	→ 📄 188
▶ Test appareil	→ 📄 189
Démarrage test appareil	→ 📄 189
Résultat test appareil	→ 📄 189
Dernier test	→ 📄 189
Signal de niveau	→ 📄 190
Signal de couplage	→ 📄 190
Signal interface	→ 📄 190

15.2 Aperçu du menu de configuration (outil de configuration)

Navigation



Menu de configuration

Configuration	→ 109
Désignation du point de mesure	→ 109
Mode de fonctionnement	→ 110
Unité de longueur	→ 110
Type de cuve	→ 110
Diamètre du tube	→ 111
Groupe de produit	→ 111
Distance du point zéro	→ 111
Plage de mesure	→ 112
Niveau	→ 113
Distance	→ 114
Qualité signal	→ 115
Niveau de remplissage	→ 116
Distance au piquage supérieur	→ 117
Constante diélectrique	→ 117
Interface	→ 118
Distance interface	→ 119
Confirmation distance	→ 119
Suppression actuelle	→ 120
Fin suppression	→ 121

Enregistrement suppression	→  121
► Configuration étendue	→  123
État verrouillage	→  123
Droits d'accès via logiciel	→  123
Entrer code d'accès	→  124
► Niveau	→  125
Type de produit	→  125
Propriété produit	→  125
Propriété process	→  126
Conditions avancées du process	→  127
Unité du niveau	→  128
Distance de blocage	→  128
Correction du niveau	→  129
► Interface	→  130
Propriété process	→  130
Constante diélectrique phase inférieure	→  130
Unité du niveau	→  131
Distance de blocage	→  131
Correction du niveau	→  132
Mesure manuelle couche supérieure	→  132
Couche supérieure mesurée	→  133
Constante diélectrique	→  133
Valeur constante diélectrique calculée	→  133
Utiliser valeur cste diélectr. calculée	→  134

► Linéarisation	→ 137
Type de linéarisation	→ 139
Unité après linéarisation	→ 140
Texte libre	→ 141
Niveau linéarisé	→ 142
Interface linéarisée	→ 142
Valeur maximale	→ 142
Diamètre	→ 143
Hauteur intermédiaire	→ 143
Mode tableau	→ 143
Numéro tableau	→ 144
Niveau	→ 145
Niveau	→ 145
Valeur client	→ 145
Activer tableau	→ 145
► Réglages de sécurité	→ 147
Sortie perte écho	→ 147
Valeur perte écho	→ 147
Rampe perte écho	→ 148
Distance de blocage	→ 128
► Réglages sonde	→ 150
Sonde mise à la terre	→ 150
Longueur de sonde actuelle	→ 150
Confirmation longueur de sonde	→ 151

► Sortie commutation	→ 154
Affectation sortie état	→ 154
Affecter état	→ 155
Affecter seuil	→ 155
Affecter niveau diagnostic	→ 156
Seuil d'enclenchement	→ 156
Temporisation à l'enclenchement	→ 157
Seuil de déclenchement	→ 158
Temporisation au déclenchement	→ 158
Mode défaut	→ 158
Etat de commutation	→ 159
Signal sortie inversé	→ 159
► Affichage	→ 160
Language	→ 160
Format d'affichage	→ 160
Affichage valeur 1 ... 4	→ 162
Nombre décimales 1 ... 4	→ 162
Affichage intervalle	→ 163
Amortissement affichage	→ 163
Ligne d'en-tête	→ 163
Texte ligne d'en-tête	→ 164
Caractère de séparation	→ 164
Format numérique	→ 164
Menu décimales	→ 164

Rétroéclairage	→ 📄 165
Affichage contraste	→ 📄 165
► Sauvegarde de données vers l'afficheur	→ 📄 166
Temps de fonctionnement	→ 📄 166
Dernière sauvegarde	→ 📄 166
Gestion données	→ 📄 166
État sauvegarde	→ 📄 167
Comparaison résultats	→ 📄 167
► Administration	→ 📄 169
Définir code d'accès	
Reset appareil	→ 📄 169
🔍 Diagnostic	→ 📄 171
Diagnostic actuel	→ 📄 171
Horodatage	→ 📄 172
Dernier diagnostic	→ 📄 172
Horodatage	→ 📄 172
Temps de fct depuis redémarrage	→ 📄 172
Temps de fonctionnement	→ 📄 166
► Liste de diagnostic	→ 📄 174
Diagnostic 1 ... 5	→ 📄 174
Horodatage 1 ... 5	→ 📄 174
► Information appareil	→ 📄 176
Désignation du point de mesure	→ 📄 176
Numéro de série	→ 📄 176

Version logiciel	→  176
Nom d'appareil	→  176
Code commande	→  177
Référence de commande 1 ... 3	→  177
Révision appareil	→  177
ID appareil	→  177
Type d'appareil	→  178
ID fabricant	→  178
► Valeur mesurée	→  179
Distance	→  114
Niveau linéarisé	→  142
Distance interface	→  119
Interface linéarisée	→  142
Epaisseur couche supérieure	→  181
Tension aux bornes 1	→  181
► Enregistrement des valeurs mesurées	→  182
Affecter voie 1 ... 4	→  182
Intervalle de mémorisation	→  183
Reset tous enregistrements	→  183
► Simulation	→  186
Affectation simulation grandeur mesure	→  187
Valeur variable mesurée	→  187
Simulation sortie commutation	→  187

Etat de commutation	→  188
Simulation alarme appareil	→  188
▶ Test appareil	→  189
Démarrage test appareil	→  189
Résultat test appareil	→  189
Dernier test	→  189
Signal de niveau	→  190
Signal de couplage	→  190
Signal interface	→  190
▶ Heartbeat	

15.3 Menu "Configuration"

-   : Indique le chemin de navigation vers le paramètre via l'afficheur
-  : Indique le chemin de navigation vers le paramètre via les outils de configuration (p. ex. FieldCare)
-  : Indique les paramètres pouvant être verrouillés via le code d'accès

Navigation   Configuration

Désignation du point de mesure

Navigation	  Configuration → Désign.point mes
Description	Entrez un nom unique pour le point de mesure pour identifier l'appareil rapidement dans l'installation.
Entrée	Chaîne de caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux (32)

Mode de fonctionnement


Navigation	  Configuration → Mode fonctionnem
Prérequis	L'appareil dispose du pack application "Mesure d'interface" (disponible pour FMP51, FMP52, FMP54) ¹⁾ .
Description	Sélectionner le mode de fonctionnement.
Sélection	<ul style="list-style-type: none"> ■ Niveau ■ Interface avec capacitif * ■ Interface *
Réglage usine	FMP51/FMP52/FMP54 : Niveau

Unité de longueur


Navigation	  Configuration → Unité longueur						
Description	Utilisé pour le réglage de base (Empty / Full)						
Sélection	<table style="width: 100%; border: none;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Unités SI</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Unités US</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>■ mm</td> <td>■ ft</td> </tr> <tr> <td>■ m</td> <td>■ in</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Unités SI</i>	<i>Unités US</i>	■ mm	■ ft	■ m	■ in
<i>Unités SI</i>	<i>Unités US</i>						
■ mm	■ ft						
■ m	■ in						

Type de cuve


Navigation	  Configuration → Type de cuve
Prérequis	Type de produit (→  125) = Liquide
Description	Sélectionner le type de cuve.
Sélection	<ul style="list-style-type: none"> ■ Métallique ■ Bypass / tube de mesure ■ Non métallique ■ Installation à l'extérieur ■ Coaxial
Réglage usine	En fonction de la sonde
Information supplémentaire	<ul style="list-style-type: none"> ■ En fonction de la sonde, les options mentionnées ci-dessus ne sont pas toutes disponibles ou d'autres options peuvent apparaître. ■ Pour les sondes coaxiales et les sondes avec disque de centrage, le paramètre Type de cuve correspond au type de sonde et ne peut pas être modifié.

1) Structure du produit : caractéristique 540 "Packs application", option EB "Mesure d'interface"

* Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil

Diamètre du tube


Navigation	Configuration → Diamètre du tube
Prérequis	Type de cuve (→ 110) = Bypass / tube de mesure
Description	Entrer le diamètre du bypass ou du tube de mesure.
Entrée	0 ... 9,999 m

Groupe de produit


Navigation	Configuration → Groupe produit
Prérequis	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pour FMP51/FMP52/FMP54/FMP55 : Mode de fonctionnement (→ 110) = Niveau ▪ Type de produit (→ 125) = Liquide
Description	Sélectionner le groupe de produit.
Sélection	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Autre ▪ Aqueux (CD >= 4)
Information supplémentaire	<p>Ce paramètre permet de déterminer grossièrement le coefficient diélectrique (CD) du produit. Pour une détermination plus précise du CD, voir le paramètre Propriété produit (→ 125).</p> <p>Via le paramètre Groupe de produit, le paramètre Propriété produit (→ 125) est pré-réglé de la façon suivante :</p>

Groupe de produit	Propriété produit (→ 125)
Autre	Inconnu
Aqueux (CD >= 4)	CD 4 ... 7

- Le paramètre **Propriété produit** peut être modifié ultérieurement. Le paramètre **Groupe de produit** conserve toutefois sa valeur. Seul le paramètre **Propriété produit** est utile pour l'évaluation du signal.
- Dans le cas de faibles coefficients diélectriques, la gamme de mesure peut être réduite. Voir pour cela l'Information technique (TI) de l'appareil concerné.

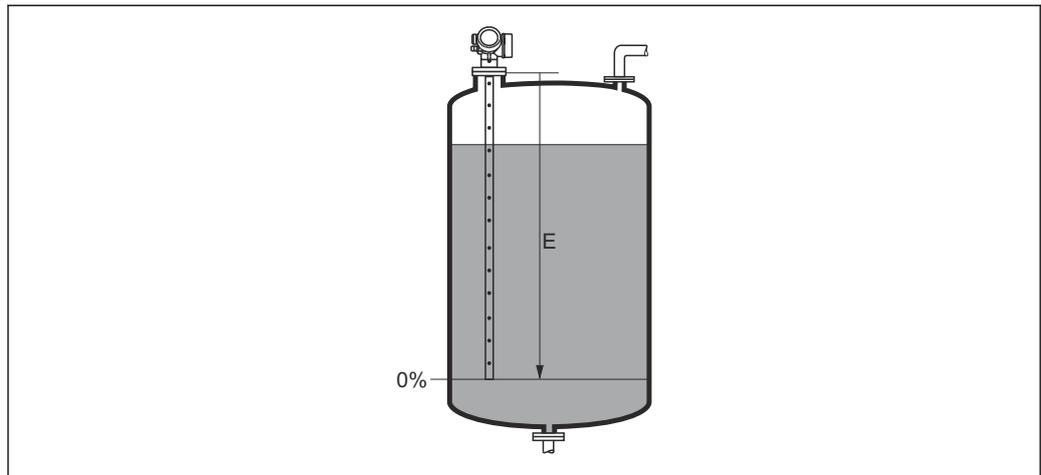
Distance du point zéro


Navigation	Configuration → Dista.point zéro
Description	Distance entre raccord process et niveau minimum (0%)
Entrée	En fonction de la sonde

Réglage usine

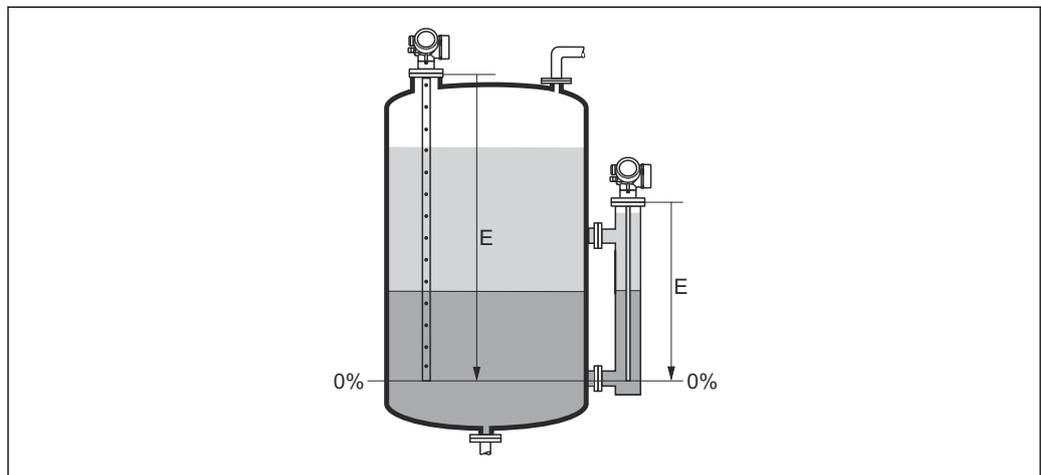
En fonction de la sonde

Information supplémentaire



A0013178

30 Distance du point zéro (E) pour la mesure sur liquides



A0013177

31 Distance du point zéro (E) pour la mesure d'interface

i Pour la mesure d'interface, le paramètre **Distance du point zéro** s'applique aussi bien à la hauteur d'interface qu'au niveau total.

Plage de mesure



Navigation

 Configuration → Plage de mesure

Description

Distance entre le niveau minimum (0%) et le niveau maximum (100%): plage de mesure

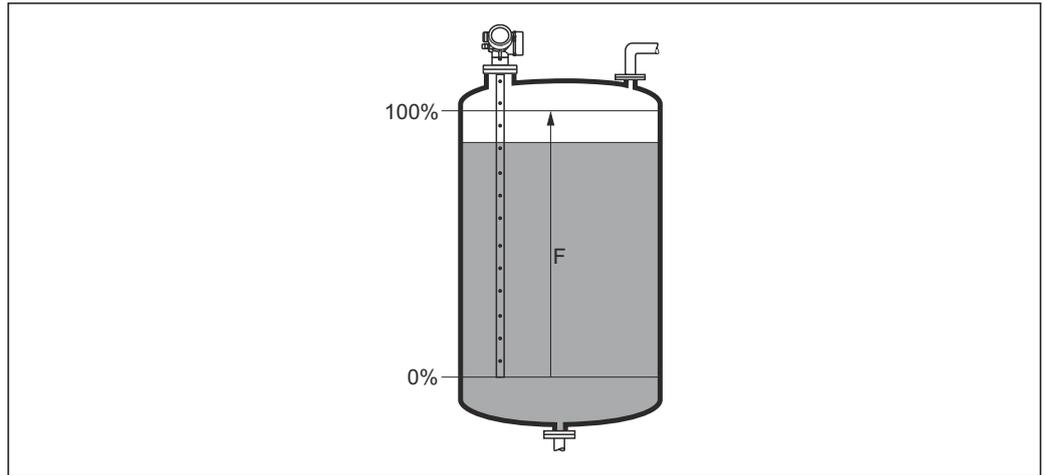
Entrée

En fonction de la sonde

Réglage usine

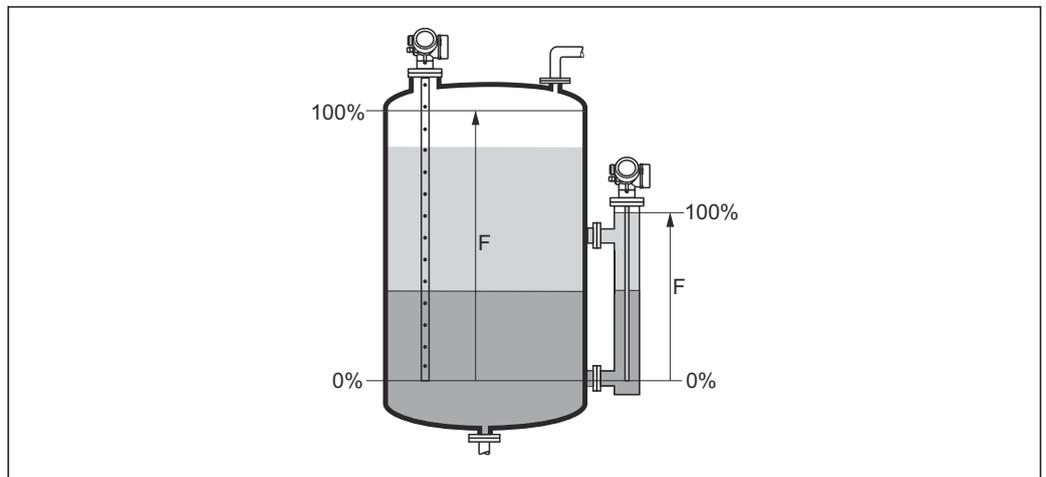
En fonction de la sonde

Information supplémentaire



A0013186

32 Plage de mesure (F) pour la mesure sur liquides



A0013188

33 Plage de mesure (F) pour la mesure d'interface

i Pour la mesure d'interface, le paramètre **Plage de mesure** s'applique aussi bien à la hauteur d'interface qu'au niveau total.

Niveau

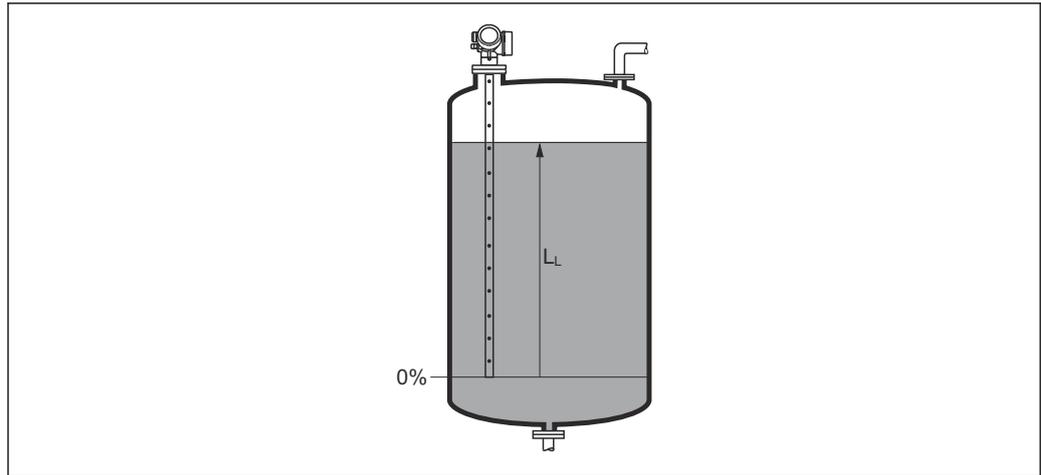
Navigation

Configuration → Niveau

Description

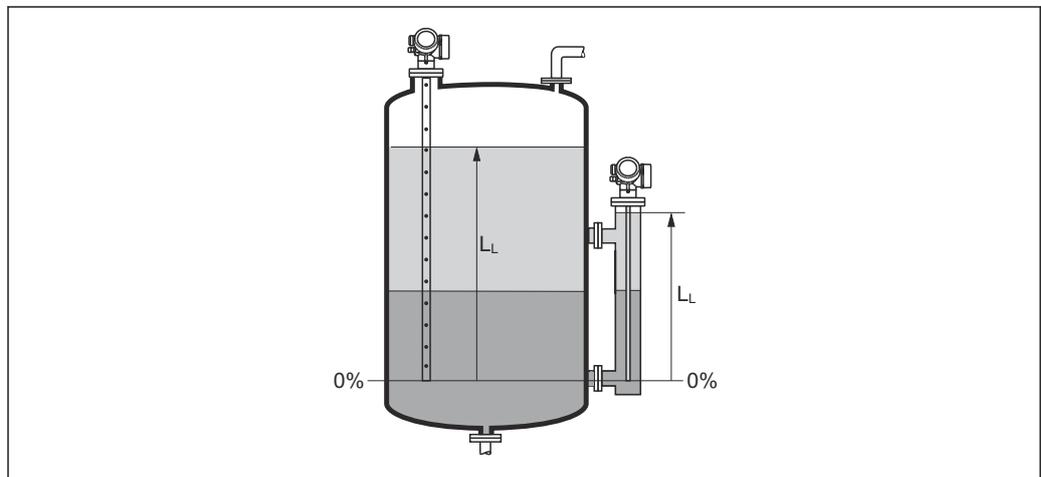
Indique le niveau mesuré L_L (avant linéarisation).

Information supplémentaire



A0013194

34 Niveau pour la mesure sur liquides



A0013195

35 Niveau pour la mesure d'interface

-  L'unité est définie dans le paramètre **Unité du niveau** (→ 128).
- Pour la mesure d'interface, ce paramètre concerne toujours le niveau total.

Distance

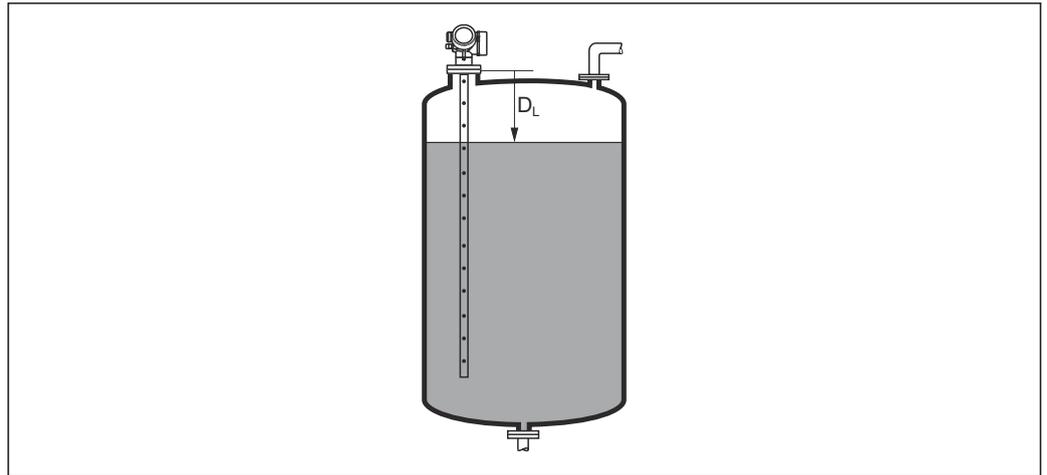
Navigation

 Configuration → Distance

Description

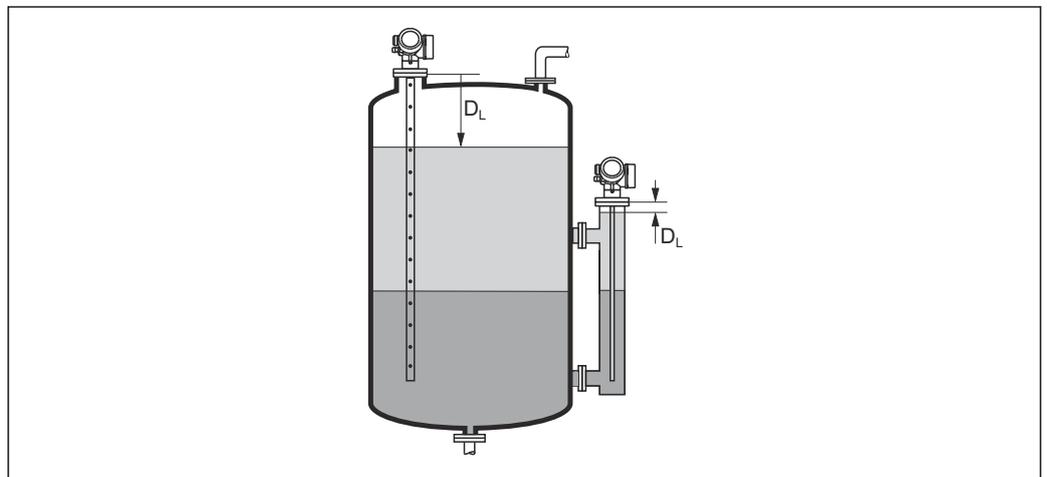
Indique la distance mesurée D_L du point de référence (bord inférieur bride/raccord fileté) au niveau.

Information supplémentaire



A0013198

36 Distance pour la mesure sur liquides



A0013199

37 Distance pour la mesure d'interface

i L'unité est définie dans le paramètre **Unité de longueur** (→ 110).

Qualité signal

Navigation

Configuration → Qualité signal

Description

Indique la qualité de signal de l'écho évalué.

Information supplémentaire

Signification de l'affichage

- **Fort**
L'écho évalué dépasse d'au moins 10 mV le seuil d'écho.
- **Moyen**
L'écho évalué dépasse d'au moins 5 mV le seuil d'écho.
- **Faible**
L'écho évalué dépasse de moins de 5 mV le seuil d'écho.
- **Pas de signal**
L'appareil ne trouve pas d'écho évaluable.

La qualité de signal affichée se rapporte toujours à l'écho actuellement évalué : soit l'écho de niveau ou d'interface direct ²⁾ soit l'écho de l'extrémité de sonde. Pour faire la distinction, la qualité de l'écho de l'extrémité de sonde est représentée entre parenthèses.

i En cas de perte d'écho (**Qualité signal = Pas de signal**), l'appareil délivre le message d'erreur suivant :

- F941, pour **Sortie perte écho** (→  **147**) = **Alarme**.
- S941, si une autre option a été sélectionnée dans **Sortie perte écho** (→  **147**).

Niveau de remplissage

Navigation

  Configuration → Niv.de rempliss.

Prérequis

Mode de fonctionnement (→  **110**) = **Interface**

Description

Indique si la cuve/le bypass est toujours complètement rempli (noyé).

Sélection

- Partiellement rempli
- Complètement noyé

Information supplémentaire

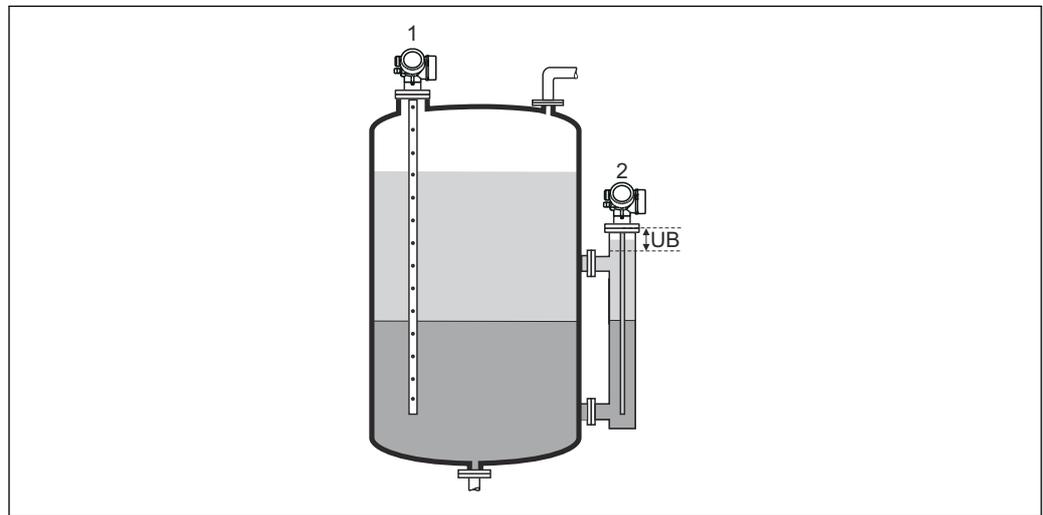
Signification des options

▪ Partiellement rempli

L'appareil recherche deux signaux échos : l'écho d'interface et l'écho de niveau

▪ Complètement noyé

L'appareil ne recherche que l'écho d'interface. Avec ce réglage, le signal du niveau total doit toujours se trouver dans la distance de blocage supérieure (UB) pour qu'il ne soit pas évalué par erreur.



A0013173

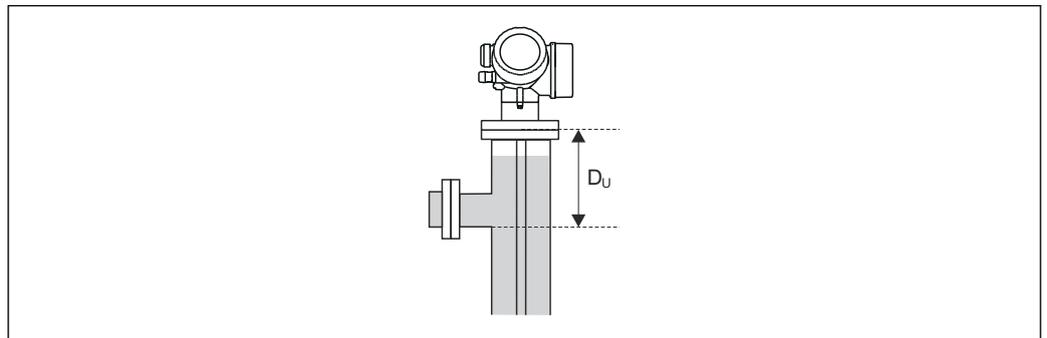
- 1 Partiellement rempli
 2 Complètement noyé
 UB Distance de blocage supérieure

2) De ces deux échos, c'est celui avec la qualité de signal la plus faible qui est affiché.

Distance au piquage supérieur



Navigation	Configuration → Dist.au piqu.sup
Prérequis	L'appareil dispose du pack application "Mesure d'interface" ³⁾ .
Description	Entrer la distance D_U au piquage supérieur.
Entrée	0 ... 200 m
Réglage usine	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pour Niveau de remplissage (→ 116) = Partiellement rempli : 0 mm (0 in) ■ Pour Niveau de remplissage (→ 116) = Complètement noyé : 250 mm (9,8 in)
Information supplémentaire	



A0013174

Dépend du paramètre "Niveau de remplissage"

- Niveau de remplissage (→ 116) = Partiellement rempli :
Dans ce cas, le paramètre **Distance au piquage supérieur** n'a aucune importance. C'est pourquoi ce réglage standard peut être conservé.
- Niveau de remplissage (→ 116) = Complètement noyé:
Dans ce cas, entrer la distance D_U entre le point de référence de la mesure et le bord inférieur de la sortie supérieure.

Constante diélectrique

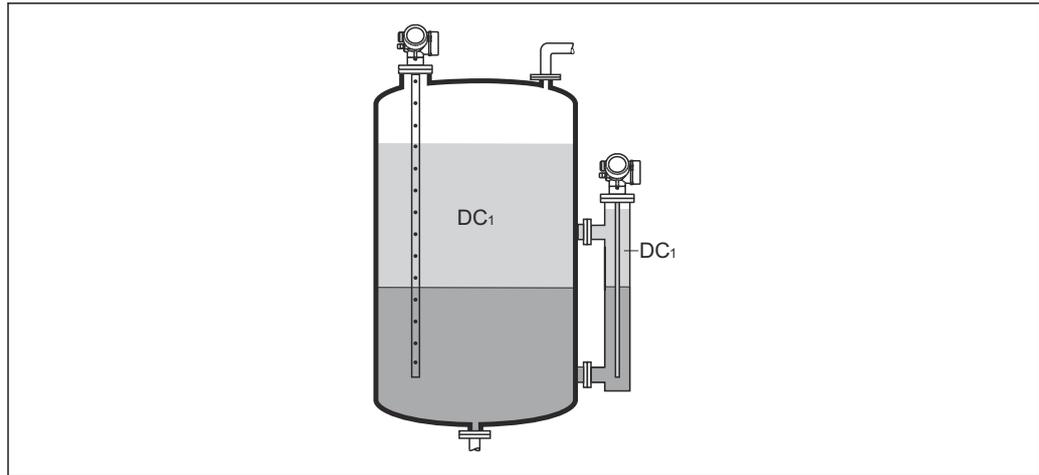


Navigation	Configuration → Const. diélectr.
Prérequis	L'appareil dispose du pack application "Mesure d'interface" ⁴⁾ .
Description	Spécifier le coefficient diélectrique relatif ϵ_r du produit supérieur (DC_1).
Entrée	1,0 ... 100

3) Structure du produit : caractéristique 540 "Pack application", option EB "Mesure d'interface"

4) Structure de commande : caractéristique 540 "Packs application", option EB "Mesure d'interface"

Information supplémentaire



A0013181

DC1 Coefficient diélectrique relatif du produit supérieur.

- i** Pour les valeurs de permittivité relative (valeurs ϵ_r) de nombreux produits couramment utilisés dans l'industrie, se reporter à :
- Permittivité relative (valeur ϵ_r), Compendium CP01076F
 - La "DC Values App" Endress+Hauser (disponible pour Android et iOS)

Interface

Navigation

Configuration → Interface

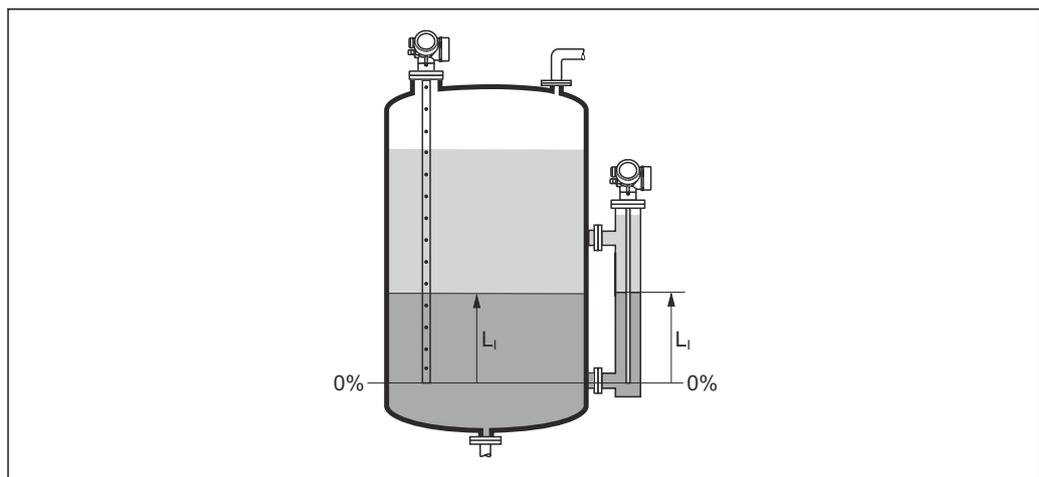
Prérequis

Mode de fonctionnement (→ 110) = **Interface** ou **Interface avec capacitif**

Description

Indique la hauteur d'interface mesurée L_I (avant linéarisation).

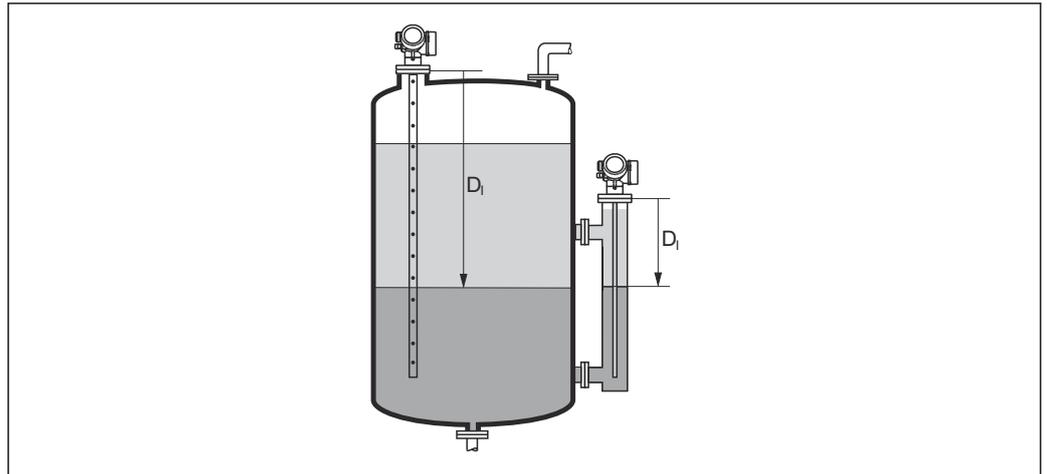
Information supplémentaire



A0013197

- i** L'unité est définie dans le paramètre **Unité du niveau** (→ 128).

Distance interface

Navigation
 Configuration → Dist. interface
Prérequis
Mode de fonctionnement (→ ) = **Interface** ou **Interface avec capacitif**
Description
 Indique la distance mesurée D_1 du point de référence (bord inférieur bride/raccord fileté) à l'interface.
Information supplémentaire

A0013202

 L'unité est définie dans le paramètre **Unité de longueur** (→ ) 110).

Confirmation distance

**Navigation**
 Configuration → Confirm.distance
Description
 Indique si la distance mesurée correspond à la distance réelle.
 A l'aide de l'entrée, l'appareil détermine la zone de suppression.
Sélection

- Suppression manuelle
- Distance ok
- Distance inconnue
- Distance trop petite *
- Distance trop grande *
- Réservoir vide
- Supprimer courbe

 * Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil

Information supplémentaire

Signification des options

■ Suppression manuelle

A sélectionner lorsque la zone de suppression doit être déterminée manuellement via le paramètre **Fin suppression** (→  121). Dans ce cas, il n'est pas nécessaire de comparer la distance affichée et la distance réelle.

■ Distance ok

A sélectionner lorsque la distance affichée et la distance réelle correspondent. L'appareil réalise alors une suppression.

■ Distance inconnue

A sélectionner lorsque la distance réelle est inconnue. Aucune suppression n'est réalisée.

■ Distance trop petite

A sélectionner lorsque la distance affichée est plus petite que la distance réelle.

L'appareil recherche l'écho suivant puis retourne au paramètre **Confirmation distance**.

La distance est recalculée et affichée. La comparaison doit être répétée de façon itérative jusqu'à ce que la distance affichée corresponde à la distance réelle. Il est ensuite possible de démarrer l'enregistrement de la suppression en sélectionnant **Distance ok**.

■ Distance trop grande⁵⁾

A sélectionner lorsque la distance affichée est plus grande que la distance réelle.

L'appareil corrige l'évaluation du signal et retourne au paramètre **Confirmation distance**.

La distance est recalculée et affichée. La comparaison doit être répétée de

façon itérative jusqu'à ce que la distance affichée corresponde à la distance réelle. Il est ensuite possible de démarrer l'enregistrement de la suppression en sélectionnant

Distance ok.

■ Réservoir vide

A sélectionner lorsque la cuve est entièrement vide. L'appareil enregistre une suppression des échos parasites sur l'ensemble de la gamme de mesure.

A sélectionner lorsque la cuve est entièrement vide. L'appareil enregistre une suppression des échos parasites sur l'ensemble de la gamme de mesure moins

l'Intervalle suppression par rapport LS.

■ Map usine

A sélectionner lorsqu'une courbe de mapping éventuellement présente doit être effacée.

L'appareil retourne au paramètre **Confirmation distance** et une nouvelle suppression peut démarrer.



A titre de référence, la distance mesurée est affichée avec ce paramètre sur l'affichage local.



Dans le cas des mesures d'interface, la distance se rapporte toujours au niveau total (pas à la hauteur d'interface).



Si la procédure d'aide avec l'option **Distance trop petite** ou l'option **Distance trop grande** est quittée sans confirmer la distance, **aucune** suppression ne sera réalisée et la procédure sera réinitialisée après 60 s.

Suppression actuelle

Navigation

 Configuration → Suppres.actuelle

Description

Indique la distance jusqu'à laquelle une suppression a déjà été enregistrée.

5) Disponible uniquement pour "Expert → Capteur → Suivi écho → paramètre **Mode évaluation**" = "Historique à court terme" ou "Historique à long terme"

Fin suppression


Navigation	Configuration → Fin suppression
Prérequis	Confirmation distance (→ 119) = Suppression manuelle ou Distance trop petite
Description	Entrer la nouvelle fin de la suppression.
Entrée	0 ... 200 000,0 m
Information supplémentaire	<p>Ce paramètre définit la distance jusqu'à laquelle la nouvelle suppression doit être enregistrée. La distance est mesurée à partir du point de référence, c'est-à-dire à partir du bord inférieur de la bride de montage ou du raccord fileté.</p> <p> Le paramètre Suppression actuelle (→ 120) est affiché à titre de référence avec ce paramètre sur l'afficheur local. Il indique la distance jusqu'à laquelle une suppression a déjà été enregistrée.</p>

Enregistrement suppression


Navigation	Configuration → Enregis.suppres
Prérequis	Confirmation distance (→ 119) = Suppression manuelle ou Distance trop petite
Description	Démarrer l'enregistrement de la courbe de mapping.
Sélection	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Non ▪ Enregistrement suppression ▪ Supprimer courbe
Information supplémentaire	<p>Signification des options</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Non Aucune courbe de mapping n'est enregistrée. ▪ Enregistrement suppression La courbe de mapping est enregistrée. L'appareil indique ensuite la nouvelle distance mesurée ainsi que la zone de suppression actuelle. Dans le cas de la configuration via l'affichage sur site, il faut appuyer sur <input checked="" type="checkbox"/> pour confirmer ces valeurs. ▪ Supprimer courbe Une courbe de mapping éventuellement présente est effacée. L'appareil indique ensuite la nouvelle distance mesurée ainsi que la zone de suppression actuelle. Dans le cas de la configuration via l'affichage sur site, il faut appuyer sur <input checked="" type="checkbox"/> pour confirmer ces valeurs.

15.3.1 Assistant "Suppression"

 L'assistant **Suppression** n'est disponible que dans le cas de la configuration via l'affichage local. Dans le cas de la configuration via l'outil de configuration, les paramètres pour la suppression se trouvent directement dans le menu **Configuration** (→  109)

 Dans l'assistant **Suppression**, deux paramètres sont affichés simultanément sur le module d'affichage. Le paramètre du haut peut être modifié, celui du bas est affiché à titre indicatif.

Navigation  Configuration → Suppression

Confirmation distance

Navigation  Configuration → Suppression → Confirm.distance

Description →  119

Fin suppression

Navigation  Configuration → Suppression → Fin suppression

Description →  121

Enregistrement suppression

Navigation  Configuration → Suppression → Enregis.suppres

Description →  121

Distance

Navigation  Configuration → Suppression → Distance

Description →  114

15.3.2 Sous-menu "Configuration étendue"

Navigation  Configuration → Config. étendue

État verrouillage

Navigation	  Configuration → Config. étendue → État verrouill.
Description	Indique la protection en écriture actuellement active ayant la priorité la plus élevée.
Affichage	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Protection en écriture hardware ▪ SIL verrouillé ▪ TC actif - paramètres définis ▪ WHG verrouillé ▪ Temporairement verrouillé
Information supplémentaire	<p>Signification et priorités des modes de protection en écriture</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Protection en écriture hardware (priorité 1) Le commutateur DIP pour le verrouillage hardware est activé sur le module électronique principale. L'accès en écriture aux paramètres est ainsi bloqué. ▪ SIL verrouillé (priorité 2) Le mode SIL est activé. L'accès en écriture aux paramètres concernés est ainsi bloqué. ▪ WHG verrouillé (priorité 3) Le mode WHG est activé. L'accès en écriture aux paramètres concernés est ainsi bloqué. ▪ Temporairement verrouillé (priorité 4) En raison d'opérations internes dans l'appareil (par ex. upload/download des données, reset) l'accès en écriture aux paramètres est temporairement bloqué. Dès la fin de ces opérations, les paramètres sont à nouveau modifiables. <p> Le symbole  apparaît sur le module d'affichage devant les paramètres ne pouvant pas être modifiés en raison d'une protection en écriture.</p>

Droits d'accès via logiciel

Navigation	 Configuration → Config. étendue → Accès logiciel
Description	Montre l'autorisation d'accès aux paramètres via l'outil d'exploitation.
Information supplémentaire	<p> Les droits d'accès peuvent être modifiés via le paramètre Entrer code d'accès (→  124).</p> <p> Si une protection en écriture supplémentaire est activée, elle limite encore plus les droits d'accès actuels. La protection en écriture peut être affichée via le paramètre État verrouillage (→  123).</p>

Droits d'accès via afficheur

Navigation	 Configuration → Config. étendue → Accès afficheur
Prérequis	L'appareil possède un affichage sur site.
Description	Indique l'autorisation d'accéder aux paramètres via l'afficheur local.
Information supplémentaire	<p> Les droits d'accès peuvent être modifiés via le paramètre Entrer code d'accès (→  124).</p> <p> Si une protection en écriture supplémentaire est activée, elle limite encore plus les droits d'accès actuels. La protection en écriture peut être affichée via le paramètre État verrouillage (→  123).</p>

Entrer code d'accès

Navigation	 Configuration → Config. étendue → Ent.code d'accès
Description	Entrer code d'accès pour annuler la protection en écriture des paramètres.
Entrée	0 ... 9999
Information supplémentaire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le code d'accès spécifique au client qui a été défini dans le paramètre Définir code d'accès (→  169) doit être entré pour la configuration locale. ▪ En cas d'entrée d'un mauvais code d'accès, les utilisateurs conservent leurs droits d'accès actuels. ▪ La protection en écriture affecte tous les paramètres repérés par le symbole  dans le document. Sur l'afficheur local, le symbole  placé devant un paramètre indique qu'il est protégé en écriture. ▪ Si aucune touche n'a été activée pendant 10 minutes ou si l'utilisateur quitte les modes de navigation et d'édition pour revenir au mode d'affichage des valeurs mesurées, l'appareil verrouille automatiquement les paramètres protégés en écriture au bout de 60 s supplémentaires. <p> En cas de perte du code d'accès, contacter Endress+Hauser.</p>

Sous-menu "Niveau"

 Le sous-menu **Niveau** (→  125) est uniquement visible pour **Mode de fonctionnement** (→  110) = **Niveau**

Navigation  Configuration → Config. étendue → Niveau

Type de produit 	
Navigation	 Configuration → Config. étendue → Niveau → Type de produit
Description	Entrer le type de produit.
Affichage	<ul style="list-style-type: none"> ■ Liquide ■ Solide
Réglage usine	FMP50, FMP51, FMP52, FMP53, FMP54, FMP55 : Liquide
Information supplémentaire	<p>L'option Solide n'est disponible que pour Mode de fonctionnement (→  110) = Niveau</p> <p> Le réglage de ce paramètre a un impact sur de nombreux autres paramètres et a d'importantes répercussions sur l'ensemble de l'évaluation du signal. Par conséquent, il ne faudrait généralement pas modifier le réglage par défaut.</p>
Propriété produit 	
Navigation	 Configuration → Config. étendue → Niveau → Propriét.produit
Prérequis	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mode de fonctionnement (→  110) = Niveau ■ Evaluation niveau par EOP ≠ Constante diélectrique fixe
Description	Spécifier le coefficient diélectrique ϵ_r du produit.
Sélection	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inconnu ■ CD 1.4 ... 1.6 ■ CD 1.6 ... 1.9 ■ CD 1.9 ... 2.5 ■ CD 2.5 ... 4 ■ CD 4 ... 7 ■ CD 7 ... 15 ■ CD > 15
Réglage usine	En fonction des paramètres Type de produit (→  125) et Groupe de produit (→  111).

**Information
supplémentaire**

Dépendance de "Type de produit" et de "Groupe de produit"

Type de produit (→ ☰ 125)	Groupe de produit (→ ☰ 111)	Propriété produit
Solide		Inconnu
Liquide	Aqueux (CD >= 4)	CD 4 ... 7
	Autre	Inconnu

i Pour les valeurs de permittivité relative (valeurs ϵ_r) de nombreux produits couramment utilisés dans l'industrie, se reporter à :

- Permittivité relative (valeur ϵ_r), Compendium CP01076F
- La "DC Values App" Endress+Hauser (disponible pour Android et iOS)

i Si **Evaluation niveau par EOP = Constante diélectrique fixe**, le coefficient diélectrique exact doit être spécifié dans le paramètre **Constante diélectrique** (→ ☰ 117). Par conséquent, le paramètre **Propriété produit** ne s'applique pas dans ce cas.

Propriété process**Navigation**

☰☰ Configuration → Config. étendue → Niveau → Propriét.process

Description

Entrer la vitesse de variation typique du niveau.

Sélection**Pour "Type de produit" = "Liquide"**

- Très rapide > 10m/min
- Rapide > 1 m/min
- Standard < 1 m / min
- Moyen < 10 cm/min
- Lent < 1 cm/min
- Pas de filtre

Pour "Type de produit" = "Solide"

- Très rapide > 100m/h
- Rapide > 10 m/h
- Standard < 10 m/h
- Moyen < 1 m/h
- Lent < 0.1 m/h
- Pas de filtre

**Information
supplémentaire**

L'appareil adapte les filtres internes de l'évaluation du signal et l'amortissement du signal de sortie à la vitesse de variation de niveau typique indiquée :

Pour "Mode de fonctionnement" = "Niveau" et "Type de produit" = "Liquide"

Propriété process	Temps de réponse / s
Très rapide > 10m/min	5
Rapide > 1 m/min	5
Standard < 1 m / min	14
Moyen < 10 cm/min	39
Lent < 1 cm/min	76
Pas de filtre	< 1

Pour "Mode de fonctionnement" = "Niveau" et "Type de produit" = "Solide"

Propriété process	Temps de réponse / s
Très rapide > 100m/h	37
Rapide > 10 m/h	37
Standard < 10 m/h	74
Moyen < 1 m/h	146
Lent < 0.1 m/h	290
Pas de filtre	< 1

Pour "Mode de fonctionnement" = "Interface" ou "Interface avec capacitif"

Propriété process	Temps de réponse / s
Très rapide > 10m/min	5
Rapide > 1 m/min	5
Standard < 1 m / min	23
Moyen < 10 cm/min	47
Lent < 1 cm/min	81
Pas de filtre	2,2

Conditions avancées du process



Navigation

Configuration → Config. étendue → Niveau → Cond.av. process

Prérequis

Mode de fonctionnement (→ 110) = Niveau

Description

Entrer des conditions de process supplémentaires (si nécessaire).

Sélection

- Aucune
- Huile/condensat
- Sonde proche du fond de réservoir
- Colmatage
- Mousse (>5cm)

Information supplémentaire

Signification des options

- **Huile/condensat** (uniquement **Type de produit = Liquide**)
Dans le cas de produits multiphasiques, peut garantir que c'est uniquement le niveau total qui est détecté (exemple : application hydrocarbure/condensats).
- **Sonde proche du fond de réservoir** (uniquement pour **Type de produit = Liquide**)
Permet d'améliorer la détection du vide notamment dans le cas de sondes montées à proximité du fond de la cuve.
- **Colmatage**
Augmente **EOP zone supérieure** pour garantir une détection sûre de la cuve vide même en cas de décalage du signal d'extrémité de sonde dû au colmatage.
Permet une détection sûre de la cuve vide même en cas de décalage du signal d'extrémité de sonde dû au colmatage.
- **Mousse (>5cm)** (uniquement pour **Type de produit = Liquide**)
Optimise l'évaluation du signal pour les applications avec formation de mousse.

Unité du niveau 

Navigation

  Configuration → Config. étendue → Niveau → Unité du niveau

Description

Sélectionner l'unité de niveau.

Sélection

Unités SI

- %
- m
- mm

Unités US

- ft
- in

Information supplémentaire

L'unité de niveau peut différer de l'unité définie dans le paramètre **Unité de longueur** (→  110) :

- L'unité définie dans le paramètre **Unité de longueur** est utilisée pour l'étalonnage (**Distance du point zéro** (→  111), **Plage de mesure** (→  112)).
- L'unité définie dans le paramètre **Unité du niveau** est utilisée pour l'affichage du niveau (non linéarisé).

Distance de blocage 

Navigation

  Configuration → Config. étendue → Niveau → Distance blocage

Description

Entrer la distance de blocage supérieure UB.

Entrée

0 ... 200 m

Réglage usine

- Pour sondes coaxiales : 0 mm (0 in)
- Pour sondes à tige et à câble, jusqu'à 8 m (26 ft) : 200 mm (8 in)
- Pour sondes à tige et à câble > 8 m (26 ft) : 0,025 * longueur de sonde

Pour FMP51/FMP52/FMP54 avec le pack application **Mesure d'interface**⁶⁾ et pour FMP55 :

100 mm (3,9 in) pour tous les types d'antenne

Information supplémentaire

Les signaux dans la distance de blocage supérieure ne sont évalués que s'ils étaient hors de la distance de blocage à la mise sous tension de l'appareil et qu'ils se sont déplacés dans la distance de blocage en raison d'un changement de niveau en cours de fonctionnement. Les

6) Caractéristique de commande 540 "Pack application", option EB "Mesure d'interface"

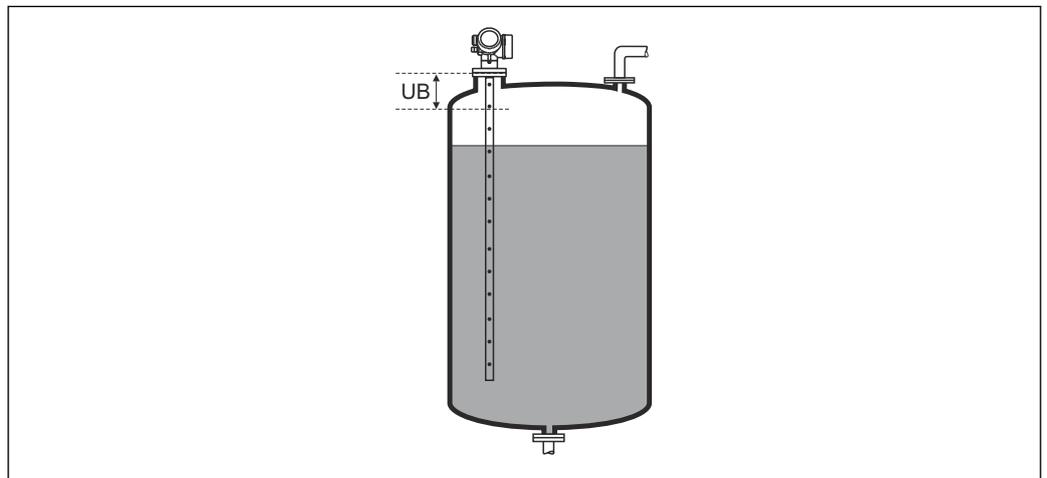
signaux qui se trouvaient déjà dans la distance de blocage à la mise sous tension de l'appareil, sont ignorés.

- i** Ce comportement n'est valide que si les conditions suivantes sont remplies :
- Expert → Capteur → Suivi écho → Mode évaluation = **Historique à court terme** ou **Historique à long terme**)
 - Expert → Capteur → Compensation phase gazeuse → Mode CPG= **Marche, On sans correction** ou **Correction externe**

Si l'une de ces conditions n'est pas remplie, les signaux dans la distance de blocage seront toujours ignorés.

- i** Il est possible de définir un comportement différent pour les signaux dans la distance de blocage dans le paramètre **Type d'évaluation distance de blocage**.

- i** Si nécessaire, un comportement différent pour les signaux dans la distance de blocage peut être défini par le SAV Endress+Hauser.



A0013219

38 Distance de blocage (UB) pour la mesure dans les liquides

Correction du niveau



Navigation	Configuration → Config. étendue → Niveau → Correcti. niveau
Description	Entrer la correction du niveau (si nécessaire).
Entrée	-200 000,0 ... 200 000,0 %
Information supplémentaire	La valeur indiquée est ajoutée au niveau mesuré (avant linéarisation).

Sous-menu "Interface"

Navigation  Configuration → Config. étendue → Interface

Propriété process 

Navigation  Configuration → Config. étendue → Interface → Propriét.process

Description Entrer la vitesse de variation typique de l'interface.

Sélection

- Rapide > 1 m/min
- Standard < 1 m / min
- Moyen < 10 cm/min
- Lent < 1 cm/min
- Pas de filtre

Information supplémentaire L'appareil adapte les filtres internes de l'évaluation du signal et l'amortissement du signal de sortie à la vitesse de variation de niveau typique indiquée :

Propriété process	Temps de réponse / s
Rapide > 1 m/min	5
Standard < 1 m / min	15
Moyen < 10 cm/min	40
Lent < 1 cm/min	74
Pas de filtre	2,2

Constante diélectrique phase inférieure 

Navigation  Configuration → Config. étendue → Interface → Cons.dié.ph.inf.

Prérequis **Mode de fonctionnement (→  110) = Interface ou Interface avec capacitif**

Description Spécifier le coefficient diélectrique ϵ_r du produit inférieur.

Entrée 1 ... 100

Information supplémentaire  Pour les valeurs de permittivité relative (valeurs ϵ_r) de nombreux produits couramment utilisés dans l'industrie, se reporter à :

- Permittivité relative (valeur ϵ_r), Compendium CP01076F
- La "DC Values App" Endress+Hauser (disponible pour Android et iOS)

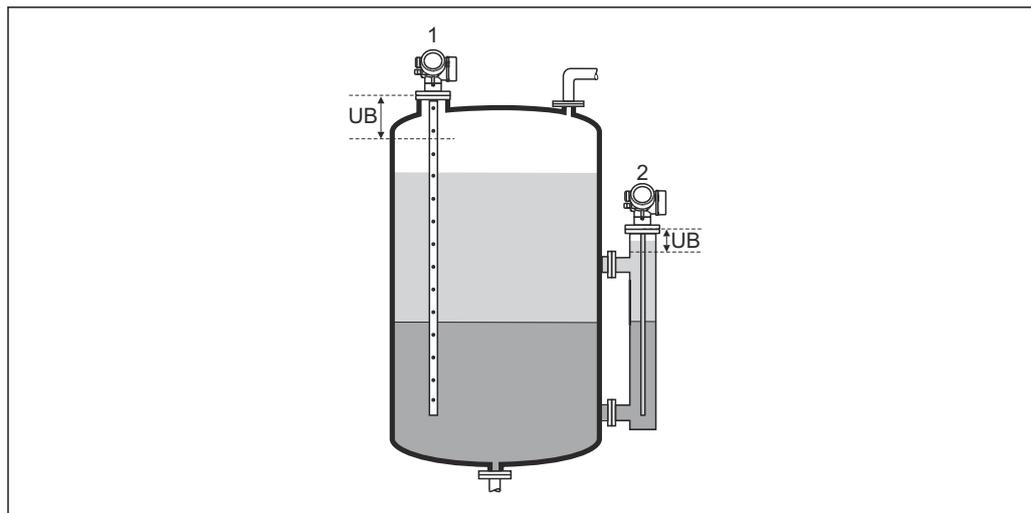
 Le réglage par défaut, $\epsilon_r = 80$, est valable pour l'eau à 20 °C (68 °F).

Unité du niveau


Navigation	Configuration → Config. étendue → Interface → Unité du niveau	
Description	Sélectionner l'unité de niveau.	
Sélection	<i>Unités SI</i> <ul style="list-style-type: none"> ■ % ■ m ■ mm 	<i>Unités US</i> <ul style="list-style-type: none"> ■ ft ■ in
Information supplémentaire	<p>L'unité de niveau peut différer de l'unité définie dans le paramètre Unité de longueur (→ 110) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ L'unité définie dans le paramètre Unité de longueur est utilisée pour l'étalonnage (Distance du point zéro (→ 111), Plage de mesure (→ 112)). ■ L'unité définie dans le paramètre Unité du niveau est utilisée pour l'affichage du niveau (non linéarisé). 	

Distance de blocage


Navigation	Configuration → Config. étendue → Interface → Distance blocage	
Description	Entrer la distance de blocage supérieure UB.	
Entrée	0 ... 200 m	
Réglage usine	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pour sondes coaxiales : 100 mm (3,9 in) ■ Pour sondes à tige et à câble, jusqu'à 8 m (26 ft) : 200 mm (8 in) ■ Pour les sondes à tige et à câble > 8 m (26 ft) : 0,025 * longueur de sonde 	
Information supplémentaire	<p>Les échos dans la distance de blocage ne sont pas pris en compte lors de l'évaluation du signal. La distance de blocage supérieure est utilisée</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ pour supprimer les échos parasites à l'extrémité supérieure de la sonde. ■ pour supprimer l'écho du niveau total dans le cas de bypass immergé. 	



A0013220

- 1 Suppression des échos parasites à l'extrémité supérieure de la sonde
 2 Suppression du niveau total en cas de bypass immergé
 UB Distance de blocage supérieure

Correction du niveau



Navigation

Configuration → Config. étendue → Interface → Correcti. niveau

Description

Entrer la correction du niveau (si nécessaire).

Entrée

-200 000,0 ... 200 000,0 %

Information supplémentaire

La valeur indiquée est ajoutée au niveau mesuré et à la hauteur d'interface mesurée (les deux avant linéarisation).

Mesure manuelle couche supérieure



Navigation

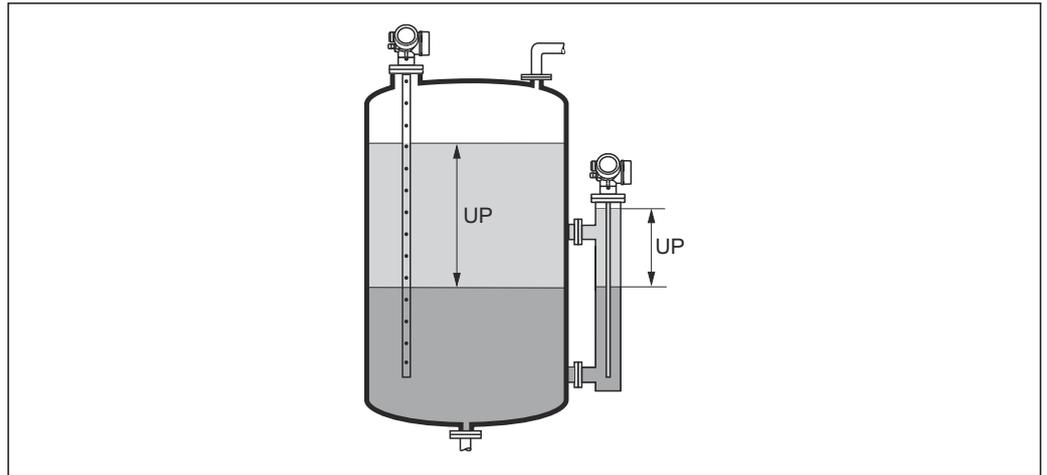
Configuration → Config. étendue → Interface → Mes.man.cou.sup.

Description

Entrer l'épaisseur d'interface déterminée par mesure manuelle (épaisseur UP du produit supérieur).

Entrée

0 ... 200 m

Information supplémentaire

UP Épaisseur d'interface (= épaisseur du produit supérieur)

 L'épaisseur d'interface mesurée est affichée avec ce paramètre sur l'afficheur local. En comparant les deux épaisseurs d'interface, l'appareil peut corriger automatiquement le coefficient diélectrique du produit supérieur.

Couche supérieure mesurée

Navigation  Configuration → Config. étendue → Interface → Couche sup.mesur

Description Indique l'épaisseur d'interface mesurée (épaisseur UP du produit du haut).

Constante diélectrique

Navigation  Configuration → Config. étendue → Interface → Const. diélectr.

Description Indique le coefficient diélectrique relatif ϵ_r du produit supérieur (DC_1) avant correction.

Valeur constante diélectrique calculée

Navigation  Configuration → Config. étendue → Interface → Val.CDcalculée

Description Indique le coefficient diélectrique calculé (c'est-à-dire corrigé) ϵ_r du produit supérieur (DC_1).

Utiliser valeur cste diélectr. calculée

**Navigation**

Configuration → Config. étendue → Interface → Uti.val.CDcal

Description

Indique si le coefficient diélectrique calculé doit être utilisé.

Sélection

- Enregistrer et quitter
- Annuler et quitter

**Information
supplémentaire****Signification des options**

- Enregistrer et quitter
Le nouveau coefficient diélectrique calculé est accepté.
- Annuler et quitter
Le nouveau coefficient diélectrique calculé est rejeté ; l'ancien coefficient diélectrique est toujours utilisé.



Le paramètre **Valeur constante diélectrique calculée** (→ 133) est affiché sur l'afficheur local avec ce paramètre.

Assistant "Calcul automatique constante diélectr."

-  L'assistant **Calcul automatique constante diélectr.** n'est disponible que dans le cas de la configuration via l'affichage local. En cas de configuration via un outil de configuration, les paramètres pour le calcul automatique de la valeur CD sont situés directement dans le sous-menu **Interface** (→  130)
-  Dans l'assistant **Calcul automatique constante diélectr.**, un ou deux paramètres sont affichés simultanément sur le module d'affichage. Le paramètre du haut peut être modifié, celui du bas est affiché à titre indicatif.

Navigation  Configuration → Config. étendue → Interface → Cal.aut.cste.dié

Mesure manuelle couche supérieure

Navigation  Configuration → Config. étendue → Interface → Cal.aut.cste.dié → Mes.man.cou.sup.

Description Entrer l'épaisseur d'interface déterminée par mesure manuelle (épaisseur UP du produit supérieur).

Constante diélectrique

Navigation  Configuration → Config. étendue → Interface → Cal.aut.cste.dié → Const. diélectr.

Description Affiche le coefficient diélectrique relatif ϵ_r du produit supérieur (DC_1) avant la correction.

Utiliser valeur cste diélectr. calculée

Navigation  Configuration → Config. étendue → Interface → Cal.aut.cste.dié → Uti.val.CDcal

Description Indique si le coefficient diélectrique calculé doit être utilisé.

Sélection

- Enregistrer et quitter
- Annuler et quitter

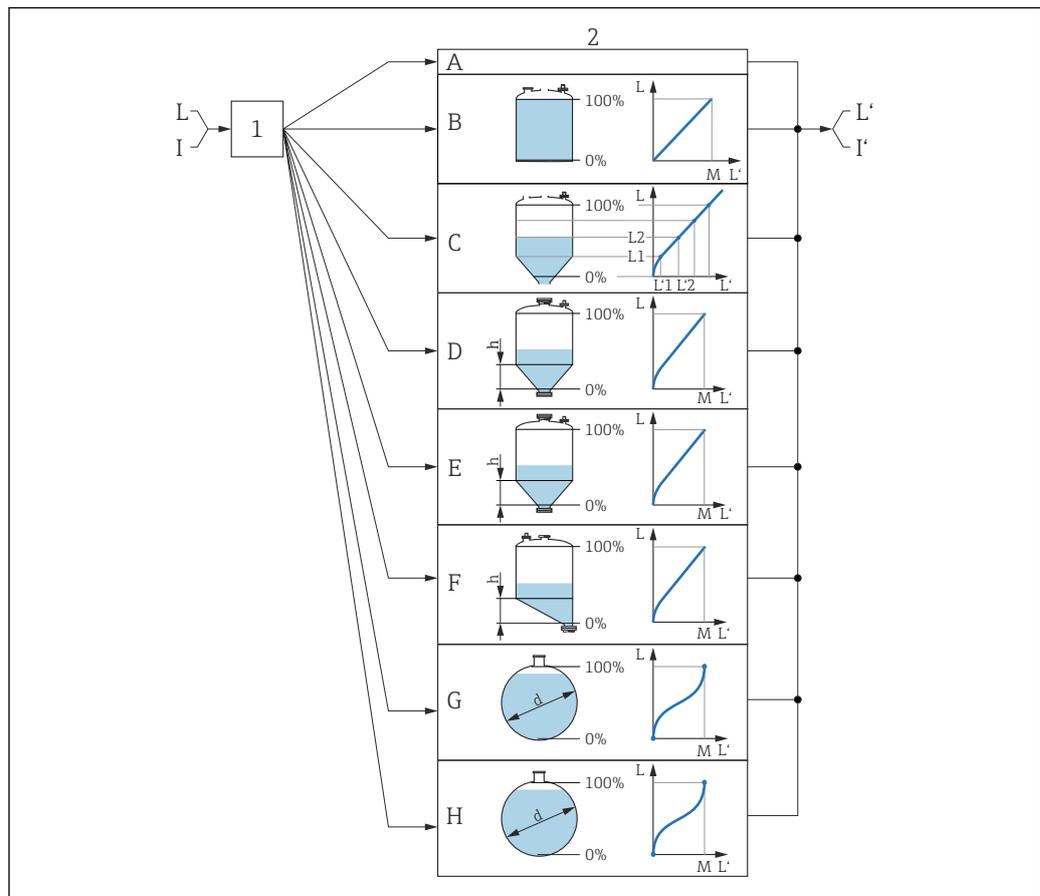
Information supplémentaire

Signification des options

- Enregistrer et quitter
Le coefficient diélectrique calculé est adopté.
- Annuler et quitter
Le nouveau coefficient diélectrique calculé est rejeté ; l'ancien coefficient diélectrique est toujours utilisé.

 Le paramètre **Valeur constante diélectrique calculée** (→  133) est affiché sur l'afficheur local avec ce paramètre.

Sous-menu "Linéarisation"



A0016084

39 Linéarisation : conversion du niveau et, si applicable, de l'interface en volume ou en poids ; la conversion dépend de la forme de la cuve

- 1 Sélection du type et de l'unité de linéarisation
- 2 Configuration de la linéarisation
- A Type de linéarisation (→ 139) = Aucune
- B Type de linéarisation (→ 139) = Linéaire
- C Type de linéarisation (→ 139) = Tableau
- D Type de linéarisation (→ 139) = Fond pyramidal
- E Type de linéarisation (→ 139) = Fond conique
- F Type de linéarisation (→ 139) = Fond incliné
- G Type de linéarisation (→ 139) = Cylindre horizontal
- H Type de linéarisation (→ 139) = Cuve sphérique
- I Pour "Mode de fonctionnement (→ 110)" = "Interface" ou "Interface avec capacitif" : interface avant linéarisation (mesurée en unité de niveau)
- I' Pour "Mode de fonctionnement (→ 110)" = "Interface" ou "Interface avec capacitif" : interface après linéarisation (correspond au volume ou au poids)
- L Niveau avant linéarisation (mesuré en unité de niveau)
- L' Niveau linéarisé (→ 142) (correspond au volume ou au poids)
- M Valeur maximale (→ 142)
- d Diamètre (→ 143)
- h Hauteur intermédiaire (→ 143)

Structure du sous-menu sur l'afficheur local

Navigation  Configuration → Config. étendue → Linéarisation

► **Linéarisation**

Type de linéarisation

Unité après linéarisation

Texte libre

Valeur maximale

Diamètre

Hauteur intermédiaire

Mode tableau

► **Editer table**

Niveau

Valeur client

Activer tableau

Structure du sous-menu dans l'outil de configuration (par ex. FieldCare)

Navigation  Configuration → Config. étendue → Linéarisation

► Linéarisation

Type de linéarisation

Unité après linéarisation

Texte libre

Niveau linéarisé

Interface linéarisée

Valeur maximale

Diamètre

Hauteur intermédiaire

Mode tableau

Numéro tableau

Niveau

Niveau

Valeur client

Activer tableau

Description des paramètres

Navigation  Configuration → Config. étendue → Linéarisation

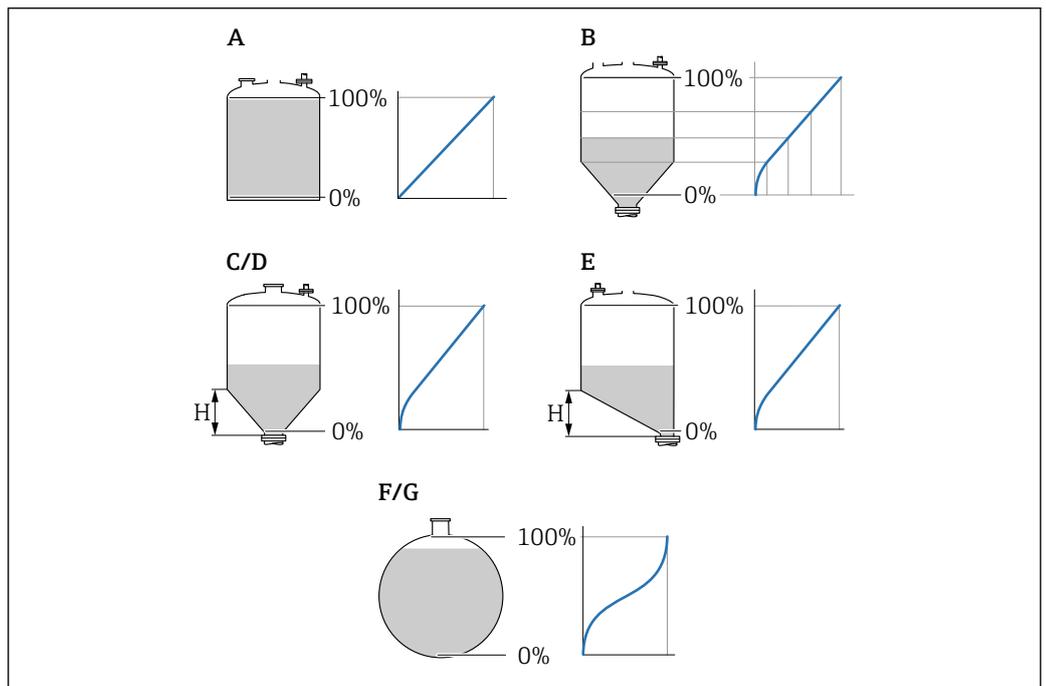
Type de linéarisation 

Navigation  Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Type linéaris.

Description Sélectionner le type de linéarisation.

- Sélection**
- Aucune
 - Linéaire
 - Tableau
 - Fond pyramidal
 - Fond conique
 - Fond incliné
 - Cylindre horizontal
 - Cuve sphérique

Information supplémentaire



 40 *Types de linéarisation*

- A *Aucune*
- B *Tableau*
- C *Fond pyramidal*
- D *Fond conique*
- E *Fond incliné*
- F *Cuve sphérique*
- G *Cylindre horizontal*

Signification des options

■ Aucune

Le niveau est indiqué dans l'unité de niveau sans conversion (linéarisation) préalable.

■ Linéaire

La valeur de sortie (volume/poids) est proportionnelle au niveau L. Ceci est valable, par exemple, pour des cuves et silos cylindriques verticaux. Les paramètres suivants doivent également être définis :

■ **Unité après linéarisation** (→  140)

■ **Valeur maximale** (→  142) : volume ou poids maximum

■ Tableau

La relation entre le niveau mesuré L et la valeur de sortie (volume/poids) est définie via un tableau de linéarisation. Celui-ci comprend jusqu'à 32 couples de valeurs "niveau - volume" ou "niveau - poids". Les paramètres suivants doivent également être définis :

■ **Unité après linéarisation** (→  140)

■ **Mode tableau** (→  143)

■ Pour chaque point du tableau : **Niveau** (→  145)

■ Pour chaque point du tableau : **Valeur client** (→  145)

■ **Activer tableau** (→  145)

■ Fond pyramidal

La valeur de sortie correspond au volume ou au poids dans un silo à fond pyramidal. Les paramètres suivants doivent également être définis :

■ **Unité après linéarisation** (→  140)

■ **Valeur maximale** (→  142) : volume ou poids maximum

■ **Hauteur intermédiaire** (→  143) : la hauteur de la partie pyramidale

■ Fond conique

La valeur de sortie correspond au volume ou au poids dans une cuve à fond conique. Les paramètres suivants doivent également être définis :

■ **Unité après linéarisation** (→  140)

■ **Valeur maximale** (→  142) : volume ou poids maximum

■ **Hauteur intermédiaire** (→  143) : la hauteur de la partie conique

■ Fond incliné

La valeur de sortie correspond au volume ou au poids dans un silo à fond incliné. Les paramètres suivants doivent également être définis :

■ **Unité après linéarisation** (→  140)

■ **Valeur maximale** (→  142) : volume ou poids maximum

■ **Hauteur intermédiaire** (→  143) : hauteur du fond incliné

■ Cylindre horizontal

La valeur de sortie correspond au volume ou au poids dans une cuve cylindrique horizontale. Les paramètres suivants doivent également être définis :

■ **Unité après linéarisation** (→  140)

■ **Valeur maximale** (→  142) : volume ou poids maximum

■ **Diamètre** (→  143)

■ Cuve sphérique

La valeur de sortie correspond au volume ou au poids dans une cuve sphérique. Les paramètres suivants doivent également être définis :

■ **Unité après linéarisation** (→  140)

■ **Valeur maximale** (→  142) : volume ou poids maximum

■ **Diamètre** (→  143)

Unité après linéarisation



Navigation

  Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Unité apr.linéa.

Prérequis

Type de linéarisation (→  139) ≠ Aucune

Description	Sélectionner l'unité pour la valeur linéarisée.
Sélection	<p>Sélection/entrée (uint16)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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]
Information supplémentaire	<p>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.</p> <p> 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 (→  141).</p>

Texte libre



Navigation   Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Texte libre

Prérequis **Unité après linéarisation** (→  140) = **Free text**

Description	Entrer la marque de l'unité.
Entrée	Jusqu'à 32 caractères alphanumériques (lettres, chiffres, caractères spéciaux)

Niveau linéarisé

Navigation	 Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Niveau linéarisé
Description	Indique le niveau linéarisé.
Information supplémentaire	 <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'unité est définie par le paramètre Unité après linéarisation. ▪ Dans le cas de mesures d'interface, ce paramètre fait toujours référence au niveau total.

Interface linéarisée

Navigation	 Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Interface linéar
Prérequis	Mode de fonctionnement (→  110) = Interface ou Interface avec capacitif
Description	Indique la hauteur d'interface linéarisée.
Information supplémentaire	 L'unité est définie par le paramètre Unité après linéarisation .

Valeur maximale



Navigation	  Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Valeur max.
Prérequis	Le Type de linéarisation (→  139) prend l'une des valeurs suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Linéaire ▪ Fond pyramidal ▪ Fond conique ▪ Fond incliné ▪ Cylindre horizontal ▪ Cuve sphérique
Description	Valeur linéarisée correspondant à un niveau 100%.
Entrée	-50 000,0 ... 50 000,0 %

Diamètre

**Navigation**

Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Diamètre

PrérequisLe **Type de linéarisation** (→ 139) prend l'une des valeurs suivantes :

- Cylindre horizontal
- Cuve sphérique

Description

Dièmmètre de la cuve cylindrique ou sphérique.

Entrée

0 ... 9 999,999 m

Information supplémentaireL'unité est définie dans le paramètre **Unité de longueur** (→ 110).

Hauteur intermédiaire

**Navigation**

Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Haut.interméd.

PrérequisLe **Type de linéarisation** (→ 139) prend l'une des valeurs suivantes :

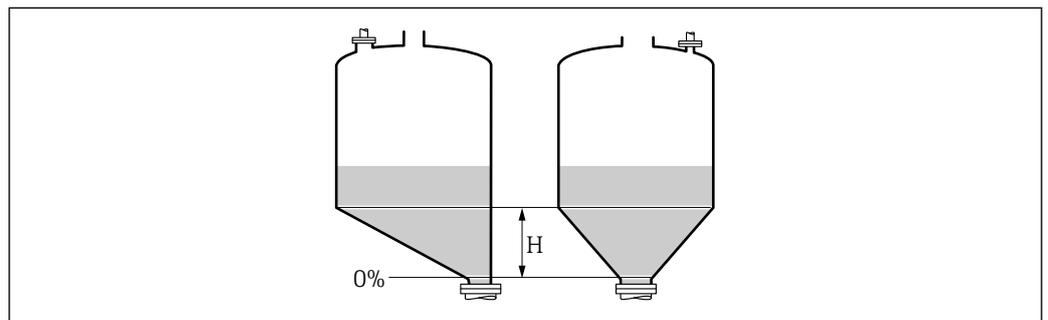
- Fond pyramidal
- Fond conique
- Fond incliné

Description

Hauteur du fond pyramidal, conique ou incliné.

Entrée

0 ... 200 m

Information supplémentaire

A0013264

H Hauteur intermédiaireL'unité est définie dans le paramètre **Unité de longueur** (→ 110).

Mode tableau

**Navigation**

Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Mode tableau

Prérequis**Type de linéarisation** (→ 139) = Tableau

Description	Sélectionner le mode d'édition du tableau de linéarisation.
Sélection	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manuel ▪ Semi-automatique ▪ Effacer tableau ▪ Trier tableau
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. <p>Conditions pour le tableau de linéarisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le tableau peut contenir jusqu'à 32 couples de valeurs "Niveau - Valeur linéarisée". ▪ Le tableau doit être monotone (croissant ou décroissant). ▪ La première valeur du tableau doit correspondre au niveau minimal. ▪ La dernière valeur du tableau doit correspondre au niveau maximal. <p> Avant d'entrer un tableau de linéarisation, il faut régler correctement les valeurs pour Distance du point zéro (→  111) et Plage de mesure (→  112).</p> <p>Si des valeurs du tableau doivent être modifiées après un étalonnage plein ou vide, il convient pour assurer une évaluation correcte de supprimer le tableau existant et d'entrer à nouveau le tableau complet. Pour cela, effacer le tableau existant (Mode tableau (→  143) = Effacer tableau). Puis, entrer un nouveau tableau.</p> <p>Pour entrer le tableau</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Via FieldCare Les points du tableau peuvent être entrés via les paramètres Numéro tableau (→  144), Niveau (→  145) et Valeur client (→  145). On peut utiliser en alternative l'éditeur de tableau graphique : Configuration appareil → Fonctions appareil → Autres fonctions → Tableau de linéarisation (online/offline) ▪ Via afficheur local Le sous-menu Editer table permet d'accéder à l'éditeur graphique de tableaux. Le tableau apparaît sur l'affichage et peut être édité ligne par ligne. <p> Le réglage par défaut de l'unité de niveau est "%". Si le tableau de linéarisation doit être entré en unités physiques, il faut d'abord sélectionner une autre unité adaptée dans le paramètre Unité du niveau (→  128).</p>

Numéro tableau


Navigation	 Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Numéro tableau
Prérequis	Type de linéarisation (→  139) = Tableau
Description	Sélectionner le point du tableau qui doit être entré ou modifié par la suite.

Entrée 1 ... 32

Niveau (Manuel)

Navigation  Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Niveau

Prérequis

- **Type de linéarisation** (→  139) = Tableau
- **Mode tableau** (→  143) = Manuel

Description Indiquer le niveau du point du tableau (valeur avant linéarisation).

Entrée Nombre à virgule flottante avec signe

Niveau (Semi-automatique)

Navigation  Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Niveau

Prérequis

- **Type de linéarisation** (→  139) = Tableau
- **Mode tableau** (→  143) = Semi-automatique

Description Indique le niveau mesuré (avant linéarisation). Cette valeur est acceptée pour le point du tableau.

Valeur client

Navigation  Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Valeur client

Prérequis **Type de linéarisation** (→  139) = Tableau

Description Entrer la valeur linéarisée du point du tableau.

Entrée Nombre à virgule flottante avec signe

Activer tableau

Navigation   Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Activer tableau

Prérequis **Type de linéarisation** (→  139) = Tableau

Description Activer ou désactiver le tableau de linéarisation.

Sélection

- Désactiver
- Activer

**Information
supplémentaire****Signification des options****■ Désactiver**

Aucune linéarisation n'est calculée.

Si **Type de linéarisation** (→  **139**) = **Tableau**, l'appareil délivre le message d'erreur F435.

■ Activer

La valeur mesurée est linéarisée selon le tableau entré.

 Lors de l'édition du tableau, le paramètre **Activer tableau** est automatiquement remis sur **Désactiver** et doit ensuite être réglé à nouveau sur **Activer**.

Sous-menu "Réglages de sécurité"

Navigation   Configuration → Config. étendue → Réglage.sécurité

Sortie perte écho 

Navigation   Configuration → Config. étendue → Réglage.sécurité → Sort.perte écho

Description Signal de sortie en cas de perte de l'écho.

Sélection

- Dernière valeur valable
- Rampe perte écho
- Valeur perte écho
- Alarme

Information supplémentaire**Signification des options**■ **Dernière valeur valable**

En cas de perte d'écho, la dernière valeur mesurée valable est maintenue.

■ **Rampe perte écho** ⁷⁾

En cas de perte d'écho, la sortie est dirigée vers 0% ou 100% avec une rampe constante. La pente de la rampe est définie dans le paramètre **Rampe perte écho** (→  148).

■ **Valeur perte écho** ⁷⁾

En cas de perte de l'écho, la sortie prend la valeur définie dans le paramètre **Valeur perte écho** (→  147).

■ **Alarme**

La sortie réagit comme en cas d'alarme ; voir paramètre **Mode défaut**

Valeur perte écho 

Navigation   Configuration → Config. étendue → Réglage.sécurité → Val. perte écho

Prérequis **Sortie perte écho** (→  147) = **Valeur perte écho**

Description Valeur de sortie en cas de perte de l'écho

Entrée 0 ... 200 000,0 %

Information supplémentaire

L'unité est la même que celle définie pour la sortie :

- Sans linéarisation : **Unité du niveau** (→  128)
- Avec linéarisation : **Unité après linéarisation** (→  140)

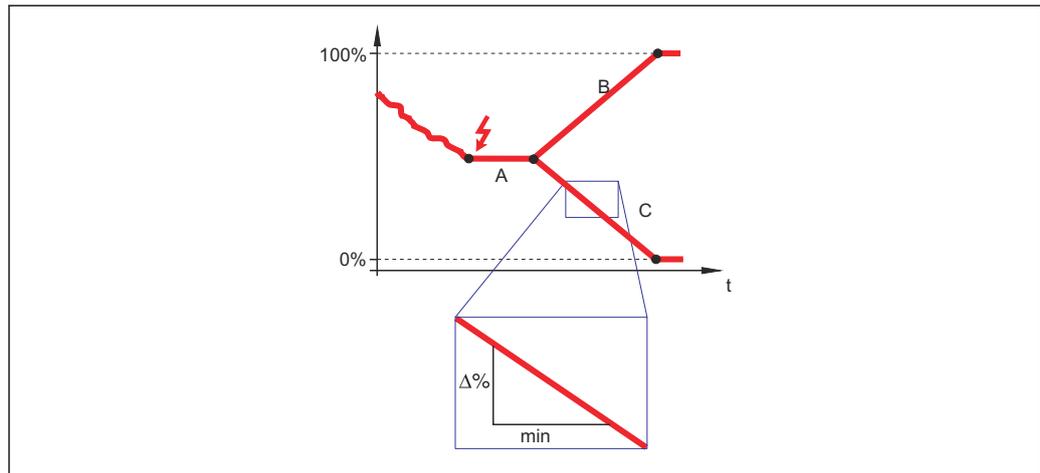
7) Visible uniquement si "Type de linéarisation (→  139)" = "Aucune"

Rampe perte écho



Navigation	Configuration → Config. étendue → Réglage sécurité → Rampe perte écho
Prérequis	Sortie perte écho (→ 147) = Rampe perte écho
Description	Pente de la rampe en cas de perte de l'écho
Entrée	Nombre à virgule flottante avec signe

Information supplémentaire



A0013269

- A Temporalisation perte écho
 B Rampe perte écho (→ 148) (valeur positive)
 C Rampe perte écho (→ 148) (valeur négative)

- La pente de la rampe est indiquée en pourcentage de la gamme de mesure paramétrée par minute (%/min).
- Pente négative de la rampe : La valeur mesurée est dirigée vers 0%.
- Pente positive de la rampe : La valeur mesurée est dirigée vers 100%.

Distance de blocage



Navigation	Configuration → Config. étendue → Réglage sécurité → Distance blocage
Description	Entrer la distance de blocage supérieure UB.
Entrée	0 ... 200 m
Réglage usine	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pour sondes coaxiales : 0 mm (0 in) ■ Pour sondes à tige et à câble, jusqu'à 8 m (26 ft) : 200 mm (8 in) ■ Pour sondes à tige et à câble > 8 m (26 ft) : 0,025 * longueur de sonde <p>Pour FMP51/FMP52/FMP54 avec le pack application Mesure d'interface⁸⁾ et pour FMP55 : 100 mm (3,9 in) pour tous les types d'antenne</p>

8) Caractéristique de commande 540 "Pack application", option EB "Mesure d'interface"

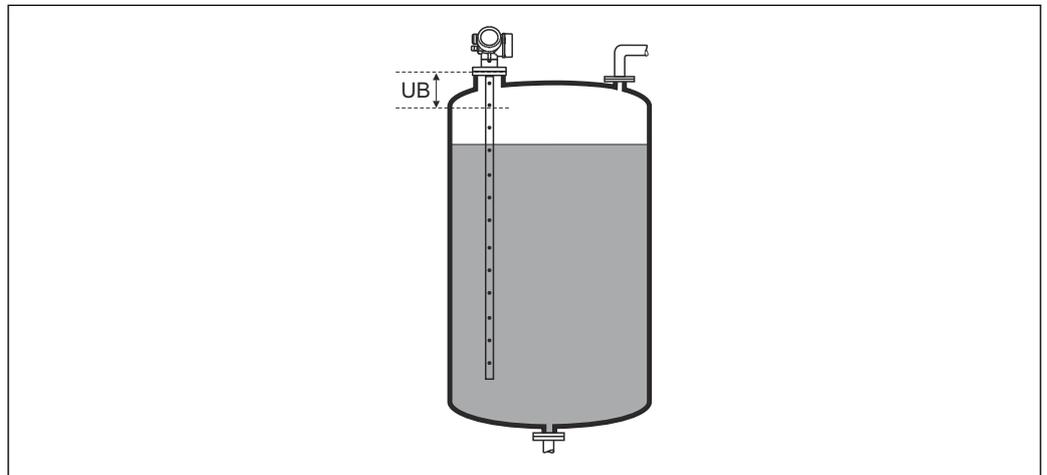
**Information
supplémentaire**

Les signaux dans la distance de blocage supérieure ne sont évalués que s'ils étaient hors de la distance de blocage à la mise sous tension de l'appareil et qu'ils se sont déplacés dans la distance de blocage en raison d'un changement de niveau en cours de fonctionnement. Les signaux qui se trouvaient déjà dans la distance de blocage à la mise sous tension de l'appareil, sont ignorés.

- i** Ce comportement n'est valide que si les conditions suivantes sont remplies :
- Expert → Capteur → Suivi écho → Mode évaluation = **Historique à court terme** ou **Historique à long terme**)
 - Expert → Capteur → Compensation phase gazeuse → Mode CPG= **Marche, On sans correction** ou **Correction externe**

Si l'une de ces conditions n'est pas remplie, les signaux dans la distance de blocage seront toujours ignorés.

- i** Il est possible de définir un comportement différent pour les signaux dans la distance de blocage dans le paramètre **Type d'évaluation distance de blocage**.
- i** Si nécessaire, un comportement différent pour les signaux dans la distance de blocage peut être défini par le SAV Endress+Hauser.



41 Distance de blocage (UB) pour la mesure dans les liquides

A0013219

Sous-menu "Réglages sonde"

Le sous-menu **Réglages sonde** permet de s'assurer que l'appareil assigne correctement le signal d'extrémité de sonde à l'intérieur de la courbe enveloppe. L'affectation est correcte si la longueur de sonde affichée par l'appareil correspond à la longueur de sonde réelle. La correction automatique de la longueur de sonde ne peut être réalisée que si la sonde est montée dans la cuve et est découverte sur toute la longueur (pas de produit). Si la cuve est partiellement remplie et que la longueur de sonde est connue, sélectionner **Confirmation longueur de sonde** (→  151) = **Entrée manuelle** pour entrer la valeur manuellement.

-  Si la sonde a été raccourcie et qu'ensuite une suppression des échos parasites (mapping) a été enregistrée, il n'est alors pas possible de réaliser une correction automatique de la longueur de sonde. Il existe deux options si cela se produit :
 - Dans un premier temps, supprimer la courbe de mapping à l'aide du paramètre **Enregistrement suppression** (→  121) et la correction de la longueur de sonde peut ensuite être réalisée. Une nouvelle courbe de mapping peut ensuite être enregistrée avec le paramètre **Enregistrement suppression** (→  121).
 - Autre possibilité : sélectionner **Confirmation longueur de sonde** (→  151) = **Entrée manuelle** et entrer manuellement la longueur de sonde dans le paramètre **Longueur de sonde actuelle**.

 La correction automatique de la longueur de sonde n'est possible que si la bonne option a été sélectionnée dans le paramètre **Sonde mise à la terre** (→  150).

Navigation   Configuration → Config. étendue → Réglages sonde

Sonde mise à la terre

Navigation	  Configuration → Config. étendue → Réglages sonde → Sonde à la terre
Prérequis	Mode de fonctionnement (→  110) = Niveau
Description	Indique si la sonde est reliée à la terre.
Sélection	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Non ▪ Oui

Longueur de sonde actuelle

Navigation	 Configuration → Config. étendue → Réglages sonde → Long.sonde actu.
Description	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dans la plupart des cas : Indique la longueur de sonde en fonction du signal de l'extrémité de sonde actuellement mesuré. ▪ Pour Confirmation longueur de sonde (→  151) = Entrée manuelle : Entrer la longueur de sonde effective.
Entrée	0 ... 200 m

Confirmation longueur de sonde
**Navigation**

Configuration → Config. étendue → Réglages sonde → Conf.long. sonde

Description

Indique si la valeur affichée dans le paramètre **Longueur de sonde actuelle** correspond à la longueur actuelle de la sonde. Sur la base de cette entrée, l'appareil effectue une correction de la longueur de sonde.

Sélection

- Longueur de sonde OK
- Sonde trop courte
- Sonde trop longue
- Sonde recouverte
- Entrée manuelle
- Longueur de sonde inconnue

Information supplémentaire**Signification des options**

- **Longueur de sonde OK**
À sélectionner si la longueur de sonde correcte est affichée. Une correction n'est pas requise. L'appareil quitte la séquence.
- **Sonde trop courte**
À sélectionner si la longueur affichée est inférieure à la longueur de sonde actuelle. Le signal de l'extrémité de la sonde est réaffecté et la longueur de sonde recalculée est indiquée dans le paramètre **Longueur de sonde actuelle**. La procédure doit être répétée de façon itérative jusqu'à ce que la longueur de sonde affichée corresponde à la longueur de sonde réelle.
- **Sonde trop longue**
À sélectionner si la longueur affichée est supérieure à la longueur de sonde actuelle. Le signal de l'extrémité de la sonde est réaffecté et la longueur de sonde recalculée est indiquée dans le paramètre **Longueur de sonde actuelle**. La procédure doit être répétée de façon itérative jusqu'à ce que la longueur de sonde affichée corresponde à la longueur de sonde réelle.
- **Sonde recouverte**
À sélectionner lorsque la sonde est recouverte (partiellement ou entièrement). Dans ce cas, il n'est pas possible de corriger la longueur de sonde.
- **Entrée manuelle**
À sélectionner lorsque la correction automatique de la longueur de sonde ne doit pas être réalisée. Au lieu de cela, la longueur actuelle de la sonde doit être entrée manuellement dans le paramètre **Longueur de sonde actuelle**.⁹⁾
- **Longueur de sonde inconnue**
À sélectionner si la longueur de sonde actuelle est inconnue. Dans ce cas, il n'est pas possible de corriger la longueur de sonde.

9) En cas de configuration via FieldCare, l'option **Entrée manuelle** n'a pas besoin d'être sélectionnée explicitement ; l'édition manuelle de la longueur de sonde est toujours possible ici.

Assistant "Correction longueur de sonde"

 L'assistant **Correction longueur de sonde** n'est disponible que dans le cas de la configuration via l'afficheur local. En cas de configuration via un outil de configuration, les paramètres de correction de la longueur de sonde sont situés directement dans le sous-menu **Réglages sonde** (→  150).

Navigation  Configuration → Config. étendue → Réglages sonde → Corr.long.sonde

Confirmation longueur de sonde**Navigation**

 Configuration → Config. étendue → Réglages sonde → Corr.long.sonde → Conf.long.sonde

Description

Indique si la valeur affichée dans le paramètre **Longueur de sonde actuelle** correspond à la longueur actuelle de la sonde. Sur la base de cette entrée, l'appareil effectue une correction de la longueur de sonde.

Sélection

- Longueur de sonde OK
- Sonde trop courte
- Sonde trop longue
- Sonde recouverte
- Entrée manuelle
- Longueur de sonde inconnue

Information supplémentaire**Signification des options**■ **Longueur de sonde OK**

À sélectionner si la longueur de sonde correcte est affichée. Une correction n'est pas requise. L'appareil quitte la séquence.

■ **Sonde trop courte**

À sélectionner si la longueur affichée est inférieure à la longueur de sonde actuelle. Le signal de l'extrémité de la sonde est réaffecté et la longueur de sonde recalculée est indiquée dans le paramètre **Longueur de sonde actuelle**. La procédure doit être répétée de façon itérative jusqu'à ce que la longueur de sonde affichée corresponde à la longueur de sonde réelle.

■ **Sonde trop longue**

À sélectionner si la longueur affichée est supérieure à la longueur de sonde actuelle. Le signal de l'extrémité de la sonde est réaffecté et la longueur de sonde recalculée est indiquée dans le paramètre **Longueur de sonde actuelle**. La procédure doit être répétée de façon itérative jusqu'à ce que la longueur de sonde affichée corresponde à la longueur de sonde réelle.

■ **Sonde recouverte**

A sélectionner lorsque la sonde est recouverte (partiellement ou entièrement). Dans ce cas, il n'est pas possible de corriger la longueur de sonde.

■ **Entrée manuelle**

A sélectionner lorsque la correction automatique de la longueur de sonde ne doit pas être réalisée. Au lieu de cela, la longueur actuelle de la sonde doit être entrée manuellement dans le paramètre **Longueur de sonde actuelle**.¹⁰⁾

■ **Longueur de sonde inconnue**

À sélectionner si la longueur de sonde actuelle est inconnue. Dans ce cas, il n'est pas possible de corriger la longueur de sonde.

10) En cas de configuration via FieldCare, l'option **Entrée manuelle** n'a pas besoin d'être sélectionnée explicitement ; l'édition manuelle de la longueur de sonde est toujours possible ici.

Longueur de sonde actuelle

**Navigation**

Configuration → Config. étendue → Réglages sonde → Corr.long.sonde
→ Long.sonde actu.

Description

- Dans la plupart des cas :
Indique la longueur de sonde en fonction du signal de l'extrémité de sonde actuellement mesuré.
- Pour **Confirmation longueur de sonde** (→ 151) = **Entrée manuelle** :
Entrer la longueur de sonde effective.

Entrée

0 ... 200 m

Sous-menu "Sortie commutation"

 Le sous-menu **Sortie commutation** (→  154) est disponible uniquement pour les appareils avec sortie tout ou rien. ¹¹⁾

Navigation  Configuration → Config. étendue → Sort.commutation

Affectation sortie état**Navigation**

 Configuration → Config. étendue → Sort.commutation → Affec. sor. état

Description

Défini la fonction de la sortie contact

'Off'

Le contact est toujours ouvert (non-conducteur)

'On'

Le contact est toujours fermé (conducteur).

'Comportement du diagnostique'

Le contact est normalement fermé et est seulement ouvert si est évènement diagnostique est present.

'Seuil'

Le contact est normalement fermé et est seulement ouvert si une variable de mesure dépasse u certain seuil.

'Sortie numérique'

Le contact est controlé par une des sorties des blocs numériques du capteur.

Sélection

- Arrêt
- Marche
- Comportement du diagnostique
- Seuil
- Sortie Numérique

11) Caractéristique de commande 020 "Alimentation ; sortie", option B, E ou G

Information supplémentaire**Signification des options**■ **Arrêt**

La sortie est toujours ouverte (non conductrice).

■ **Marche**

La sortie est toujours fermée (conductrice).

■ **Comportement du diagnostique**

La sortie est normalement fermée et ne s'ouvre qu'en présence d'un message de diagnostique (événement). Le paramètre **Affecter niveau diagnostique** (→  156) définit pour quel type de message de diagnostique la sortie s'ouvre.

■ **Seuil**

La sortie est normalement fermée et ne s'ouvre qu'en cas de dépassement par excès ou par défaut de seuils librement définissables. Les seuils sont définis via les paramètres suivants :

■ **Affecter seuil** (→  155)■ **Seuil d'enclenchement** (→  156)■ **Seuil de déclenchement** (→  158)■ **Sortie Numérique**

L'état de commutation de la sortie suit la valeur de sortie numérique d'un bloc DI. Le bloc DI est défini dans le paramètre **Affecter état** (→  155).



Une simulation de la sortie de commutation peut être réalisée avec les options **Arrêt** ou **Marche**.

Affecter état**Navigation**

  Configuration → Config. étendue → Sort.commutation → Affecter état

Prérequis

Affectation sortie état (→  154) = **Sortie Numérique**

Description

Assigne un bloc de sortie discret ou un bloc de diagnostique avancé au contact de sortie

Sélection

- Arrêt
- Sortie digitale diagnostique avancé 1
- Sortie digitale diagnostique avancé 2

Information supplémentaire

Les options **Sortie digitale diagnostique avancé 1** et **Sortie digitale diagnostique avancé 2** se rapportent aux blocs de diagnostique étendu. Un signal de commutation généré dans ces blocs peut être émis via la sortie de commutation.

Affecter seuil**Navigation**

  Configuration → Config. étendue → Sort.commutation → Affecter seuil

Prérequis

Affectation sortie état (→  154) = **Seuil**

Description

Définit quelle variable de mesure est vérifiée pour dépassement de seuil

Sélection

- Arrêt
- Niveau linéarisé
- Distance

- Interface linéarisée *
- Distance interface *
- Epaisseur couche supérieure *
- Tension aux bornes
- Température électronique
- Capacité mesurée *
- Amplitude écho relative
- Amplitude interface relative *
- Amplitude écho absolue
- Amplitude interface absolue *

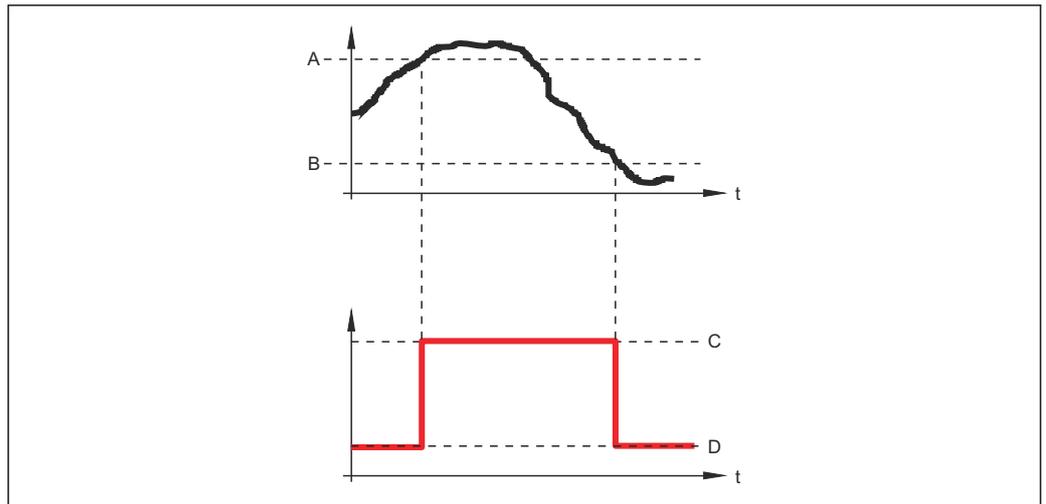
Affecter niveau diagnostic

Navigation	  Configuration → Config. étendue → Sort.commutation → Affec.niv.diagn.
Prérequis	Affectation sortie état (→  154) = Comportement du diagnostique
Description	Définit la classe de diagnostique auquel le contact de sortie agit.
Sélection	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alarme ■ Alarme ou avertissement ■ Avertissement

Seuil d'enclenchement

Navigation	  Configuration → Config. étendue → Sort.commutation → Seuil enclench.
Prérequis	Affectation sortie état (→  154) = Seuil
Description	Définit le point d'enclenchement La sortie est fermée si la la valeur qui lui est attribuée dépasse ce point
Entrée	Nombre à virgule flottante avec signe
Information supplémentaire	<p>Le comportement à la commutation dépend de la position relative des paramètres Seuil d'enclenchement et Seuil de déclenchement :</p> <p>Seuil d'enclenchement > Seuil de déclenchement</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ La sortie se ferme lorsque la valeur mesurée dépasse le Seuil d'enclenchement. ■ La sortie s'ouvre lorsque la valeur mesurée chute sous le Seuil de déclenchement.

* Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil

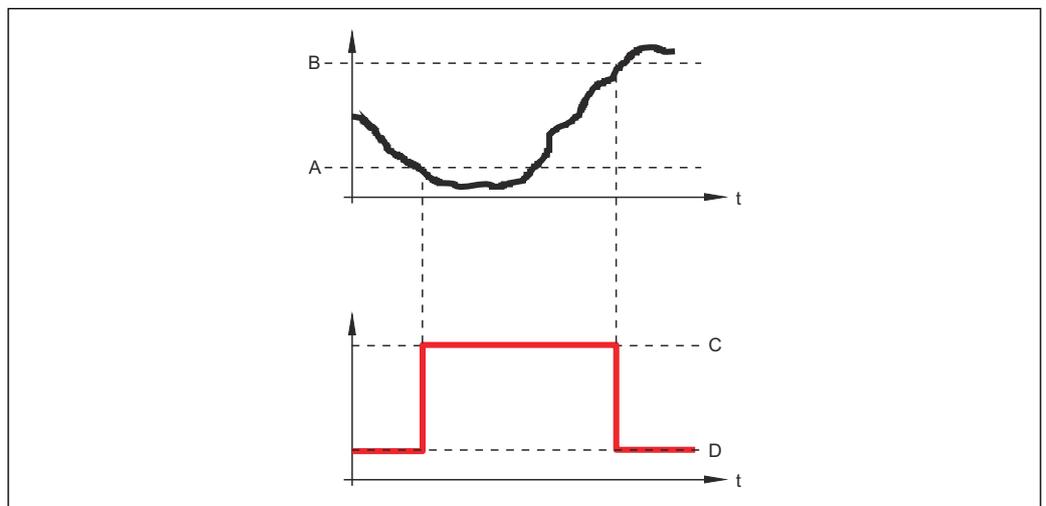


A0015585

- A Seuil d'enclenchement
- B Seuil de déclenchement
- C Sortie fermée (conducteur)
- D Sortie ouverte (non conducteur)

Seuil d'enclenchement < Seuil de déclenchement

- La sortie se ferme lorsque la valeur mesurée chute sous le **Seuil d'enclenchement**.
- La sortie s'ouvre lorsque la valeur mesurée dépasse le **Seuil de déclenchement**.



A0015586

- A Seuil d'enclenchement
- B Seuil de déclenchement
- C Sortie fermée (conducteur)
- D Sortie ouverte (non conducteur)

Temporisation à l'enclenchement



Navigation

Configuration → Config. étendue → Sort.commutation → Tempo.enclench.

Prérequis

- Affectation sortie état (→ 154) = Seuil
- Affecter seuil (→ 155) ≠ Arrêt

Description

Définir le délais à appliquer avant le relais de sortie se ferme.

Entrée 0,0 ... 100,0 s

Seuil de déclenchement

Navigation   Configuration → Config. étendue → Sort.commutation → Seuil déclench.

Prérequis **Affectation sortie état (→  154) = Seuil**

Description Définir le point de commutation du relais
Le relais s'ouvre si la valeur assigné pas en-dessous de cette valeur.

Entrée Nombre à virgule flottante avec signe

Information supplémentaire Le comportement à la commutation dépend de la position relative des paramètres **Seuil d'enclenchement** et **Seuil de déclenchement** (description : voir paramètre **Seuil d'enclenchement** (→  156)).

Temporisation au déclenchement

Navigation   Configuration → Config. étendue → Sort.commutation → Tempo. déclench.

Prérequis

- **Affectation sortie état (→  154) = Seuil**
- **Affecter seuil (→  155) ≠ Arrêt**

Description Définir le délais avant que le relais de sortie s'ouvre.

Entrée 0,0 ... 100,0 s

Mode défaut

Navigation   Configuration → Config. étendue → Sort.commutation → Mode défaut

Prérequis **Affectation sortie état (→  154) = Seuil ou Sortie Numérique**

Description Définir l'état du relais de sortie en cas d'erreur.

Sélection

- Etat actuel
- Ouvert
- Fermé

Information supplémentaire

Etat de commutation

Navigation  Configuration → Config. étendue → Sort.commutation → Etat commut.

Description Statut actuel de la sortie relais.

Signal sortie inversé



Navigation  Configuration → Config. étendue → Sort.commutation → Signal sor.inver

Description 'Non'
La réaction du relais de sortie se comporte comme défini dans les paramètres.
'Oui'
La réaction est inversée par rapport aux paramètres.

Sélection

- Non
- Oui

**Information
supplémentaire**

Signification des options

- **Non**
La sortie tout ou rien se comporte selon la description ci-dessus.
- **Oui**
Les états **Ouvert** et **Fermé** sont inversés par rapport à la description ci-dessus.

Sous-menu "Affichage"

 Le sous-menu **Affichage** n'est visible que si un afficheur est raccordé à l'appareil.

Navigation  Configuration → Config. étendue → Affichage

Language**Navigation**

 Configuration → Config. étendue → Affichage → Language

Description

Régler la langue d'affichage.

Sélection

- English
- Deutsch *
- Français *
- Español *
- Italiano *
- Nederlands *
- Portuguesa *
- Polski *
- русский язык (Russian) *
- Svenska *
- Türkçe *
- 中文 (Chinese) *
- 日本語 (Japanese) *
- 한국어 (Korean) *
- Bahasa Indonesia *
- tiếng Việt (Vietnamese) *
- čeština (Czech) *

Réglage usine

La langue sélectionnée dans la caractéristique 500 de la structure de commande.
Si aucune langue n'a été sélectionnée : **English**

**Information
supplémentaire****Format d'affichage****Navigation**

 Configuration → Config. étendue → Affichage → Format d'affich.

Description

Sélectionner la manière dont les valeurs mesurées sont affichées.

Sélection

- 1 valeur, taille max.
- 1 valeur + bargr.
- 2 valeurs
- 3 valeurs, 1 grande
- 4 valeurs

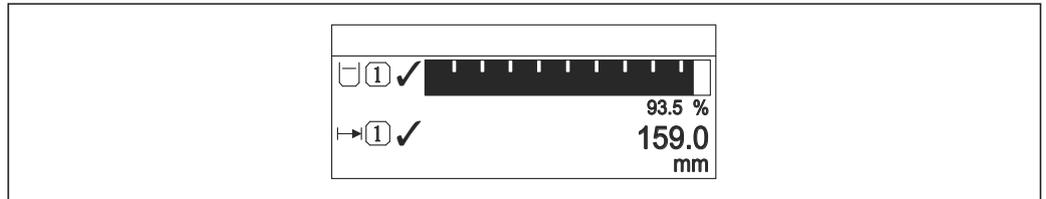
* Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil

Information supplémentaire



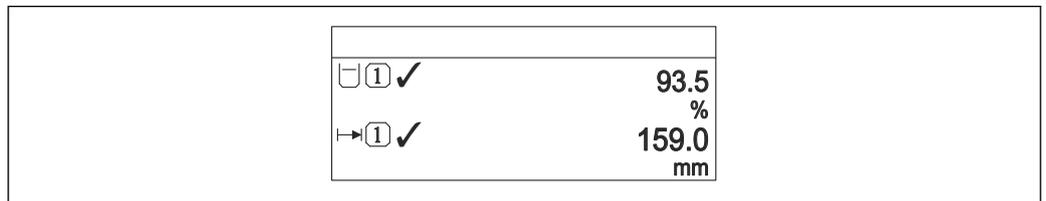
A0019963

42 "Format d'affichage" = "1 valeur, taille max."



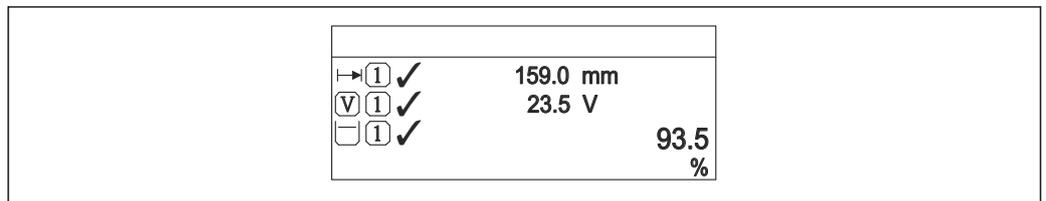
A0019964

43 "Format d'affichage" = "1 valeur + bargr."



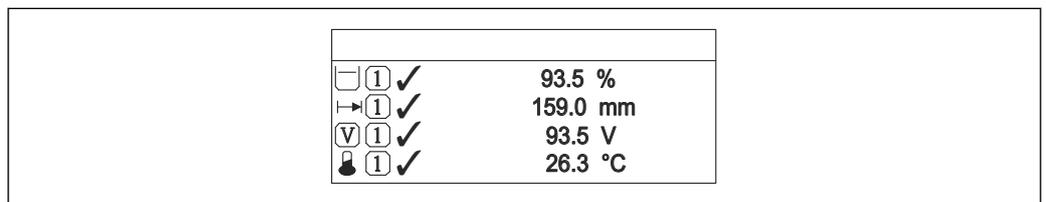
A0019965

44 "Format d'affichage" = "2 valeurs"



A0019966

45 "Format d'affichage" = "3 valeurs, 1 grande"



A0019968

46 "Format d'affichage" = "4 valeurs"

-  Les paramètres **Affichage valeur 1 ... 4** sont utilisés pour indiquer les valeurs mesurées apparaissant sur l'afficheur et dans quel ordre.
- Si on a déterminé plus de valeurs mesurées que l'affichage choisi ne le permet, l'appareil affiche les valeurs par alternance. La durée d'affichage jusqu'au prochain changement est réglé dans le paramètre **Affichage intervalle** (→  163).

Affichage valeur 1 ... 4



Navigation  Configuration → Config. étendue → Affichage → Affich.valeur 1

Description Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.

Sélection

- Niveau linéarisé
- Distance
- Interface linéarisée *
- Distance interface *
- Epaisseur couche supérieure *
- Sortie courant 1
- Mesure courant
- Sortie courant 2 *
- Tension aux bornes
- Température électronique
- Capacité mesurée *
- Sortie analogique diag.avan. 1
- Sortie analogique diag.avan. 2

Réglage usine**Pour la mesure de niveau**

- Affichage valeur 1: Niveau linéarisé
- Affichage valeur 2: Distance
- Affichage valeur 3: Sortie courant 1
- Affichage valeur 4: Aucune

Pour la mesure d'interface et une sortie courant

- Affichage valeur 1: Interface linéarisée
- Affichage valeur 2: Niveau linéarisé
- Affichage valeur 3: Epaisseur couche supérieure
- Affichage valeur 4: Sortie courant 1

Pour la mesure d'interface et deux sorties courant

- Affichage valeur 1: Interface linéarisée
- Affichage valeur 2: Niveau linéarisé
- Affichage valeur 3: Sortie courant 1
- Affichage valeur 4: Sortie courant 2

Nombre décimales 1 ... 4



Navigation  Configuration → Config. étendue → Affichage → Nomb.décimales 1

Description Ce paramètre n'influence par la précision de mesure et de calcul de l'appareil

Sélection

- x
- x.x
- x.xx
- x.xxx
- x.xxxx

Information supplémentaire Ce réglage n'influence pas la précision de mesure ou de calcul de l'appareil.

* Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil

Affichage intervalle

Navigation	 Configuration → Config. étendue → Affichage → Affich.interval.
Description	Régler le temps pendant lequel les valeurs mesurées sont affichées lorsque l'afficheur alterne entre les valeurs.
Entrée	1 ... 10 s
Information supplémentaire	Ce paramètre n'est utile que si le nombre de valeurs mesurées sélectionnées dépasse le nombre de valeurs pouvant être affichées simultanément avec le format d'affichage sélectionné.

Amortissement affichage

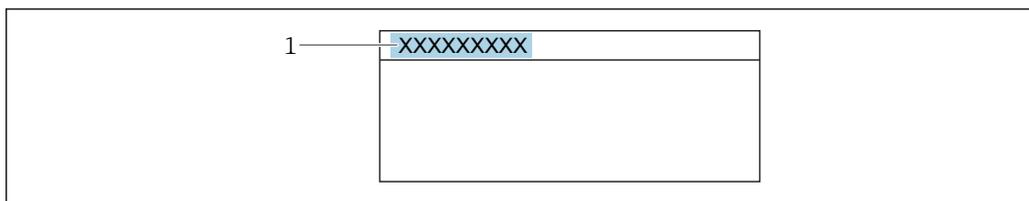


Navigation	 Configuration → Config. étendue → Affichage → Amort. affichage
Description	Régler le temps de réaction de l'afficheur par rapport aux fluctuations de la valeur mesurée.
Entrée	0,0 ... 999,9 s

Ligne d'en-tête



Navigation	 Configuration → Config. étendue → Affichage → Ligne d'en-tête
Description	Sélectionner le contenu de l'en-tête sur l'afficheur local.
Sélection	<ul style="list-style-type: none"> ■ Désignation du point de mesure ■ Texte libre

Information supplémentaire


A0029422

1 Position du texte de l'en-tête sur l'affichage

Signification des options

- **Désignation du point de mesure**
Est définie dans le paramètre **Désignation du point de mesure** (→  109).
- **Texte libre**
Est défini dans le paramètre **Texte ligne d'en-tête** (→  164).

Texte ligne d'en-tête 

Navigation	  Configuration → Config. étendue → Affichage → Tex.lign.en-tête
Prérequis	Ligne d'en-tête (→  163) = Texte libre
Description	Entrer le texte de l'en-tête d'afficheur.
Entrée	Chaîne de caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux (12)
Information supplémentaire	Le nombre de caractères pouvant être affichés dépend des caractères utilisés.

Caractère de séparation 

Navigation	  Configuration → Config. étendue → Affichage → Carac.séparation
Description	Sélectionner le séparateur décimal pour l'affichage des valeurs numériques.
Sélection	<ul style="list-style-type: none"> ■ . ■ ,

Format numérique 

Navigation	  Configuration → Config. étendue → Affichage → Format numérique
Description	Choisir format chiffres sur l'afficheur.
Sélection	<ul style="list-style-type: none"> ■ Décimal ■ ft-in-1/16"
Information supplémentaire	L'option ft-in-1/16" n'est valable que pour les unités de longueur.

Menu décimales 

Navigation	  Configuration → Config. étendue → Affichage → Menu décimales
Description	Sélectionner le nombre de décimales pour les nombres dans le menu de configuration.
Sélection	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx

Information supplémentaire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valable uniquement pour les nombres dans le menu de configuration (p. ex. Distance du point zéro, Plage de mesure), pas pour l'affichage des valeurs mesurées. Pour l'affichage des valeurs mesurées, le nombre de décimales est réglé dans les paramètres Nombre décimales 1 ... 4 ▪ Ce réglage n'influence pas la précision de mesure ou de calcul de l'appareil
-----------------------------------	---

Rétroéclairage

Navigation	 Configuration → Config. étendue → Affichage → Rétroéclairage
Prérequis	Affichage local SD03 (avec touches optiques) disponible.
Description	Activer et désactiver le rétroéclairage de l'afficheur local.
Sélection	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Désactiver ▪ Activer
Information supplémentaire	<p>Signification des options</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Désactiver Désactive le rétroéclairage. ▪ Activer Active le rétroéclairage. <p> Quel que soit le réglage dans ce paramètre, le rétroéclairage peut si nécessaire être automatiquement désactivé par l'appareil en cas de tension d'alimentation trop faible.</p>

Affichage contraste

Navigation	 Configuration → Config. étendue → Affichage → Affich.contraste
Description	Régler le réglage du contraste de l'afficheur local par rapport aux conditions ambiantes (p. ex. éclairage ou angle de lecture).
Entrée	20 ... 80 %
Réglage usine	Dépend de l'affichage
Information supplémentaire	<p> Régler le contraste par les touches :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Plus sombre : appuyer simultanément sur les touches  . ▪ Plus clair : appuyer simultanément sur les touches  .

Sous-menu "Sauvegarde de données vers l'afficheur"

 Ce sous-menu n'est visible que si un afficheur est raccordé à l'appareil.

La configuration de l'appareil peut être sauvegardée à un instant donné dans l'afficheur. La configuration sauvegardée peut être chargée à nouveau dans l'appareil ultérieurement (par exemple pour recréer un état défini). La configuration peut également être transmise à un autre appareil du même type à l'aide de l'afficheur.

 Les configurations ne peuvent être transmises qu'entre les appareils qui se trouvent dans le même mode de fonctionnement (voir paramètre **Mode de fonctionnement** (→  110)).

Navigation  Configuration → Config. étendue → Sauv.donné.affi.

Temps de fonctionnement

Navigation  Configuration → Config. étendue → Sauv.donné.affi. → Temps fonctionm.

Description Indique la durée de fonctionnement de l'appareil.

Information supplémentaire *Durée maximale*
9999 d (≈ 27 ans)

Dernière sauvegarde

Navigation  Configuration → Config. étendue → Sauv.donné.affi. → Dernière sauveg.

Description Indique quand la dernière sauvegarde de données a été enregistrée dans le module d'affichage.

Gestion données

Navigation  Configuration → Config. étendue → Sauv.donné.affi. → Gestion données

Description Sélectionner l'action pour la gestion des données d'appareil dans le module d'affichage.

Sélection

- Annuler
- Sauvegarder
- Restaurer
- Dupliquer
- Comparer
- Effacer sauvegarde

Information supplémentaire

Signification des options

- **Annuler**
Aucune action n'est exécutée et le paramètre est quitté.
 - **Sauvegarder**
La configuration actuelle de l'appareil est sauvegardée de l'HistoROM (intégrée dans l'appareil) dans l'afficheur de l'appareil.
 - **Restaurer**
La dernière copie de sauvegarde de la configuration de l'appareil est restaurée à partir du module d'affichage dans l'HistoROM de l'appareil.
 - **Dupliquer**
La configuration du transmetteur est transmise à un autre appareil par l'intermédiaire de son afficheur. Les paramètres suivants, qui caractérisent chaque point de mesure, ne sont **pas** transmis :
 - Date HART
 - Description sommaire HART
 - Message HART
 - Description HART
 - Adresse HART
 - Désignation du point de mesure
 - Type de produit
 - **Comparer**
La configuration de l'appareil mémorisée dans le module d'affichage est comparée à la configuration actuelle de l'appareil dans l'HistoROM. Le résultat de la comparaison est indiquée dans le paramètre **Comparaison résultats** (→  167).
 - **Effacer sauvegarde**
La copie de sauvegarde de la configuration d'appareil est effacée de l'afficheur de l'appareil.
-  Pendant que cette action est en cours, la configuration via l'afficheur local est verrouillée et un message indique l'état de progression du processus sur l'afficheur.
-  Si une copie de sauvegarde disponible est restaurée avec l'option **Restaurer** sur un autre appareil que l'appareil d'origine, il se peut que certaines fonctions de l'appareil ne soient plus disponibles. Il est également possible que, dans certains cas, une réinitialisation aux réglages par défaut ne rétablisse pas l'état d'origine.
- Il faut toujours utiliser l'option **Dupliquer** pour transmettre la configuration à un autre appareil.

État sauvegarde

Navigation

  Configuration → Config. étendue → Sauv.donné.affi. → État sauvegarde

Description

Indique quelle action est actuellement en cours pour la sauvegarde des données.

Comparaison résultats

Navigation

  Configuration → Config. étendue → Sauv.donné.affi. → Compar.résultats

Description

Comparaison entre données d'appareil actuel et copie écran.

**Information
supplémentaire****Signification de l'affichage****■ Réglages identiques**

La configuration d'appareil actuelle de l'HistoROM correspond à sa copie de sauvegarde dans l'afficheur.

■ Réglages différents

La configuration d'appareil actuelle de l'HistoROM ne correspond pas à sa copie de sauvegarde dans l'afficheur.

■ Aucun jeu de données disponible

Il n'existe pas dans l'afficheur de copie de sauvegarde de la configuration d'appareil de l'HistoROM.

■ Jeu de données corrompu

La configuration d'appareil actuelle de l'HistoROM n'est pas compatible avec sa copie de sauvegarde dans l'afficheur ou est défectueuse.

■ Non vérifié

Aucune comparaison n'a encore été réalisée entre la configuration d'appareil de l'HistoROM et sa copie de sauvegarde dans l'afficheur.

■ Set de données incompatible

Pour des raisons d'incompatibilité, la comparaison n'est pas possible.



La comparaison est lancée via **Gestion données** (→  166) = **Comparer**.



Si la configuration du transmetteur a été dupliquée avec **Gestion données** (→  166) = **Dupliquer** à partir d'un autre appareil, la configuration d'appareil actuelle dans l'HistoROM ne coïncide alors que partiellement avec celle dans l'afficheur : Les caractéristiques spécifiques au capteur (par ex. la courbe de mapping) ne sont pas dupliquées. Le résultat de la comparaison est dans ce cas **Réglages différents**.

Sous-menu "Administration"

Navigation  Configuration → Config. étendue → Administration

Définir code d'accès 

Navigation	 Configuration → Config. étendue → Administration → Déf.code d'accès
Description	Définir le code d'accès pour l'écriture des paramètres.
Entrée	0 ... 9999
Information supplémentaire	<p> Si le réglage par défaut n'est pas modifié ou si "0" est entré, les paramètres ne sont pas protégés en écriture et les données de configuration de l'appareil peuvent ainsi toujours être modifiées. L'utilisateur est connecté avec le rôle "Chargé de maintenance".</p> <p> La protection en écriture affecte tous les paramètres marqués dans le document avec le symbole . Sur l'afficheur local, le symbole  placé devant un paramètre indique qu'il est protégé en écriture.</p> <p> Après définition du code d'accès, les paramètres protégés en écriture ne pourront à nouveau être modifiés qu'après saisie du code d'accès dans le paramètre Entrer code d'accès (→  124).</p> <p> En cas de perte du code d'accès, contacter Endress+Hauser.</p> <p> En cas de configuration via l'afficheur local : le nouveau code d'accès n'est valide qu'une fois qu'il a été confirmé dans le paramètre Confirmer le code d'accès (→  171).</p>

Reset appareil 

Navigation	  Configuration → Config. 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 bus de terrain standard ** ■ Au réglage usine ■ État au moment de la livraison ■ De configuration client ■ Aux valeurs standard transducteur ■ Redémarrer l'appareil

** Visualisation dépendant du type de communication

**Information
supplémentaire****Signification des options****■ Annuler**

Aucune action

■ Au réglage usine

Tous les paramètres sont réinitialisés aux réglages par défaut spécifiques à la référence de commande.

■ État au moment de la livraison

Tous les paramètres sont réinitialisés à l'état à la livraison. L'état à la livraison peut différer des réglages par défaut si des valeurs de paramètres personnalisées ont été indiquées à la commande.

Cette option n'est disponible que si une configuration spécifique à l'utilisateur a été commandée.

■ De configuration client

Remet tous les paramètres utilisateur aux réglages par défaut. Les paramètres service sont conservés.

■ Aux valeurs standard transducteur

Remet tous les paramètres utilisateur qui influencent la mesure aux réglages par défaut. Les paramètres service et les paramètres qui concernent uniquement la communication sont conservés.

■ Redémarrer l'appareil

Lors du redémarrage, tous les paramètres dont les données se trouvent dans la mémoire volatile (RAM) sont réinitialisés aux réglages par défaut (par ex. données des valeurs mesurées). La configuration de l'appareil est conservée.

Assistant "Définir code d'accès"

 L'assistant **Définir code d'accès** n'est disponible que dans le cas de la configuration via l'affichage local. Dans le cas de la configuration avec l'outil de configuration, le paramètre **Définir code d'accès** se trouve directement dans le sous-menu **Administration**. Le paramètre **Confirmer le code d'accès** n'est pas disponible dans le cas de la configuration via l'outil de configuration.

Navigation  Configuration → Config. étendue → Administration → Déf.code d'accès

Définir code d'accès

Navigation  Configuration → Config. étendue → Administration → Déf.code d'accès → Déf.code d'accès

Description →  169

Confirmer le code d'accès

Navigation  Configuration → Config. étendue → Administration → Déf.code d'accès → Conf.code accès

Description Confirmer le code d'accès entré.

Entrée 0 ... 9999

15.4 Menu "Diagnostic"

Navigation   Diagnostic

Diagnostic actuel

Navigation   Diagnostic → Diagnostic act.

Description Indique le message de diagnostic en cours.

Information supplémentaire

L'affichage se compose de :

- Symbole pour le niveau d'événement
- Code pour le comportement de diagnostic
- Durée d'apparition de l'événement
- Texte d'événement

 Sil y a plusieurs messages de diagnostic simultanément, seul le message avec la plus haute priorité est affiché.

 Les mesures correctives pour éliminer la cause du message peuvent être visualisées via le symbole  sur l'affichage.

Horodatage

Navigation

 Diagnostic → Horodatage

Description

Affiche la durée du message de diagnostique actuel.

Dernier diagnostic

Navigation

  Diagnostic → Derni.diagnostic

Description

Indique le dernier message de diagnostic apparu avant le message actuel.

Information supplémentaire

L'affichage se compose de :

- Symbole pour le niveau d'événement
- Code pour le comportement de diagnostic
- Durée d'apparition de l'événement
- Texte d'événement

 Il est possible que le message de diagnostic affiché reste valable. Les mesures correctives pour éliminer la cause du message peuvent être visualisées via le symbole  sur l'affichage.

Horodatage

Navigation

 Diagnostic → Horodatage

Description

Affiche l'horodatage du message de diagnostique précédent.

Temps de fct depuis redémarrage

Navigation

  Diagnostic → Tps fct de.redém

Description

Indique le temps écoulé depuis le dernier redémarrage de l'appareil.

Temps de fonctionnement

Navigation Diagnostic → Temps fonctionm.**Description**

Indique la durée de fonctionnement de l'appareil.

**Information
supplémentaire***Durée maximale*
9 999 d (≈ 27 ans)

15.4.1 Sous-menu "Liste de diagnostic"

Navigation  Diagnostic → Liste diagnostic

Diagnostic 1 ... 5

Navigation

 Diagnostic → Liste diagnostic → Diagnostic 1

Description

Affichage des messages de diagnostic en cours avec les priorités de la première à la cinquième.

**Information
supplémentaire**

L'affichage se compose de :

- Symbole pour le niveau d'événement
- Code pour le comportement de diagnostic
- Durée d'apparition de l'événement
- Texte d'événement

Horodatage 1 ... 5

Navigation

 Diagnostic → Liste diagnostic → Horodatage 1 ... 5

Description

Durée du message de diagnostique.

15.4.2 Sous-menu "Journal d'événements"

 Le sous-menu **Journal d'événements** n'est disponible que dans le cas de la configuration via l'affichage local. Dans le cas de la configuration via FieldCare, la liste des événements peut être affichée à l'aide de la fonction "Liste événements / HistoROM" dans FieldCare.

Navigation  Diagnostic → Journ.événement.

Options filtre

Navigation

 Diagnostic → Journ.événement. → Options filtre

Description

Définir quelle catégorie de messages d'événement est affiché dans le sous-menu liste des événements.

Sélection

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

Information supplémentaire

- 
 - Ce paramètre n'est utilisé que pour la configuration via l'affichage local.
 - Les signaux d'état sont classés d'après NAMUR NE 107.

Sous-menu "Liste événements"

Le sous-menu **Liste événements** indique l'historique des messages d'événement de la catégorie sélectionnée dans le paramètre **Options filtre** (→  175). Un maximum de 100 messages d'événement est affiché dans l'ordre chronologique.

Les symboles suivants indiquent si un événement s'est produit ou s'il est terminé (symboles d'état) :

-  : Un événement s'est produit
-  : Un événement s'est achevé

 Les mesures correctives pour éliminer la cause du message peuvent être visualisées via le symbole  sur l'affichage.

Format affichage

- En cas de message d'événement de la catégorie (signal d'état) I : signal d'état, numéro d'événement, durée d'apparition, texte de l'événement
- En cas de message d'événement de la catégorie (signal d'état) F, M, C, S : événement de diagnostic, symbole d'état, durée d'apparition, texte de l'événement

Navigation  Diagnostic → Journ.événement. → Liste événements

15.4.3 Sous-menu "Information appareil"

Navigation  Diagnostic → Info.appareil

Désignation du point de mesure

Navigation	 Diagnostic → Info.appareil → Désign.point mes
Description	Entrer le repère pour le point de mesure.
Affichage	Chaîne de caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux

Numéro de série

Navigation	 Diagnostic → Info.appareil → Numéro de série
Description	Montre le numéro de série de l'appareil.
Information supplémentaire	<p> Utilisation du numéro de série</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pour identifier rapidement l'appareil, par ex. pour contacter Endress+Hauser. ▪ Pour obtenir des informations ciblées sur l'appareil à l'aide du Device Viewer : www.endress.com/deviceviewer <p> Le numéro de série se trouve également sur la plaque signalétique.</p>

Version logiciel

Navigation	 Diagnostic → Info.appareil → Version logiciel
Description	Montre la version de firmware d'appareil installé.
Affichage	xx.yy.zz
Information supplémentaire	<p> Pour les versions de firmware dont seuls les deux derniers chiffres ("zz") diffèrent, il n'y a aucune différence dans les fonctionnalités et l'utilisation.</p>

Nom d'appareil

Navigation	 Diagnostic → Info.appareil → Nom d'appareil
Description	Montre le nom du transmetteur.

Code commande


Navigation	Diagnostic → Info.appareil → Code commande
Description	Montre la référence de commande de l'appareil.
Affichage	Chaîne de caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux
Information supplémentaire	La référence de commande est générée par transformation réversible de la référence de commande étendue, qui indique les options de toutes les caractéristiques de l'appareil dans la structure du produit. A l'inverse, les caractéristiques de l'appareil ne sont pas directement visibles dans la référence de commande.

Référence de commande 1 ... 3


Navigation	Diagnostic → Info.appareil → Réf. commande 1
Description	Indique les trois composantes de la référence de commande étendue.
Affichage	Chaîne de caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux
Information supplémentaire	La référence de commande étendue indique pour l'appareil les options de toutes les caractéristiques de la structure du produit et définit ainsi l'appareil de façon unique.

Révision appareil

Navigation	Diagnostic → Info.appareil → Révis.appareil
Description	Montre la révision de l'appareil avec lequel l'appareil est enregistré auprès de la HART Communication Foundation.
Information supplémentaire	La révision d'appareil est utilisée pour affecter à l'appareil le fichier de description de l'appareil (DD) approprié.

ID appareil

Navigation	Diagnostic → Info.appareil → ID appareil
Description	Afficher l'ID du périphérique pour identifier le dispositif dans un réseau HART.
Information supplémentaire	Outre le type d'appareil et l'ID fabricant, l'ID appareil est une partie de l'identifiant unique de l'appareil (Unique ID). L'identifiant de l'appareil permet d'identifier de façon unique chaque appareil HART.

Type d'appareil

Navigation Diagnostic → Info.appareil → Type d'appareil**Description**

Montre le type d'appareil avec lequel l'appareil est enregistré auprès de la HART Communication Foundation.

**Information
supplémentaire**

ID fabricant

Navigation Diagnostic → Info.appareil → ID fabricant**Description**

Utiliser cette fonction pour visualiser l'identifiant du fabricant avec lequel l'appareil de mesure est enregistré auprès de la HART Communication Foundation.

Affichage

Nombre hexadécimal à 2 chiffres

Réglage usine

0x11 (pour Endress+Hauser)

15.4.4 Sous-menu "Valeur mesurée"

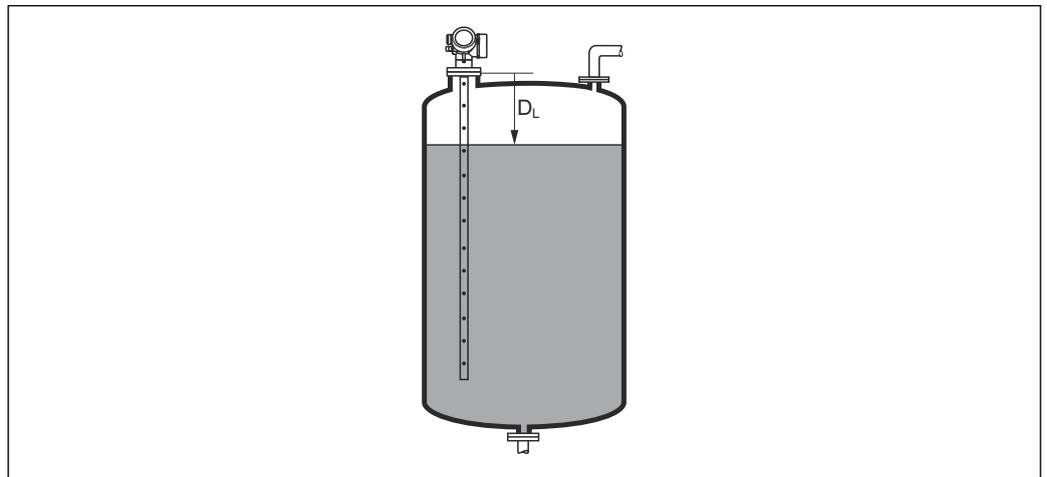
Navigation  Diagnostic → Val. mesurée

Distance

Navigation  Diagnostic → Val. mesurée → Distance

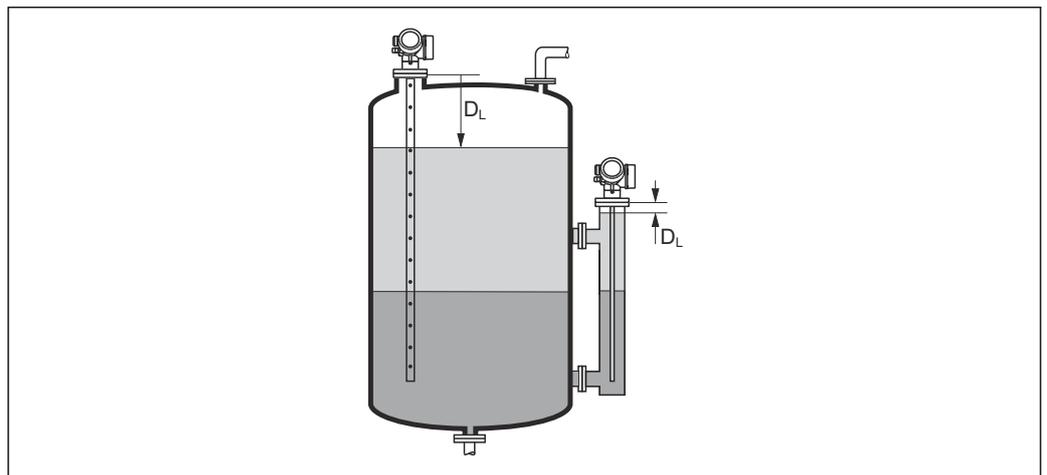
Description Indique la distance mesurée D_L du point de référence (bord inférieur bride/raccord fileté) au niveau.

Information supplémentaire



A0013198

 47 Distance pour la mesure sur liquides



A0013199

 48 Distance pour la mesure d'interface

 L'unité est définie dans le paramètre **Unité de longueur** (→  110).

Niveau linéarisé

Navigation

 Diagnostic → Val. mesurée → Niveau linéarisé

Description

Indique le niveau linéarisé.

Information supplémentaire

-  L'unité est définie par le paramètre **Unité après linéarisation**.
-  Dans le cas de mesures d'interface, ce paramètre fait toujours référence au niveau total.

Distance interface

Navigation

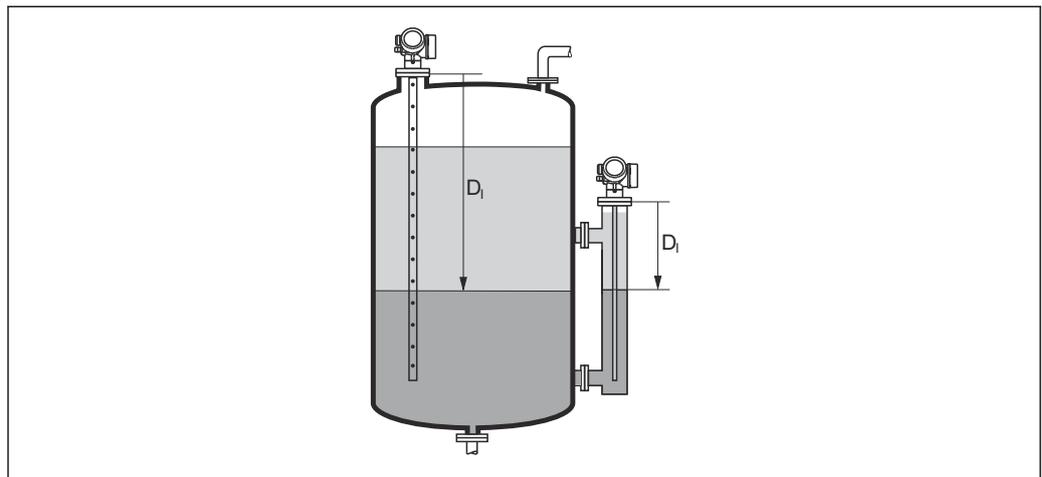
 Diagnostic → Val. mesurée → Dist. interface

Prérequis

Mode de fonctionnement (→  110) = **Interface** ou **Interface avec capacitif**

Description

Indique la distance mesurée D_1 du point de référence (bord inférieur bride/raccord fileté) à l'interface.

Information supplémentaire

A0013202

-  L'unité est définie dans le paramètre **Unité de longueur** (→  110).

Interface linéarisée

Navigation

 Diagnostic → Val. mesurée → Interface linéar

Prérequis

Mode de fonctionnement (→  110) = **Interface** ou **Interface avec capacitif**

Description

Indique la hauteur d'interface linéarisée.

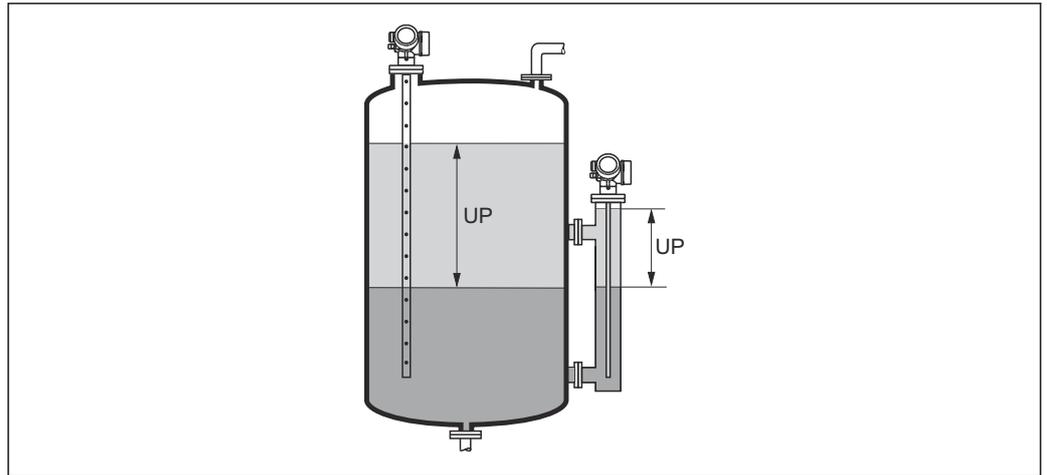
Information supplémentaire

-  L'unité est définie par le paramètre **Unité après linéarisation**.

Epaisseur couche supérieure

Navigation  Diagnostic → Val. mesurée → Epais.couche sup**Prérequis****Mode de fonctionnement** (→  110) = **Interface** ou **Interface avec capacitif****Description**

Indique l'épaisseur d'interface supérieure (UP).

Information supplémentaire

A0013313

UP Epaisseur couche supérieureL'unité est déterminée par le paramètre **Unité après linéarisation** →  140.

Tension aux bornes 1

Navigation  Diagnostic → Val. mesurée → Tension bornes 1**Description**

Affiche la tension au terminal appliqué à la sortie courant.

15.4.5 Sous-menu "Enregistrement des valeurs mesurées"

Navigation  Diagnostic → Enreg.val.mes.

Affecter voie 1 ... 4

Navigation  Diagnostic → Enreg.val.mes. → Affecter voie 1 ... 4

Description Affecter une variable process à la voie d'enregistrement.

Sélection

- Arrêt
- Niveau linéarisé
- Distance
- Distance non filtrée
- Interface linéarisée *
- Distance interface *
- Distance interface non filtrée
- Epaisseur couche supérieure *
- Sortie courant 1
- Mesure courant
- Sortie courant 2 *
- Tension aux bornes
- Température électronique
- Capacité mesurée *
- Amplitude écho absolue
- Amplitude écho relative
- Amplitude interface absolue *
- Amplitude interface relative *
- Amplitude absolue EOP
- Décalage apparent EOP
- Niveau de bruit
- Valeur constante diélectrique calculée *
- Sortie analogique diag.avan. 1
- Sortie analogique diag.avan. 2

Information supplémentaire

Dans l'ensemble, 1000 valeurs mesurées sont mémorisées. Cela signifie :

- 1000 points de données si 1 voie de mémorisation est utilisée
- 500 points de données si 2 voies de mémorisation sont utilisées
- 333 points de données si 3 voies de mémorisation sont utilisées
- 250 points de données si 4 voies de mémorisation sont utilisées

Lorsque le nombre maximal de points de données a été atteint, les points de données les plus anciens dans la mémoire sont écrasés cycliquement, de sorte qu'il reste toujours les 1000, 500, 333 ou 250 dernières valeurs mesurées en mémoire (principe de la mémoire circulaire).



Si la sélection est modifiée, le contenu de la mémoire des valeurs mesurées est effacé.

* Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil

Intervalle de mémorisation
**Navigation**

- Diagnostic → Enreg.val.mes. → Interval.mémori.
- Diagnostic → Enreg.val.mes. → Interval.mémori.

Description

Définir l'intervalle de temps d'enregistrement. Cette valeur définit l'intervalle de temps entre les points dans la mémoire.

Entrée

1,0 ... 3 600,0 s

Information supplémentaire

Ce paramètre détermine l'intervalle de temps entre chaque point de données dans la mémoire des données et ainsi le temps de process T_{log} maximal enregistrable :

- Si 1 voie d'enregistrement est utilisée : $T_{log} = 1000 \cdot t_{log}$
- Si 2 voies d'enregistrement sont utilisées : $T_{log} = 500 \cdot t_{log}$
- Si 3 voies d'enregistrement sont utilisées : $T_{log} = 333 \cdot t_{log}$
- Si 4 voies d'enregistrement sont utilisées : $T_{log} = 250 \cdot t_{log}$

Une fois ce temps écoulé, les points de données les plus anciens dans la mémoire sont écrasés cycliquement, de sorte qu'il reste toujours une heure de T_{log} en mémoire (principe de la mémoire circulaire).



Si la longueur de l'intervalle de sauvegarde est modifiée, le contenu de la mémoire des valeurs mesurées est effacé.

*Exemple***Si une 1 voie d'enregistrement est utilisée**

- $T_{log} = 1000 \cdot 1 \text{ s} = 1000 \text{ s} \approx 16,5 \text{ min}$
- $T_{log} = 1000 \cdot 10 \text{ s} = 10000 \text{ s} \approx 2,75 \text{ h}$
- $T_{log} = 1000 \cdot 80 \text{ s} = 80000 \text{ s} \approx 22 \text{ h}$
- $T_{log} = 1000 \cdot 3600 \text{ s} = 3600000 \text{ s} \approx 41 \text{ d}$

Reset tous enregistrements
**Navigation**

- Diagnostic → Enreg.val.mes. → RAZ tous enregis
- Diagnostic → Enreg.val.mes. → RAZ tous enregis

Description

Effacer les données enregistrées.

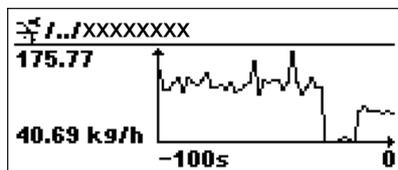
Sélection

- Annuler
- Effacer données

Sous-menu "Affichage canal 1 ... 4"

i Les sous-menus **Affichage canal 1 ... 4** n'existent que dans le cas de la configuration via l'afficheur local. Dans le cas de la configuration via FieldCare, le diagramme peut être affiché à l'aide de la fonction "Liste événements / HistoROM" dans FieldCare.

Les sous-menus **Affichage canal 1 ... 4** appellent l'affichage du diagramme de l'historique de la voie concernée.



- Axe x : Indique, en fonction du nombre de voies sélectionnées, 250 à 1000 valeurs mesurées d'une variable de process.
- Axe y : Indique l'étendue approximative des valeurs mesurées et adapte celle-ci en continu à la mesure en cours.

i Pour retourner au menu de configuration, appuyer simultanément sur \oplus et \ominus .

Navigation Ⓢ Ⓢ Diagnostic → Enreg.val.mes. → Affich. canal 1 ... 4

15.4.6 Sous-menu "Simulation"

Le sous-menu **Simulation** est utilisé pour simuler des valeurs mesurées spécifiques ou d'autres conditions. De cette manière, il est possible de vérifier si la configuration de l'appareil et des dispositifs de commande raccordés est correcte.

Conditions pouvant être simulées

Condition à simuler	Paramètres associés
Valeur spécifique d'une variable de process	<ul style="list-style-type: none">■ Affectation simulation grandeur mesure (→ 187)■ Valeur variable mesurée (→ 187)
Etat spécifique de la sortie de commutation	<ul style="list-style-type: none">■ Simulation sortie commutation (→ 187)■ Etat de commutation (→ 188)
Présence d'une alarme	Simulation alarme appareil (→ 188)
Présence d'un message de diagnostic spécifique	Simulation événement diagnostic (→ 188)

Structure du sous-menu

Navigation  Expert → Diagnostic → Simulation

► Simulation	
Affectation simulation grandeur mesure	→  187
Valeur variable mesurée	→  187
Simulation sortie commutation	→  187
Etat de commutation	→  188
Simulation alarme appareil	→  188
Simulation événement diagnostic	→  188

Description des paramètres de l'appareil

Navigation   Expert → Diagnostic → Simulation

Affectation simulation grandeur mesure

Navigation   Expert → Diagnostic → Simulation → Aff.sim.gran.mes

Description Défini la variable de mesure à simuler

Sélection

- Arrêt
- Niveau
- Interface *
- Epaisseur couche supérieure *
- Niveau linéarisé
- Interface linéarisée
- Epaisseur linéarisée

Information supplémentaire

- La valeur de la grandeur à simuler est définie dans le paramètre **Valeur variable mesurée** (→  187).
- Si **Affectation simulation grandeur mesure** ≠ **Arrêt**, la simulation est active. Une simulation active est indiquée par un message de diagnostic de la catégorie *Contrôle de fonctionnement (C)*.

Valeur variable mesurée

Navigation   Expert → Diagnostic → Simulation → Valeur var. mes.

Prérequis **Affectation simulation grandeur mesure** (→  187) ≠ **Arrêt**

Description Défini la valeur de la variable sélectionnée.
La sortie se comporte conformément à la valeur ou l'état de cette variable

Entrée Nombre à virgule flottante avec signe

Information supplémentaire Le traitement de la mesure ainsi que la sortie signal dépendent de la valeur entrée. De cette manière, il est possible de vérifier si l'appareil est correctement paramétré.

Simulation sortie commutation

Navigation   Expert → Diagnostic → Simulation → Sim.sort.comm.

Description Commuter en On/Off la simulation de contact.

* Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil

- Sélection**
- Arrêt
 - Marche

Etat de commutation

Navigation   Expert → Diagnostic → Simulation → Etat commut.

Prérequis **Simulation sortie commutation (→  187) = Marche**

Description Statut actuel de la sortie relais.

- Sélection**
- Ouvert
 - Fermé

Information supplémentaire La sortie de commutation suit la valeur entrée. De cette manière, il est possible de vérifier si le dispositif de commande en aval fonctionne correctement.

Simulation alarme appareil

Navigation   Expert → Diagnostic → Simulation → Simul.alarme app

Description Commuter en On/Off l'alarme capteur.

- Sélection**
- Arrêt
 - Marche

Information supplémentaire Si l'option **Marche** a été sélectionnée l'appareil génère une alarme. On peut ainsi vérifier si le comportement de sortie de l'appareil en cas d'alarme est correct.

Une simulation active est indiquée par le message de diagnostic  **C484 Simulation mode défaut.**

Simulation événement diagnostic

Navigation   Expert → Diagnostic → Simulation → Sim.évén.diagnos

Description Sélectionner l'évènement de diagnostic à simuler.

Note:
Pour terminer la simulation, sélectionner 'Off'

Information supplémentaire Dans le cas de la configuration via l'afficheur local, la liste de sélection peut être filtrée en fonction des catégories d'évènement (paramètre **Catégorie d'évènement diagnostic**).

15.4.7 Sous-menu "Test appareil"

Navigation   Diagnostic → Test appareil

Démarrage test appareil

Navigation	  Diagnostic → Test appareil → Démarra.test app
Description	Lancer le test appareil.
Sélection	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Non ▪ Oui
Information supplémentaire	En cas de perte de l'écho, il n'est pas possible de réaliser un test de l'appareil.

Résultat test appareil

Navigation	  Diagnostic → Test appareil → Résult.test app
Description	Indique le résultat du test de l'appareil.
Information supplémentaire	<p>Signification de l'affichage</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Installation OK Mesure possible sans restriction. ▪ Précision limitée Une mesure est possible, mais en raison des amplitudes du signal, la précision de mesure peut être réduite. ▪ Capacité de mesure limitée Une mesure est actuellement toujours possible, mais il y a un risque de perte de l'écho en cours de fonctionnement. Vérifier la position de montage de l'appareil et le coefficient diélectrique du produit. ▪ Non vérifié Aucun test n'a été réalisé.

Dernier test

Navigation	  Diagnostic → Test appareil → Dernier test
Description	Indique la durée de fonctionnement à laquelle le dernier test de l'appareil a été réalisé.
Affichage	Chaîne de caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux

Signal de niveau

Navigation	  Diagnostic → Test appareil → Signal de niveau
Prérequis	Le test de l'appareil a été réalisé.
Description	Indique le résultat du test pour le signal de niveau.
Affichage	<ul style="list-style-type: none">▪ Non vérifié▪ Test non OK▪ Test OK
Information supplémentaire	Pour Signal de niveau = Test non OK : Vérifier le montage de l'appareil et le coefficient diélectrique du produit.

Signal de couplage

Navigation	  Diagnostic → Test appareil → Signal couplage
Prérequis	Le test de l'appareil a été réalisé.
Description	Affiche le résultat du test pour le signal de couplage.
Affichage	<ul style="list-style-type: none">▪ Non vérifié▪ Test non OK▪ Test OK
Information supplémentaire	Pour Signal de couplage = Test non OK : Vérifier le montage de l'appareil. Dans le cas de cuves non métalliques, utiliser une plaque métallique ou une bride métallique.

Signal interface

Navigation	  Diagnostic → Test appareil → Signal interface
Prérequis	<ul style="list-style-type: none">▪ Mode de fonctionnement (→  110) = Interface ou Interface avec capacitif▪ Le test de l'appareil a été réalisé.
Description	Indique le résultat du test pour le signal d'interface.
Affichage	<ul style="list-style-type: none">▪ Non vérifié▪ Test non OK▪ Test OK

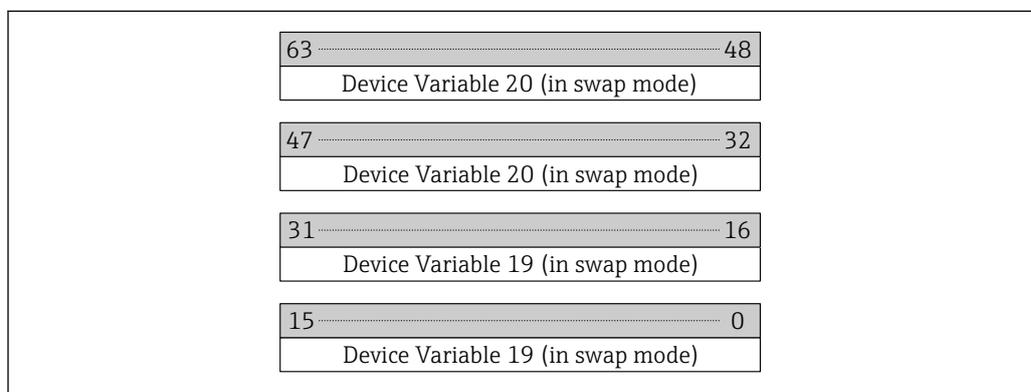
15.5 Affectation des registres Modbus

15.5.1 Tableau des registres

Registre	Paramètre	Type données	Mode swap	Description
10	Version principale	UINT16	-	Code version firmware principale
11	Version majeure	UINT16	-	Code version firmware majeure
12	Version mineure	UINT16	-	Code version firmware mineure
13	N° Build software	UINT16	-	Numéro version firmware
100	Ancien état	UINT32	-	Uniquement zéros
102	Variable primaire (PV)	UINT32	CDAB	Première variable HART
104	Valeur secondaire (SV)	UINT32	CDAB	Deuxième variable HART
106	Variable ternaire (TV)	UINT32	CDAB	Troisième variable HART
108	Valeur quaternaire (QV)	UINT32	CDAB	Quatrième variable HART
110	État	UINT64	-	Voir "Format des octets d'état" → 193
114	Diagnostic	UINT64	CDAB	Voir "Format des octets de diagnostic" → 192
118	Unité PV	UINT16	-	Unité de la première variable HART
119	Unité SV	UINT16	-	Unité de la deuxième variable HART
120	Unité TV	UINT16	-	Unité de la troisième variable HART
121	Unité QV	UINT16	-	Unité de la quatrième variable HART
122	Unité variable 19	UINT16	-	Unité de la variable 19
123	Unité variable 20	UINT16	-	Unité de la variable 20
199	État supplémentaire	UINT16	-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 : appareil verrouillé ▪ 2 : appareil déverrouillé
1300	Ancien état	UINT32	-	Tous les zéros
1302	Variable primaire (PV)	UINT32	CDAB	Première variable HART
1304	Valeur secondaire (SV)	UINT32	CDAB	Deuxième variable HART
1306	Variable ternaire (TV)	UINT32	CDAB	Troisième variable HART
1308	Valeur quaternaire (QV)	UINT32	CDAB	Quatrième variable HART
1310	État	UINT64	-	Voir "Format des octets d'état" → 193
1314	Diagnostic	UINT64	CDAB	Voir "Format des octets de diagnostic" → 192
1400	Ancien état	UINT32	-	Tous les zéros
1402	Variable primaire (PV)	UINT32	CDAB	Première variable HART
1404	État	UINT64	-	Voir "Format des octets d'état" → 193
1414	Valeur secondaire (SV)	UINT32	CDAB	Deuxième variable HART
1416	État	UINT64	-	Voir "Format des octets d'état" → 193
1426	Variable ternaire (TV)	UINT32	CDAB	Troisième variable HART
1428	État	UINT64	-	Voir "Format des octets d'état" → 193
1438	Valeur quaternaire (QV)	UINT32	CDAB	Quatrième variable HART
1440	État	UINT64	-	Voir "Format des octets d'état" → 193
2000	Ancien état	UINT32	-	Tous les zéros
2002	Variable primaire (PV)	UINT32	ABCD	Première variable HART
2004	Valeur secondaire (SV)	UINT32	ABCD	Deuxième variable HART

Registre	Paramètre	Type données	Mode swap	Description
2006	Variable ternaire (TV)	UINT32	ABCD	Troisième variable HART
2008	Valeur quaternaire (QV)	UINT32	ABCD	Quatrième variable HART
2010	État	UINT64	-	Voir "Format des octets d'état" → 193
2014	Diagnostic	UINT64	ABCD	Voir "Format des octets de diagnostic" → 192
2100	Ancien état	UINT32	-	Tous les zéros
2102	Variable primaire (PV)	UINT32	DCBA	Première variable HART
2104	Valeur secondaire (SV)	UINT32	DCBA	Deuxième variable HART
2106	Variable ternaire (TV)	UINT32	DCBA	Troisième variable HART
2108	Valeur quaternaire (QV)	UINT32	DCBA	Quatrième variable HART
2110	État	UINT64	-	Voir "Format des octets d'état" → 193
2114	Diagnostic	UINT64	DCBA	Voir "Format des octets de diagnostic" → 192
2200	Ancien état	UINT32	-	Tous les zéros
2202	Variable primaire (PV)	UINT32	BADC	Première variable HART
2204	Valeur secondaire (SV)	UINT32	BADC	Deuxième variable HART
2206	Variable ternaire (TV)	UINT32	BADC	Troisième variable HART
2208	Valeur quaternaire (QV)	UINT32	BADC	Quatrième variable HART
2210	État	UINT64	-	Voir "Format des octets d'état" → 193
2214	Diagnostic	UINT64	BADC	Voir "Format des octets de diagnostic" → 192

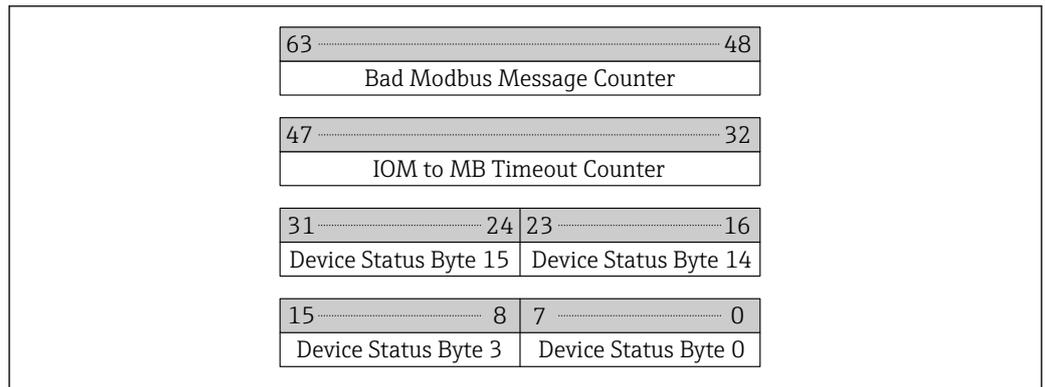
15.5.2 Format des octets de diagnostic



A0043330

 "Device Variable 19" et "Device Variable 20" sont dérivées de la commande HART 9.

15.5.3 Format des octets d'état



A0043329

 L'état de l'appareil est déterminé à partir de la commande HART 48.

Si l'un des bits d'état suivants est réglé par l'appareil, la valeur mesurée passe à 9999,99. Ceci a pour but d'alerter l'utilisateur sur le fait qu'il y a un problème avec l'appareil.

Octet	Bit	Signification
3	5	⊗F273 Défaut électronique principale
3	6	⊗F275 Défaut module E/S
14	1	⊗F104 Câble HF
14	2	⊗F105 Câble HF
14	3	⊗F106 Capteur
15	4	⊗F270 Défaut électronique principale
15	5	⊗F271 Défaut électronique principale
15	6	⊗F272 Défaut électronique principale

Index

A

Accès en écriture	49
Accès en lecture	49
Accessoires	
Composants système	95
Spécifiques à l'appareil	83
Spécifiques à la communication	94
spécifiques au service	94
Activer tableau (Paramètre)	145
Administration (Sous-menu)	169
Affectation simulation grandeur mesure (Paramètre)	
.	187
Affectation sortie état (Paramètre)	154
Affecter état (Paramètre)	155
Affecter niveau diagnostic (Paramètre)	156
Affecter seuil (Paramètre)	155
Affecter voie 1 ... 4 (Paramètre)	182
Affichage (Sous-menu)	160
Affichage canal 1 ... 4 (Sous-menu)	184
Affichage contraste (Paramètre)	165
Affichage de la courbe écho	59
Affichage intervalle (Paramètre)	163
Affichage valeur 1 (Paramètre)	162
Afficheur FHX50	47
Afficheur local	
voir En état d'alarme	
voir Message de diagnostic	
Amortissement affichage (Paramètre)	163
Assistant	
Calcul automatique constante diélectr.	135
Correction longueur de sonde	152
Définir code d'accès	171
Suppression	122

B

Boîtier	
Construction	13
Rotation	39
Boîtier de l'électronique	
Construction	13
Boîtier de transmetteur	
Rotation	39
Bride	37
Bypass	26

C

Calcul automatique constante diélectr. (Assistant) . .	135
Caractère de séparation (Paramètre)	164
Code commande (Paramètre)	177
Code d'accès	49
Entrée erronée	49
Commutateur de verrouillage	51
Commutateur DIP	
voir Commutateur de verrouillage	
Comparaison résultats (Paramètre)	167
Composants système	95

Concept de réparation	81
Conditions avancées du process (Paramètre)	127
Configuration (Menu)	109
Configuration d'une mesure d'interface	64
Configuration d'une mesure de niveau	62
Configuration de la langue de programmation	61
Configuration de la mesure d'interface	64
Configuration de la mesure de niveau	62
Configuration étendue (Sous-menu)	123
Configuration sur site	46
Confirmation distance (Paramètre)	119, 122
Confirmation longueur de sonde (Paramètre) . .	151, 152
Confirmer le code d'accès (Paramètre)	171
Consignes de sécurité	
De base	9
Constante diélectrique (Paramètre)	117, 133, 135
Constante diélectrique phase inférieure (Paramètre)	130
Correction du niveau (Paramètre)	129, 132
Correction longueur de sonde (Assistant)	152
Couche supérieure mesurée (Paramètre)	133
Cuves enterrées	29
Cuves non métalliques	30

D

Définir code d'accès (Assistant)	171
Définir code d'accès (Paramètre)	169, 171
Définition du code d'accès	50
Démarrage test appareil (Paramètre)	189
Dernier diagnostic (Paramètre)	172
Dernier test (Paramètre)	189
Dernière sauvegarde (Paramètre)	166
Désignation du point de mesure (Paramètre) . .	109, 176
Diagnostic	
Symboles	73
Diagnostic (Menu)	171
Diagnostic 1 (Paramètre)	174
Diagnostic actuel (Paramètre)	171
Diamètre (Paramètre)	143
Diamètre du tube (Paramètre)	111
Distance (Paramètre)	114, 122, 179
Distance au piquage supérieur (Paramètre)	117
Distance de blocage (Paramètre)	128, 131, 148
Distance du point zéro (Paramètre)	111
Distance interface (Paramètre)	119, 180
Document	
Fonction	5
Domaine d'application	9
Risques résiduels	9
Droits d'accès aux paramètres	
Accès en écriture	49
Accès en lecture	49
Droits d'accès via afficheur (Paramètre)	124
Droits d'accès via logiciel (Paramètre)	123

E

Éléments de configuration	
Message de diagnostic	74
Enregistrement des valeurs mesurées (Sous-menu)	182
Enregistrement suppression (Paramètre)	121, 122
Entrer code d'accès (Paramètre)	124
Épaisseur couche supérieure (Paramètre)	181
État de commutation (Paramètre)	159, 188
État de verrouillage	54
État sauvegarde (Paramètre)	167
État verrouillage (Paramètre)	123
Événement de diagnostic	74
Dans l'outil de configuration	75
Événements de diagnostic	73
Exigences imposées au personnel	9

F

FHX50	47
Filtrage du journal d'événements	78
Fin suppression (Paramètre)	121, 122
Fixation des sondes à câble	23
Fixation des sondes à tige	24
Fixation des sondes coaxiales	26
Fonction du document	5
Format d'affichage (Paramètre)	160
Format numérique (Paramètre)	164

G

Gestion de la configuration d'appareil	69
Gestion données (Paramètre)	166
Groupe de produit (Paramètre)	111

H

Hauteur intermédiaire (Paramètre)	143
Historique des événements	77
Horodatage (Paramètre)	172
Horodatage 1 ... 5 (Paramètre)	174

I

ID appareil (Paramètre)	177
ID fabricant (Paramètre)	178
Information appareil (Sous-menu)	176
Interface (Paramètre)	118
Interface (Sous-menu)	130
Interface linéarisée (Paramètre)	142, 180
Interface service (CDI)	47
Intervalle de mémorisation (Paramètre)	183
Isolation thermique	32

J

Journal d'événements (Sous-menu)	175
----------------------------------	-----

L

Language (Paramètre)	160
Ligne d'en-tête (Paramètre)	163
Linéarisation (Sous-menu)	137, 138, 139
Liste d'événements	77
Liste de diagnostic	77
Liste de diagnostic (Sous-menu)	174
Liste événements (Sous-menu)	175

Longueur de sonde actuelle (Paramètre)	150, 153
--	----------

M

Maintenance	80
Marques déposées	8
Masque de saisie	56
Menu	
Configuration	109
Diagnostic	171
Menu contextuel	58
Menu décimales (Paramètre)	164
Message de diagnostic	73
Mesure manuelle couche supérieure (Paramètre)	132, 135
Mesures correctives	
Appel	75
Fermeture	75
Mise au rebut	82
Mode de fonctionnement (Paramètre)	110
Mode défaut (Paramètre)	158
Mode tableau (Paramètre)	143
Module d'affichage	53
Module de configuration	53
Montage en dehors de la cuve	30

N

Nettoyage	80
Nettoyage extérieur	80
Niveau (Paramètre)	113, 145
Niveau (Sous-menu)	125
Niveau d'événement	
Explication	73
Symboles	73
Niveau de remplissage (Paramètre)	116
Niveau linéarisé (Paramètre)	142, 180
Nom d'appareil (Paramètre)	176
Nombre décimales 1 (Paramètre)	162
Numéro de série (Paramètre)	176
Numéro tableau (Paramètre)	144

O

Options filtre (Paramètre)	175
Outil	34

P

Pièces de rechange	82
Plaque signalétique	82
Plage de mesure (Paramètre)	112
Position de montage pour la mesure de niveau	17
Produits mesurés	9
Propriété process (Paramètre)	126, 130
Propriété produit (Paramètre)	125
Protection contre les surtensions	
Informations générales	43
Protection en écriture	
Via code d'accès	50
Via commutateur de verrouillage	51
Protection en écriture du hardware	51

Q

Qualité signal (Paramètre) 115

R

Raccord fileté 36
 Rampe perte écho (Paramètre) 148
 Référence de commande 1 (Paramètre) 177
 Réglages
 Gestion de la configuration d'appareil 69
 Langue d'interface 61
 Réglages de sécurité (Sous-menu) 147
 Réglages sonde (Sous-menu) 150
 Remplacement d'un appareil 81
 Reset appareil (Paramètre) 169
 Reset tous enregistrements (Paramètre) 183
 Résultat test appareil (Paramètre) 189
 Retour de matériel 82
 Rétroéclairage (Paramètre) 165
 Révision appareil (Paramètre) 177
 Rotation de l'afficheur 40
 Rotation du module d'affichage 40

S

Sauvegarde de données vers l'afficheur (Sous-menu) 166
 Sécurité de fonctionnement 10
 Sécurité du produit 10
 Sécurité sur le lieu de travail 10
 Seuil d'enclenchement (Paramètre) 156
 Seuil de déclenchement (Paramètre) 158
 Signal de couplage (Paramètre) 190
 Signal de niveau (Paramètre) 190
 Signal interface (Paramètre) 190
 Signal sortie inversé (Paramètre) 159
 Signaux d'état 54, 73
 Simulation (Sous-menu) 186, 187
 Simulation alarme appareil (Paramètre) 188
 Simulation événement diagnostic (Paramètre) 188
 Simulation sortie commutation (Paramètre) 187
 Sonde à câble
 Construction 12
 Sonde à tige
 Construction 12
 Sonde coaxiale
 Construction 12
 Sonde mise à la terre (Paramètre) 150
 Sondes à câble
 Capacité de charge de traction 19
 Montage 37
 Raccourcissement 34
 Sondes à tige
 Capacité de charge latérale 20
 Raccourcissement 34
 Sondes coaxiales
 Capacité de charge latérale 21
 Raccourcissement 35
 Sortie commutation (Sous-menu) 154
 Sortie perte écho (Paramètre) 147
 Sous-menu
 Administration 169

Affichage 160
 Affichage canal 1 ... 4 184
 Configuration étendue 123
 Enregistrement des valeurs mesurées 182
 Information appareil 176
 Interface 130
 Journal d'événements 175
 Linéarisation 137, 138, 139
 Liste d'événements 77
 Liste de diagnostic 174
 Liste événements 175
 Niveau 125
 Réglages de sécurité 147
 Réglages sonde 150
 Sauvegarde de données vers l'afficheur 166
 Simulation 186, 187
 Sortie commutation 154
 Test appareil 189
 Valeur mesurée 179
 Suppression (Assistant) 122
 Suppression actuelle (Paramètre) 120
 Suppression des défauts 71
 Symboles
 Dans l'éditeur alphanumérique 56
 Pour la correction 56
 Symboles affichés 54
 Symboles de la valeur mesurée 55

T

Technologie sans fil Bluetooth® 47
 Temporisation à l'enclenchement (Paramètre) 157
 Temporisation au déclenchement (Paramètre) 158
 Temps de fct depuis redémarrage (Paramètre) 172
 Temps de fonctionnement (Paramètre) 166, 173
 Tension aux bornes 1 (Paramètre) 181
 Test appareil (Sous-menu) 189
 Texte d'événement 74
 Texte libre (Paramètre) 141
 Texte ligne d'en-tête (Paramètre) 164
 Transmetteur
 Rotation de l'afficheur 40
 Rotation du module d'affichage 40
 Tube de mesure 26
 Type d'appareil (Paramètre) 178
 Type de cuve (Paramètre) 110
 Type de linéarisation (Paramètre) 139
 Type de produit (Paramètre) 125

U

Unité après linéarisation (Paramètre) 140
 Unité de longueur (Paramètre) 110
 Unité du niveau (Paramètre) 128, 131
 Utilisation conforme 9
 Utilisation de l'appareil de mesure
 voir Utilisation conforme
 Utilisation des appareils de mesure
 Cas limites 9
 Utilisation non conforme 9

Utiliser valeur cste diélectr. calculée (Paramètre)
..... 134, 135

V

Valeur client (Paramètre) 145
Valeur constante diélectrique calculée (Paramètre) .. 133
Valeur maximale (Paramètre) 142
Valeur mesurée (Sous-menu) 179
Valeur perte écho (Paramètre) 147
Valeur variable mesurée (Paramètre) 187
Verrouillage des touches
 Activation 52
 Désactivation 52
Version logiciel (Paramètre) 176



www.addresses.endress.com
