

Manuel de mise en service Levelflex FMP51, FMP52, FMP54 HART

Radar de niveau filoguidé





A0023555

Sommaire

1	Informations importantes relatives au document	6		
1.1	Fonction du document	6		
1.2	Conventions de représentation	6		
1.2.1	Symboles d'avertissement	6		
1.2.2	Symboles électriques	6		
1.2.3	Symboles d'outils	7		
1.2.4	Symboles pour certains types d'informations et graphiques	7		
1.3	Documentation	8		
1.3.1	Information technique (TI)	8		
1.3.2	Instructions condensées (KA)	8		
1.3.3	Conseils de sécurité (XA)	8		
1.4	Termes et abréviations	8		
1.5	Marques déposées	9		
2	Consignes de sécurité fondamentales	11		
2.1	Exigences imposées au personnel	11		
2.2	Utilisation conforme	11		
2.3	Sécurité du travail	12		
2.4	Sécurité de fonctionnement	12		
2.5	Sécurité du produit	12		
2.5.1	Marquage CE	13		
2.5.2	Conformité EAC	13		
3	Description du produit	14		
3.1	Construction du produit	14		
3.1.1	Levelflex FMP51/FMP52/FMP54/FMP55	14		
3.1.2	Boîtier de l'électronique	15		
4	Réception des marchandises et identification du produit	16		
4.1	Réception des marchandises	16		
4.2	Identification du produit	16		
4.2.1	Plaque signalétique	17		
5	Stockage, transport	18		
5.1	Température de stockage	18		
5.2	Transport de l'appareil vers le point de mesure	18		
6	Montage	20		
6.1	Conditions de montage	20		
6.1.1	Position de montage appropriée	20		
6.1.2	Montage dans des conditions confinées	22		
6.1.3	Remarques concernant la charge mécanique de la sonde	24		
6.1.4	Capacité de charge latérale (résistance à la flexion) des sondes coaxiales	25		
6.1.5	Informations concernant le raccord process	26		
6.1.6	Montage de brides plaquées	28		
6.1.7	Fixation de la sonde	29		
6.1.8	Situations de montage spéciales	33		
6.2	Montage de l'appareil	45		
6.2.1	Liste d'outils	45		
6.2.2	Montage de la sonde à tige FMP54	46		
6.2.3	Raccourcissement de la sonde	46		
6.2.4	FMP54 avec compensation de la phase gazeuse : monter la tige de sonde	49		
6.2.5	Montage de l'appareil	50		
6.2.6	Montage de la version "Capteur, séparé"	51		
6.2.7	Rotation du boîtier du transmetteur	53		
6.2.8	Tourner l'afficheur	54		
6.3	Contrôle du montage	55		
7	Raccordement électrique	56		
7.1	Conditions de raccordement	56		
7.1.1	Affectation des bornes	56		
7.1.2	Spécification de câble	63		
7.1.3	Connecteurs	64		
7.1.4	Alimentation électrique	65		
7.1.5	Parafoudre	68		
7.2	Raccordement de l'appareil	68		
7.2.1	Ouverture du compartiment de raccordement cover	69		
7.2.2	Raccordement	69		
7.2.3	Bornes à ressort enfichables	70		
7.2.4	Fermeture du couvercle du compartiment de raccordement	71		
7.3	Contrôle du raccordement	71		
8	Options de configuration	72		
8.1	Aperçu	72		
8.1.1	Configuration sur site	72		
8.1.2	Configuration via l'afficheur déporté FHX50	73		
8.1.3	Configuration via technologie sans fil Bluetooth®	74		
8.1.4	Configuration à distance	75		
8.2	Structure et principe du menu de configuration	76		
8.2.1	Structure du menu de configuration	76		
8.2.2	Rôles utilisateur et leurs droits d'accès	78		
8.2.3	Accès aux données - Sécurité	78		
8.3	Module d'affichage et de configuration	83		
8.3.1	Apparence de l'affichage	83		

8.3.2	Éléments de configuration	86			
8.3.3	Entrer des chiffres et des textes	87			
8.3.4	Ouverture du menu contextuel	89			
8.3.5	Affichage de la courbe écho sur le module d'affichage et de configuration	90			
9	Intégration système via le protocole HART	91			
9.1	Aperçu des fichiers de description de l'appareil (DD)	91			
9.2	Variables d'appareil HART et valeurs mesurées	91			
10	Mise en service via SmartBlue (appli)	92			
10.1	Exigences	92			
10.2	Appli SmartBlue	92			
10.3	Affichage de la courbe enveloppe dans SmartBlue	92			
11	Mise en service au moyen de l'assistant de mise en service	94			
12	Mise en service via le menu de configuration	95			
12.1	Contrôle du fonctionnement	95			
12.2	Réglage de la langue de programmation	95			
12.3	Vérification de la distance de référence	95			
12.4	Configuration de la mesure de niveau	97			
12.5	Configuration d'une mesure d'interface	99			
12.6	Enregistrement de la courbe enveloppe de référence	101			
12.7	Configuration de l'afficheur local	102			
12.7.1	Réglage par défaut de l'afficheur local pour la mesure de niveau	102			
12.7.2	Réglage par défaut de l'afficheur local pour la mesure d'interface	102			
12.7.3	Configuration de l'afficheur local	102			
12.8	Configuration des sorties courant	103			
12.8.1	Réglage par défaut des sorties courant pour la mesure de niveau	103			
12.8.2	Réglage par défaut des sorties courant pour la mesure d'interface	103			
12.8.3	Configuration des sorties courant	103			
12.9	Gestion de la configuration	104			
12.10	Protection des réglages contre tout accès non autorisé	105			
13	Diagnostic et suppression des défauts	106			
13.1	Suppression générale des défauts	106			
13.1.1	Erreurs générales	106			
13.1.2	Erreur - opération SmartBlue	108			
			13.1.3	Erreurs de paramétrage	109
			13.2	Information de diagnostic sur l'afficheur local	111
			13.2.1	Message de diagnostic	111
			13.2.2	Appeler les mesures correctives	113
			13.3	Événement de diagnostic dans l'outil de configuration	114
			13.4	Liste de diagnostic	115
			13.5	Liste des événements de diagnostic	116
			13.6	Logbook des événements	118
			13.6.1	Historique des événements	118
			13.6.2	Filter le journal des événements	118
			13.6.3	Aperçu des événements d'information	119
			13.7	Historique du firmware	120
			14	Maintenance	121
			14.1	Nettoyage extérieur	121
			15	Réparation	122
			15.1	Généralités	122
			15.1.1	Concept de réparation	122
			15.1.2	Réparation des appareils certifiés Ex	122
			15.1.3	Remplacement des modules électroniques	122
			15.1.4	Remplacement d'un appareil	122
			15.2	Pièces de rechange	123
			15.3	Retour de matériel	123
			15.4	Mise au rebut	123
			16	Accessoires	124
			16.1	Accessoires spécifiques à l'appareil	124
			16.1.1	Capot de protection climatique	124
			16.1.2	Support de montage pour le boîtier de l'électronique	125
			16.1.3	Tige prolongatrice / dispositif de centrage	126
			16.1.4	Kit de montage, isolé	127
			16.1.5	Étoile de centrage	128
			16.1.6	Poids de centrage	131
			16.1.7	Affichage déporté FHX50	133
			16.1.8	Parafoudre	134
			16.1.9	Module Bluetooth pour les appareils HART	135
			16.2	Accessoires spécifiques à la communication	136
			16.3	Accessoires spécifiques au service	137
			16.4	Composants système	137
			17	Menu de configuration	139
			17.1	Aperçu du menu de configuration (SmartBlue)	139
			17.2	Aperçu du menu de configuration (module d'affichage)	145
			17.3	Aperçu du menu de configuration (outil de configuration)	153

17.4	Menu "Configuration"	161
17.4.1	Assistant "Suppression"	174
17.4.2	Sous-menu "Configuration étendue" ..	175
17.5	Menu "Diagnostic"	230
17.5.1	Sous-menu "Liste de diagnostic"	232
17.5.2	Sous-menu "Journal d'événements" ..	233
17.5.3	Sous-menu "Information appareil" ..	234
17.5.4	Sous-menu "Valeur mesurée"	237
17.5.5	Sous-menu "Enregistrement des valeurs mesurées"	241
17.5.6	Sous-menu "Simulation"	244
17.5.7	Sous-menu "Test appareil"	249
17.5.8	Sous-menu "Heartbeat"	251
	Index	252

1 Informations importantes relatives au document

1.1 Fonction du document

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

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

1.2 Conventions de représentation

1.2.1 Symboles d'avertissement

 **DANGER**

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

 **AVERTISSEMENT**

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

 **ATTENTION**

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

 **AVIS**

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

1.2.2 Symboles électriques



Courant alternatif



Courant continu et alternatif



Courant continu



Prise de terre

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 :

- 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 pour vis six pans



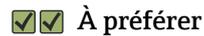
Clé à fourche

1.2.4 Symboles pour certains types d'informations et graphiques



Autorisé

Procédures, processus ou actions autorisés



À préférer

Procédures, processus ou actions à privilégier



Interdit

Procédures, processus ou actions interdits



Conseil

Indique des informations complémentaires



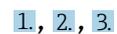
Renvoi à la documentation



Renvoi au schéma



Remarque ou étape individuelle à respecter



Série d'étapes



Résultat d'une étape



Contrôle visuel



Configuration via l'outil de configuration



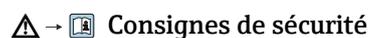
Paramètre protégé en écriture

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 Documentation

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

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

- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique
- *Endress+Hauser Operations App* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ou scanner le code matriciel 2D (code QR) de la plaque signalétique

1.3.1 Information technique (TI)

Aide à la planification

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

1.3.2 Instructions condensées (KA)

Prise en main rapide

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

1.3.3 Conseils de sécurité (XA)

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

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

1.4 Termes et abréviations

BA

Type de document "Manuel de mise en service"

KA

Type de document "Manuel d'instructions condensées"

TI

Type de document "Information technique"

SD

Type de document "Documentation spéciale"

XA

Type de document "Conseils de sécurité"

PN

Pression nominale

MWP

MWP (MWP (Maximum Working Pressure / pression de process max.)

La MWP est également indiquée sur la plaque signalétique.

ToF

Time of Flight

FieldCare

Outil logiciel pour la configuration des appareils de terrain et de gestion des équipements

DeviceCare

Logiciel de configuration universel pour les appareils de terrain Endress+Hauser HART, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus et Ethernet

DTM

Device Type Manager

DD

Description de l'appareil pour le protocole de communication HART

 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 :

- FieldCare / DeviceCare, pour la configuration via la communication HART et un PC
- SmartBlue (App), pour la configuration à l'aide d'un smartphone ou d'une tablette Android ou iOS

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)

1.5 Marques déposées

HART®

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

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 fondamentales

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 du niveau et de l'interface de liquides. Selon la version commandée, l'appareil est également capable de mesurer des produits explosibles, inflammables, toxiques et comburants.

Dans la mesure où les valeurs limites indiquées dans les "Caractéristiques techniques" et les conditions énumérées dans le manuel et la documentation complémentaire sont respectées, l'appareil de mesure peut être utilisé 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 pendant la durée de service :

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

Mauvaise utilisation

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

Clarification des cas limites :

- ▶ Dans le cas de produits à mesurer et de produits de nettoyage spéciaux : Endress +Hauser propose volontiers son aide pour vérifier la résistance à la corrosion des matériaux en contact avec le produit, mais décline toute garantie ou responsabilité.

Risques résiduels

Le boîtier de l'électronique et les modules intégrés, tels que le module d'affichage, le module électronique principal et le module électronique E/S, peuvent chauffer jusqu'à 80 °C (176 °F) en cours de fonctionnement par transfert de chaleur du process ainsi que par dissipation d'énergie de l'électronique. En service, le capteur peut prendre une température proche de la température du produit à mesurer.

Risque de brûlure en cas de contact avec les surfaces !

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

2.3 Sécurité du travail

Lors des travaux sur et avec l'appareil :

- ▶ Porter un équipement de protection individuelle conforme aux 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'exploitant est responsable du fonctionnement sans défaut de l'appareil.

Transformations de l'appareil

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

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

Réparation

Afin de garantir la sécurité et la fiabilité de fonctionnement :

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

Zone explosible

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

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

2.5 Sécurité du produit

Le présent appareil a été construit et testé d'après l'état actuel de la technique et les bonnes pratiques d'ingénierie, et a quitté nos locaux en parfait état. Il satisfait aux 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 UE de conformité, conjointement avec les normes appliquées.

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

2.5.2 Conformité EAC

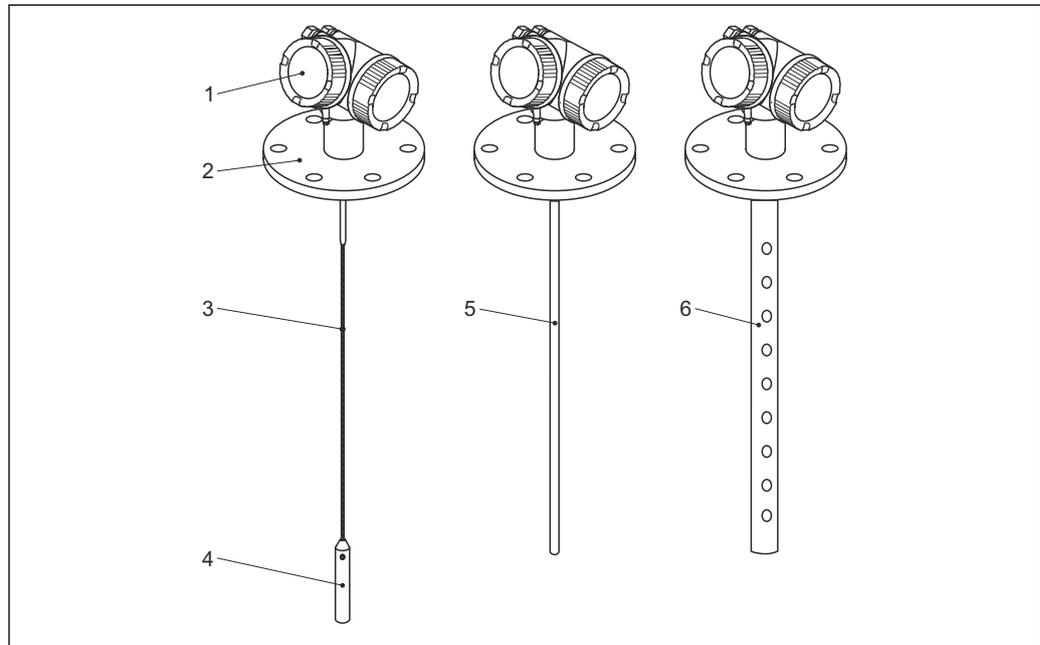
Le système de mesure satisfait aux exigences légales des directives EAC en vigueur. Celles-ci sont listées dans la déclaration de conformité EAC correspondante avec les normes appliquées.

Par l'apposition du marquage EAC, Endress+Hauser atteste que l'appareil a passé les tests avec succès.

3 Description du produit

3.1 Construction du produit

3.1.1 Levelflex FMP51/FMP52/FMP54/FMP55

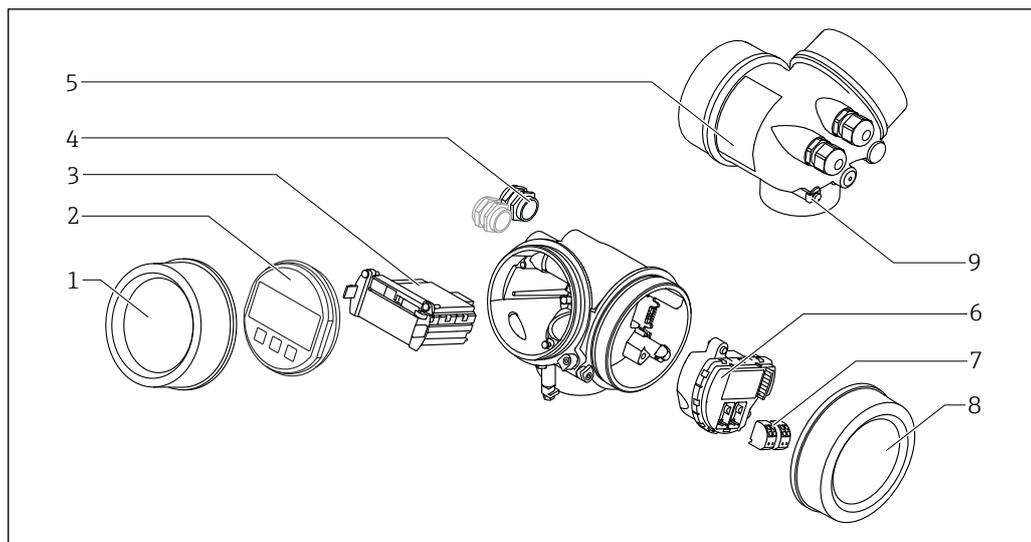


A0012399

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 du produit

4.1 Réception des marchandises

À la réception de la marchandise, contrôlez les points suivants :

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



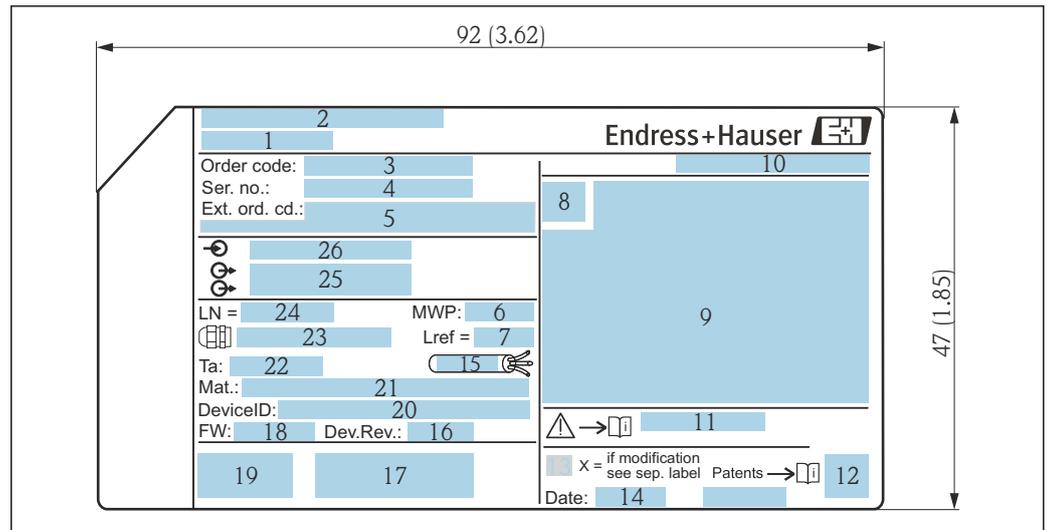
Si l'une de ces conditions n'est pas remplie, adressez-vous à votre agence Endress+Hauser.

4.2 Identification du produit

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

- Indications sur la plaque signalétique
- Référence de commande (Order code) avec énumération des caractéristiques de l'appareil sur le bordereau de livraison
- Entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique dans *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) : Toutes les informations relatives à l'appareil sont affichées.
- Entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique dans l'*Endress+Hauser Operations App* ou scanner le code matriciel 2D (QR code) figurant sur la plaque signalétique avec l'*Endress+Hauser Operations App* : Toutes les informations relatives à l'appareil s'affichent.

4.2.1 Plaque signalétique



A0010725

3 Plaque signalétique du Levelflex ; Dimensions : mm (in)

- 1 Nom de l'appareil
- 2 Adresse du fabricant
- 3 Référence de commande
- 4 Numéro de série (Ser. no.)
- 5 Référence de commande étendue (Ext. ord. cd.)
- 6 Pression de process
- 7 Compensation de la phase gazeuse : longueur de référence
- 8 Symbole du certificat
- 9 Données relatives au certificat et à l'agrément
- 10 Indice de protection : par ex. IP, NEMA
- 11 Numéro de la documentation Conseils de sécurité : par ex. XA, ZD, ZE
- 12 Code matriciel 2D (QR code)
- 13 Marque de modification
- 14 Date de fabrication : année-mois
- 15 Gamme de température admissible pour les câbles
- 16 Révision de l'appareil (Dev.Rev.)
- 17 Informations additionnelles sur la version d'appareil (certificats, agréments, mode de communication) : par ex. SIL, PROFIBUS
- 18 Version du firmware (FW)
- 19 Marquage CE, C-Tick
- 20 ID appareil (DeviceID)
- 21 Matériaux en contact avec le process
- 22 Température ambiante admissible (T_a)
- 23 Taille du filetage des presse-étoupe
- 24 Longueur de sonde
- 25 Sorties signal
- 26 Tension de fonctionnement

i Jusqu'à 33 caractères de la référence étendue peuvent figurer sur la plaque signalétique. Si la référence de commande étendue dépasse 33 caractères, les autres caractères ne peuvent pas être indiqués. Il est toutefois possible de visualiser l'ensemble de la référence de commande étendue dans le menu de configuration de l'appareil dans le paramètre **Référence de commande 1 ... 3**.

5 Stockage, transport

5.1 Température de stockage

- Température de stockage admissible : $-40 \dots +80 \text{ °C}$ ($-40 \dots +176 \text{ °F}$)
- Utiliser l'emballage d'origine.
- Option pour FMP51 et FMP54 : $-50 \dots +80 \text{ °C}$ ($-58 \dots +176 \text{ °F}$)
Cette gamme s'applique si l'option JN "Température ambiante transmetteur -50 °C (-58 °F)" a été sélectionnée dans la caractéristique de commande 580 "Test, certificat". Si la température est en permanence inférieure à -40 °C (-40 °F), le risque de défaillance augmente.

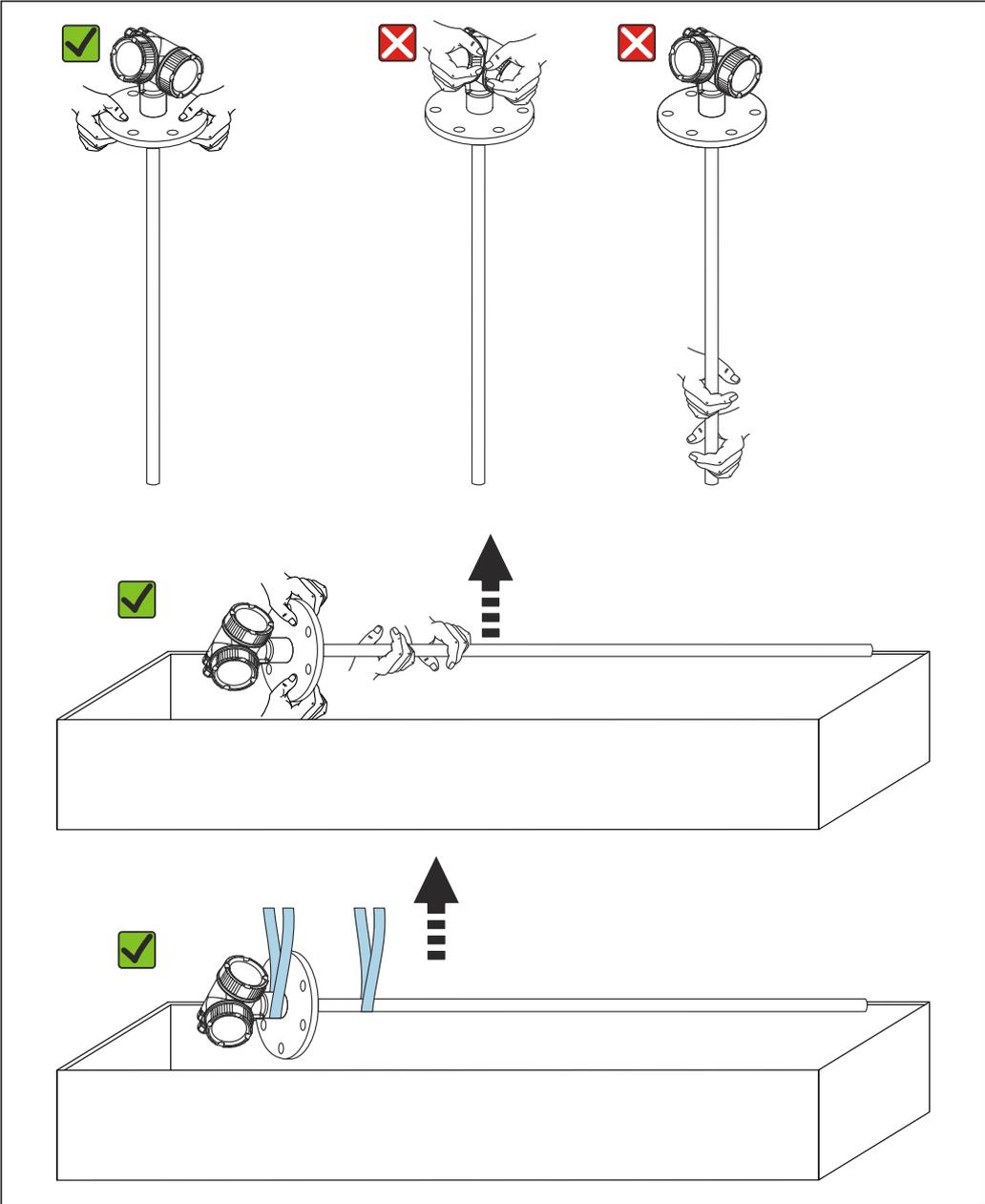
5.2 Transport de l'appareil vers le point de mesure

AVERTISSEMENT

Le boîtier ou la tige 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).

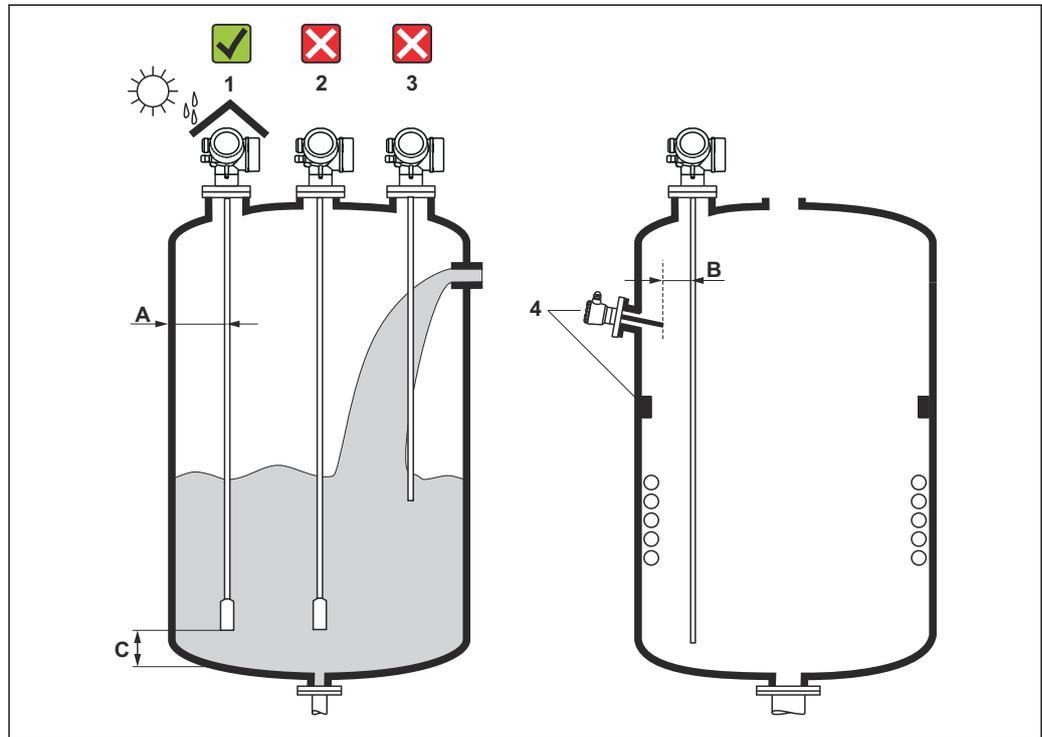


A0013920

6 Montage

6.1 Conditions de montage

6.1.1 Position de montage appropriée



4 Conditions de montage pour le Levelflex

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 la sonde : 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.

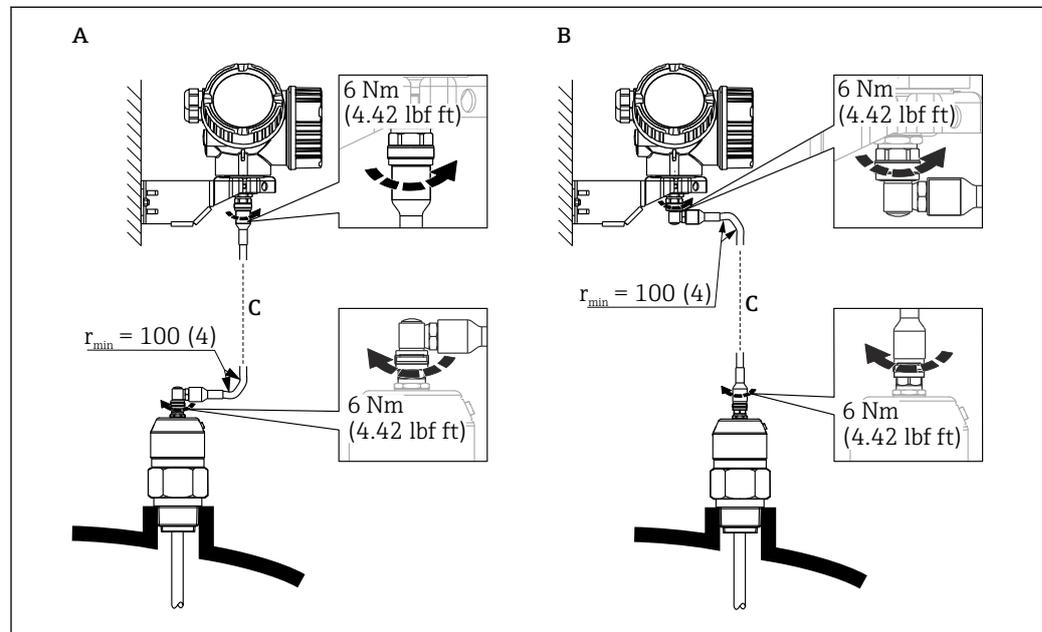
Conditions supplémentaires

- 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.
S'il 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.
-  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 contrepoids de la sonde et le cône de la cuve n'a toutefois aucune influence sur la mesure, tant que le coefficient diélectrique est d'au moins $CD = 1,8$.
-  Si le boîtier est monté dans un renforcement (p. ex. dans une dalle en béton), il faut laisser une distance minimum 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.

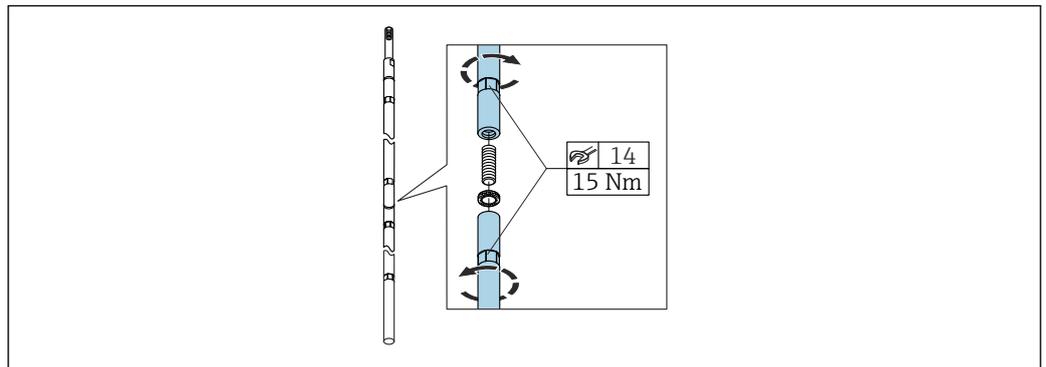


A0014794

- 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 du produit, 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 minimal : 100 mm (4 inch)
 - Avec ces versions, l'étrier de montage pour le boîtier électronique est compris dans la livraison. Possibilités de montage :
 - Montage mural
 - Montage sur colonne ou conduite DN32 à DN50 (1-1/4 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



L'utilisation de sondes à tige séparables (\varnothing 16 mm) est recommandée dans des conditions de montage confinées (dégagement supérieur limité).

- 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 (1/6") 316

5 kN

Câble 4 mm (1/6") Alloy C

5 kN

FMP52

Câble 4 mm (1/6") PFA>316

2 kN

FMP54

Câble 4 mm (1/6") 316

10 kN

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

FMP51

Tige 8 mm (1/3") 316L

10 Nm

Tige 12 mm (1/2") 316L

30 Nm

Tige 12 mm (1/2") AlloyC

30 Nm

Tige 16 mm (0.63") 316L séparable

30 Nm

FMP52

Tige 16 mm (0,63") PFA>316L

30 Nm

FMP54

Tige 16 mm (0,63") 316L

30 Nm

Tige 16 mm (0.63") 316L séparable

30 Nm

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

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

ρ [kg/m³] : densité du produit

v [m/s] : vitesse d'écoulement du produit, perpendiculairement à la tige de sonde

d [m] : diamètre de la tige de sonde

L [m] : niveau

L_N [m] : longueur de sonde

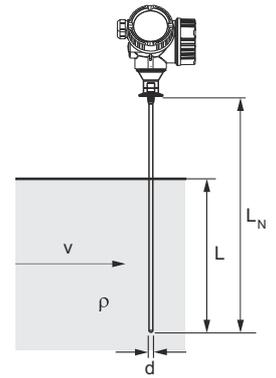
Exemple de calcul

Coefficient de frottement c_w 0,9 (en supposant un écoulement turbulent – nombre de Reynolds élevé)

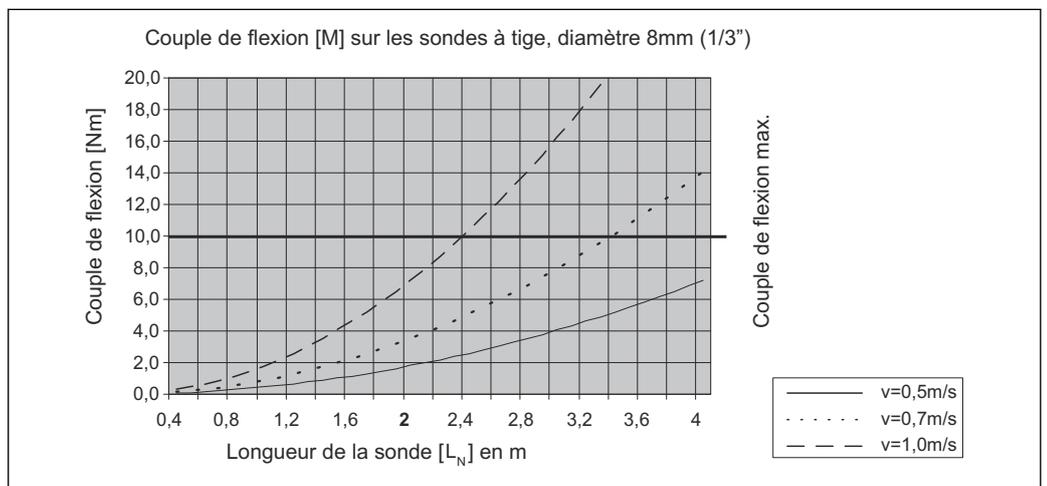
Masse volumique ρ [kg/m³] 1000 (p. ex. eau)

Diamètre de la sonde d [m] 0,008

$L = L_N$ (conditions défavorables)



A0014175



A0014182-FR

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

FMP51

Ø de sonde 21,3 mm 316L
60 Nm

Ø de sonde 42,4 mm 316L
300 Nm

Ø de sonde 42,4 mm AlloyC
300 Nm

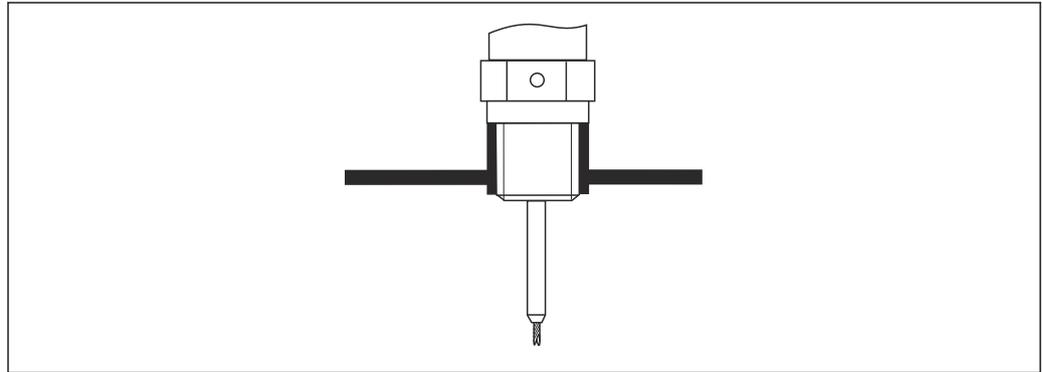
FMP54

Ø de sonde 42,4 mm 316L
300 Nm

6.1.5 Informations concernant le raccord process

i 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



A0015121

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

Joint

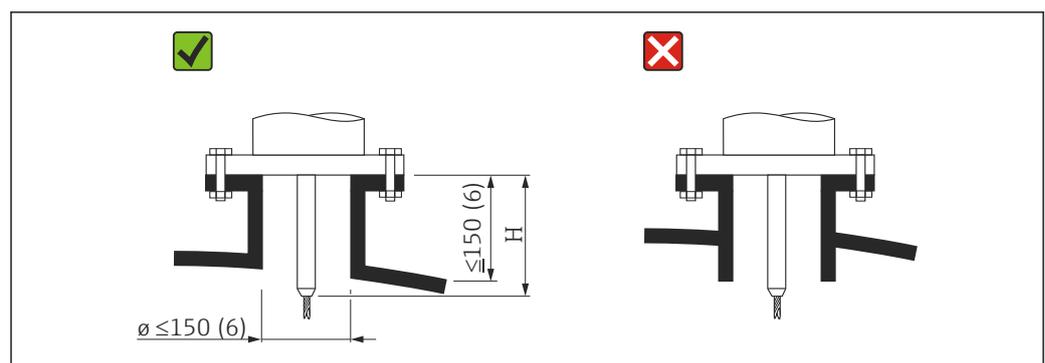
Le raccord fileté et la forme du joint sont conformes à DIN 3852 partie 1, bouchon fileté forme A.

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

- Pour le raccord fileté G3/4" : selon DIN 7603 avec dimensions 27 mm × 32 mm
- Pour le raccord fileté G1/-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 un piquage



A0015122

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.

Tige prolongatrice/dispositif de centrage HMP40 pour FMP54

Pour le FMP54 avec sondes à câble, la tige prolongatrice / le dispositif de centrage HMP40 est disponible comme accessoire. Il/elle doit être utilisé(e) pour éviter que le câble de sonde n'entre en contact avec le bord inférieur du piquage.

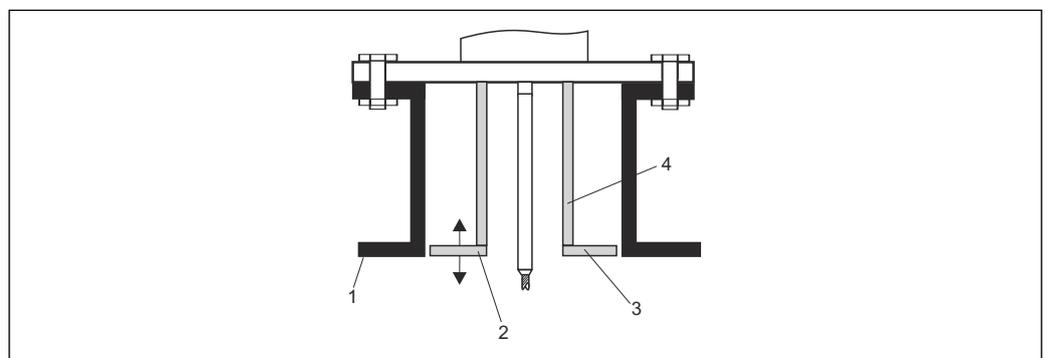
- i** Cet accessoire se compose d'une tige prolongatrice correspondant à la hauteur du piquage, sur laquelle peut être monté un disque de centrage en cas de piquages étroits et d'utilisation dans des solides en vrac.

Cet élément est livré séparément. Commander une longueur de sonde plus courte en conséquence.

Utiliser uniquement des disques de centrage avec de petits diamètres (DN40 et DN50) en l'absence de dépôts significatifs dans le piquage au-dessus du disque. Le piquage ne doit pas être obstrué par le produit.

Montage dans des 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.



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

A0014199

6.1.6 Montage de brides plaquées



Tenir compte des points suivants dans le cas de brides plaquées :

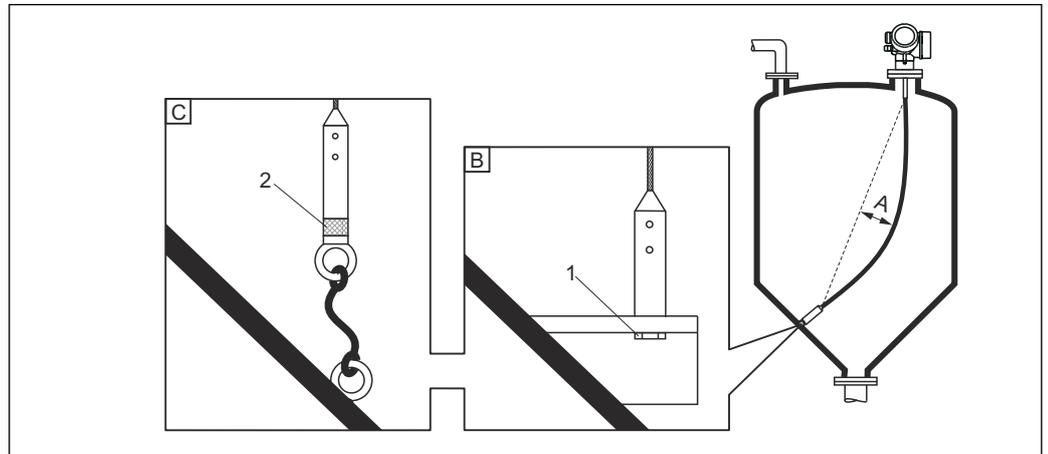
- Utiliser le même nombre de vis de bride que de trous dans la bride.
- Serrer les vis avec le couple de serrage requis (voir tableau).
- Resserrer les vis après 24 heures ou après le premier cycle de température.
- Le cas échéant, selon la pression et la température de process, contrôler et resserrer les vis à intervalles réguliers.

Généralement, le placage PTFE de la bride sert aussi de joint entre le piquage et la bride de l'appareil.

Dimension de la bride	Nombre de vis	Couple de serrage
EN		
DN40/PN40	4	35 ... 55 Nm
DN50/PN16	4	45 ... 65 Nm
DN50/PN40	4	45 ... 65 Nm
DN80/PN16	8	40 ... 55 Nm
DN80/PN40	8	40 ... 55 Nm
DN100/PN16	8	40 ... 60 Nm
DN100/PN40	8	55 ... 80 Nm
DN150/PN16	8	75 ... 115 Nm
DN150/PN40	8	95 ... 145 Nm
ASME		
1½"/150lbs	4	20 ... 30 Nm
1½"/300lbs	4	30 ... 40 Nm
2"/150lbs	4	40 ... 55 Nm
2"/300lbs	8	20 ... 30 Nm
3"/150lbs	4	65 ... 95 Nm
3"/300lbs	8	40 ... 55 Nm
4"/150lbs	8	45 ... 70 Nm
4"/300lbs	8	55 ... 80 Nm
6"/150lbs	8	85 ... 125 Nm
6"/300lbs	12	60 ... 90 Nm
JIS		
10K 40A	4	30 ... 45 Nm
10K 50A	4	40 ... 60 Nm
10K 80A	8	25 ... 35 Nm
10K 100A	8	35 ... 55 Nm
10K 100A	8	75 ... 115 Nm

6.1.7 Fixation de la sonde

Fixation des sondes à câble

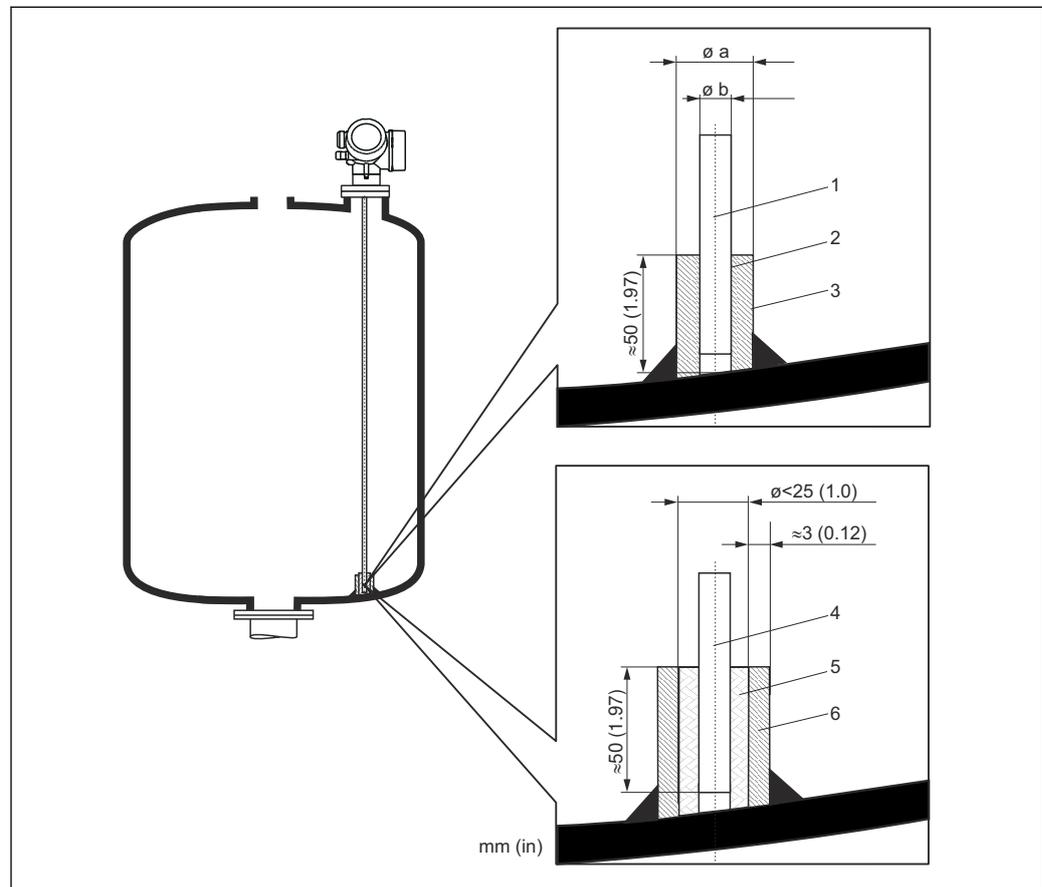


- A Fléchissement du câble : $\geq 10 \text{ mm}/(1 \text{ m de longueur de sonde})$ [0.12 in/(1 ft de longueur de sonde)]
 B Fixation reliée à la terre de façon sûre
 C Extrémité de la sonde dotée d'une isolation fiable
 1 Fixation dans le taraudage du contrepois de la sonde
 2 Kit de fixation isolé

- L'extrémité de la sonde à câble doit être fixée sous les conditions suivantes :
 Si la sonde devait autrement entrer 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 contrepois de la sonde pour fixer l'extrémité de la sonde :
 Câble 4 mm (1/6"), 316 : M14
- Lorsqu'elle est fixée, l'extrémité de la sonde doit être soit mise à la terre de manière fiable, soit isolée de manière fiable. Utiliser un kit de fixation isolé s'il n'est pas possible de fixer la sonde avec une connexion isolée fiable.
- Si une fixation à la terre est utilisée, la recherche d'un écho positif à l'extrémité de la sonde 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. Fléchissement requis : $\geq 10 \text{ mm}/(1 \text{ m de longueur de câble})$ [0.12 in/(1 ft de longueur de câble)].
 Tenir compte de la capacité de charge de traction des sondes à câble.

Fixation des sondes à tige

- Pour l'agrément WHG : un support est nécessaire pour des longueurs de sonde \geq 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.



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

Ø de sonde 8 mm (0,31 in)

- $a < \text{Ø } 14 \text{ mm (0,55 in)}$
- $b = \text{Ø } 8,5 \text{ mm (0,34 in)}$

Ø de sonde 12 mm (0,47 in)

- $a < \text{Ø } 20 \text{ mm (0,78 in)}$
- $b = \text{Ø } 12,5 \text{ mm (0,52 in)}$

Ø de sonde 16 mm (0,63 in)

- $a < \text{Ø } 26 \text{ mm (1,02 in)}$
- $b = \text{Ø } 16,5 \text{ mm (0,65 in)}$

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.

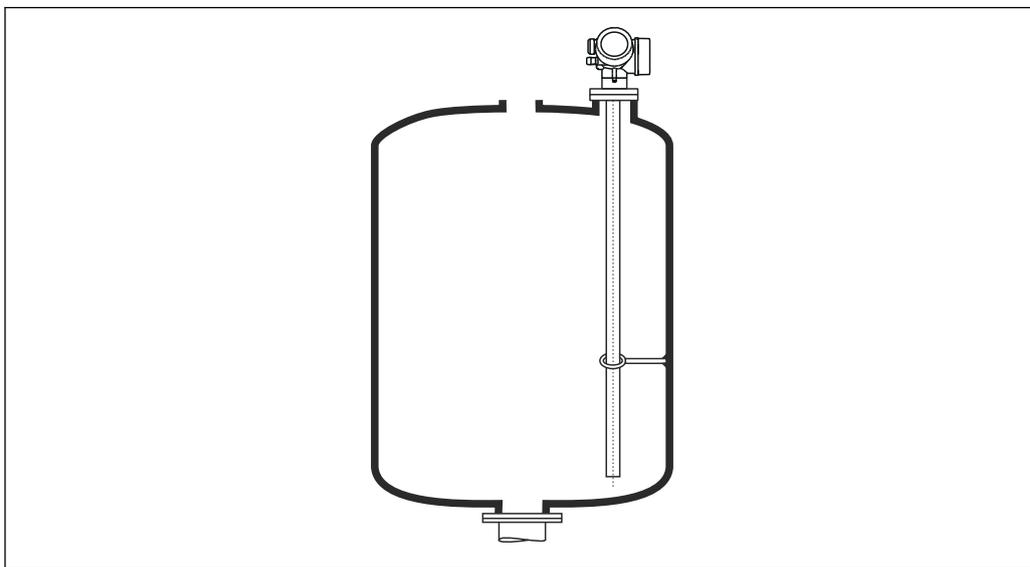
AVIS

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 des longueurs de sonde \geq 3 m (10 ft).



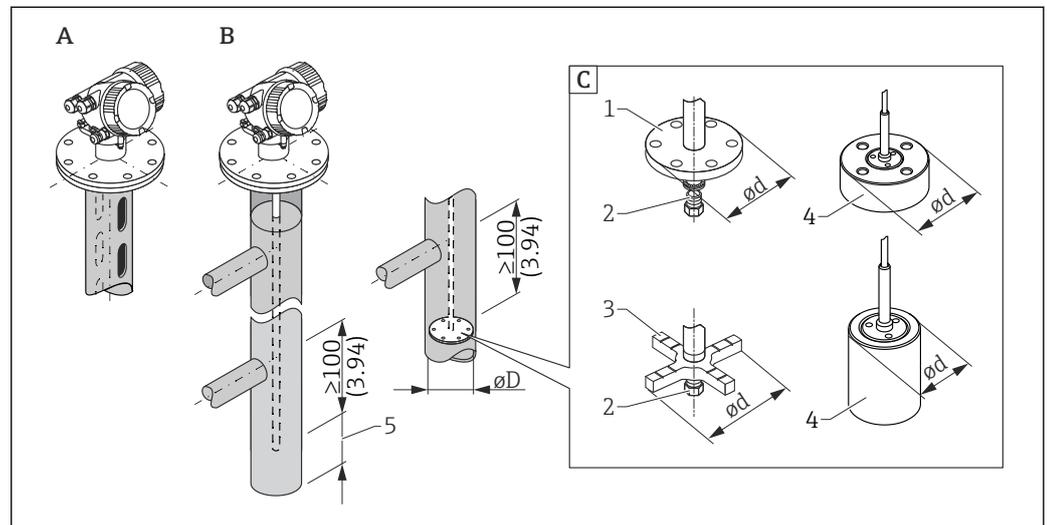
A0012608

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

6.1.8 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.



A0039216

6 Unité de mesure : 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 (contrepoids tenseur 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 un faible coefficient diélectrique (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 (Ød) 45 mm (1,77 in)

pour diamètre de conduite (ØD)

DN50/2" ... DN65/2½"

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

pour diamètre de conduite (ØD)

DN80/3" ... DN100/4"

Disque de centrage du câble (Ød) 75 mm (2,95 in)

pour diamètre de conduite (ØD)

DN80/3" ... DN100/4"

Poids de centrage métallique (316L)

pour la mesure de niveau

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

pour diamètre de conduite (ØD)

DN50/2"

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

pour diamètre de conduite (ØD)

DN80/3"

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

pour diamètre de conduite (ØD)

DN100/4"

Étoile de centrage non métallique (PEEK)

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

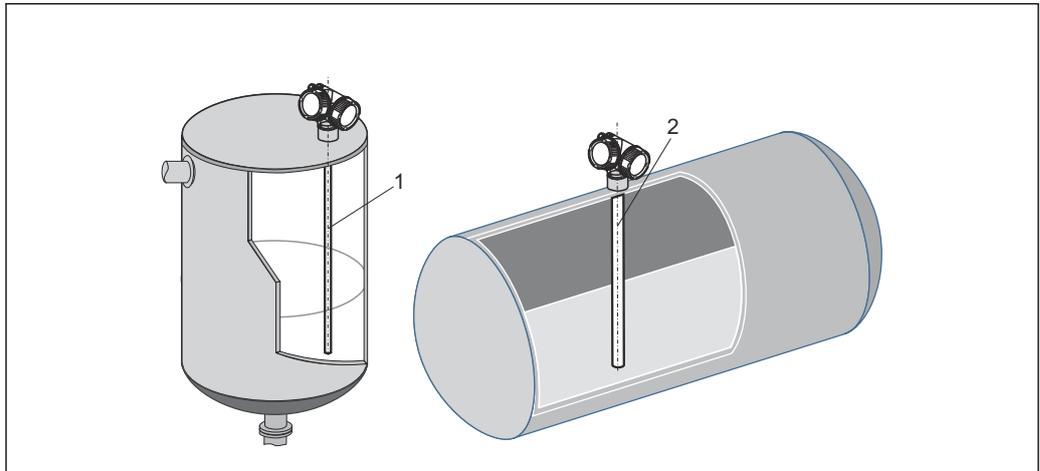
-60 ... +250 °C (-76 ... 482 °F)

Étoile de centrage de la tige (Ød) 48 ... 95 mm (1,89 ... 3,74 in)
pour diamètre de conduite (ØD)
≥ DN50/2"

Étoile de centrage non métallique (PFA)

Pour mesure de niveau et d'interface, température de service :
-200 ... +250 °C (-328 ... +482 °F)

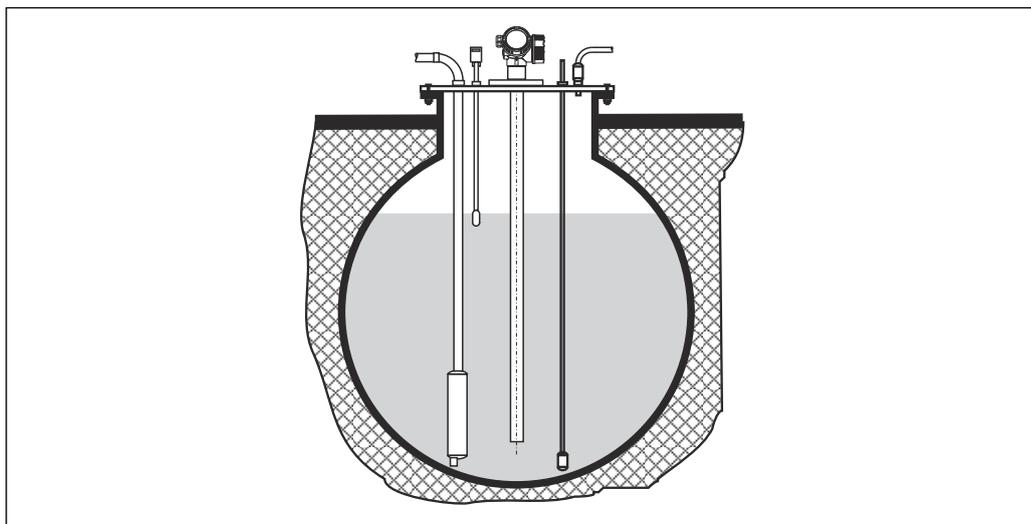
Étoile de centrage de la tige (Ød) 37 mm (1,46 in)
pour diamètre de conduite (ØD)
≥40 mm (1,57 in)

Cuves cylindriques horizontales et verticales

A0014141

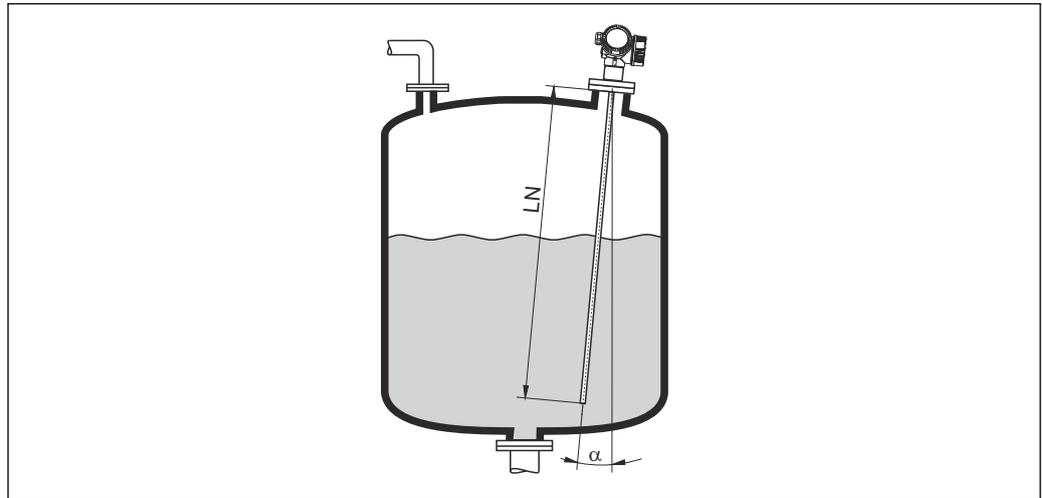
1 Sonde coaxiale

- 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

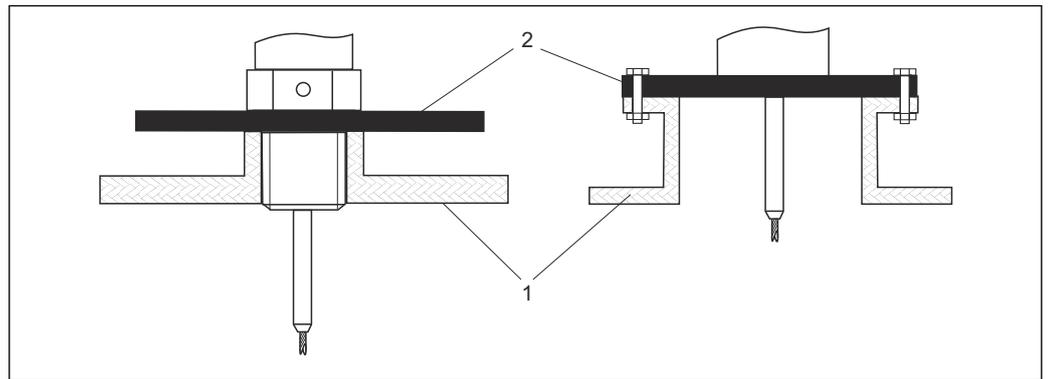
Dans le cas de piquages à grand diamètre, utiliser une sonde coaxiale pour éviter les réflexions sur les parois du piquage.

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

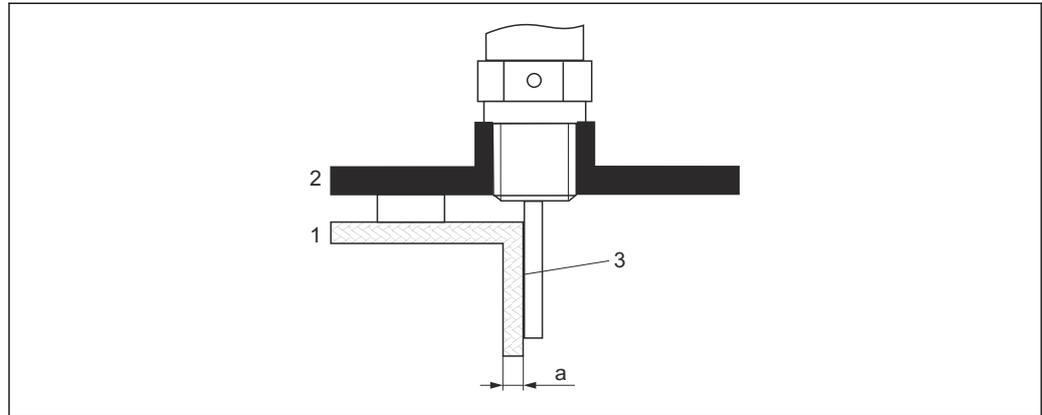
Pour garantir de bons résultats de mesure lors du montage dans des cuves non métalliques

- Utiliser un appareil avec une bride métallique (taille minimale DN50/2").
- Ou : 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.

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.



- 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 !

Conditions requises

- Coefficient diélectrique du produit : $\epsilon_r > 7$.
- Paroi de cuve non-conductrice.
- Épaisseur de la paroi maximale (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 aucun espace entre la paroi et la sonde.
- Pour éviter toute influence sur la mesure, monter un demi-tube en matière synthétique d'un diamètre d'au moins 200 mm (8 in), ou une unité de protection similaire, sur la sonde.
- Pour les diamètres de cuve inférieurs 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.
- Pour les diamètres de cuve de 300 mm (12 in) et supérieurs :
 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 de propagation 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 de l'écho de l'extrémité de la cuve 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

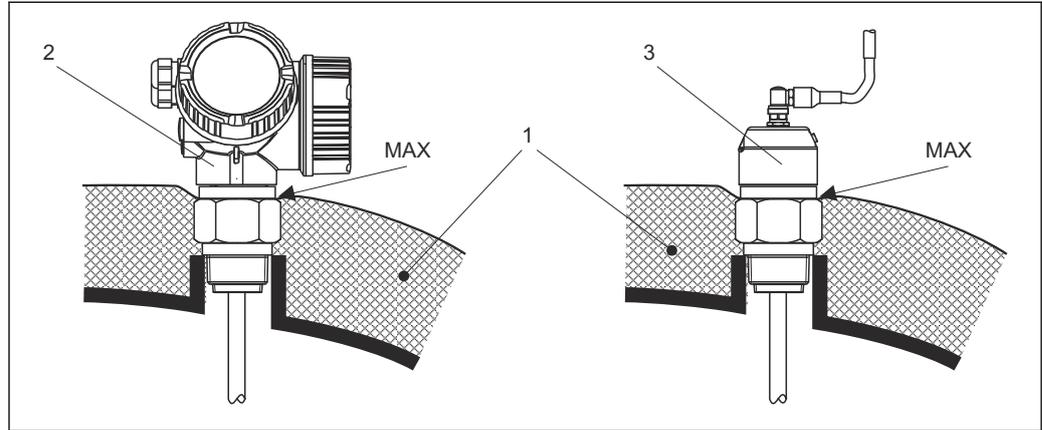
S'il est nécessaire de compenser effectivement une phase gazeuse, la fonction de compensation de la phase gazeuse n'est pas disponible pour la correction du montage externe. Les paramètres d'étalonnage (**Distance du point zéro** et **Plage de mesure**) doivent être ajustés dans ce cas. En outre, une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

 L'appareil détermine la position de l'écho de l'extrémité de la cuve 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

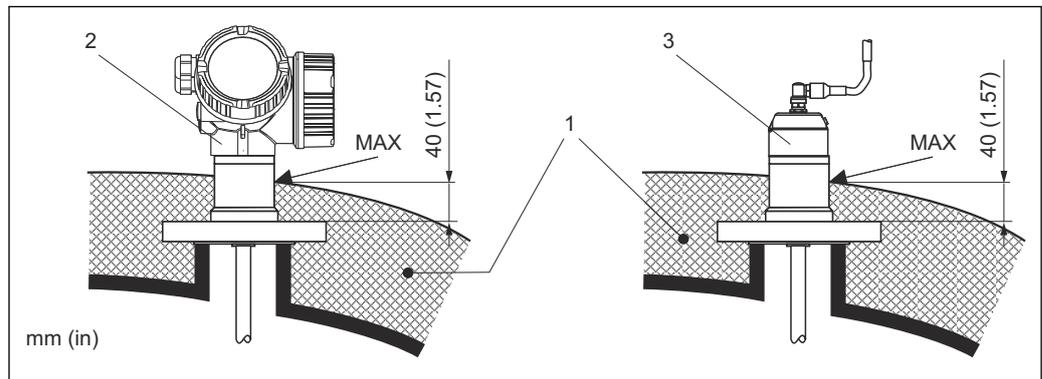
i Si les températures du process sont élevées, l'appareil doit être inclus dans l'isolation normale de la cuve (1) afin d'empêcher l'échauffement de l'électronique par rayonnement ou convection thermique. L'isolation ne doit pas dépasser les points marqués "MAX" sur le schéma.



A0014653

7 Raccord process avec filetage

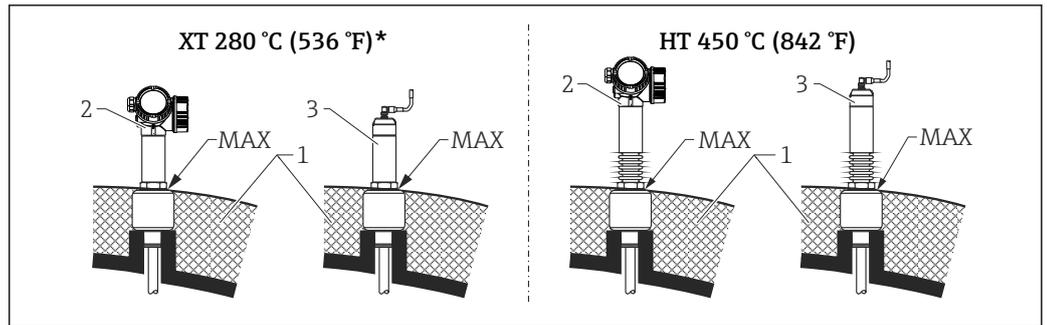
- 1 Isolation de la cuve
- 2 Appareil compact
- 3 Capteur, séparé



A0014654

8 Raccord process avec bride

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



A0014657

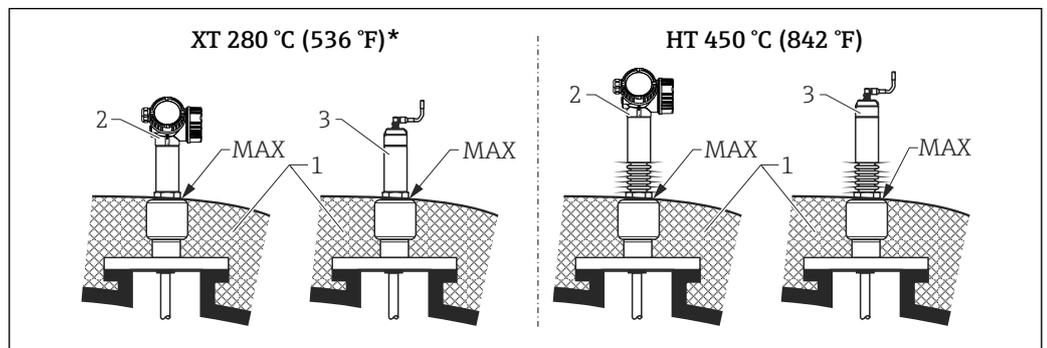
9 Raccord process avec filetage - version de capteur XT et HT

1 Isolation de la cuve

2 Appareil compact

3 Capteur, séparé

* La version XT n'est pas recommandée pour la vapeur saturée au-delà de 200 °C (392 °F) ; la version HT doit être utilisée à la place



A0014658

10 Raccord process avec bride - version de capteur XT et HT

1 Isolation de la cuve

2 Appareil compact

3 Capteur, séparé

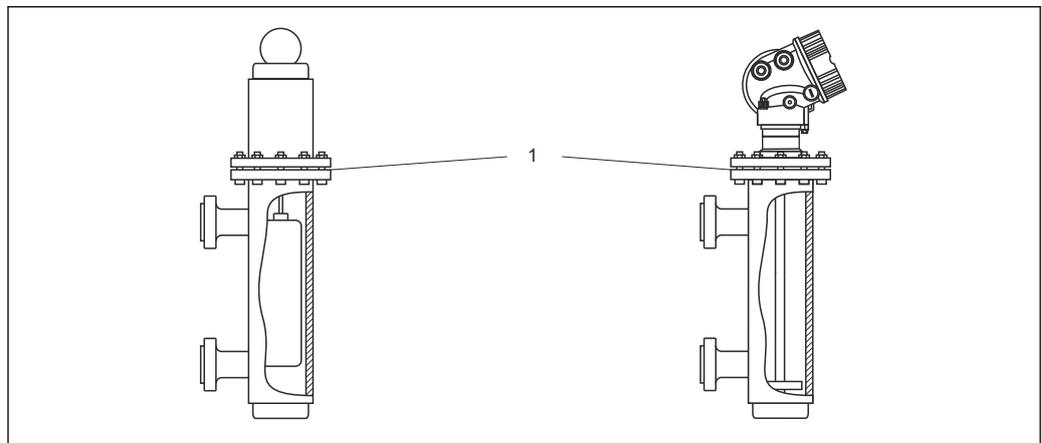
* La version XT n'est pas recommandée pour la vapeur saturée au-delà de 200 °C (392 °F) ; la version HT doit être utilisée à la place

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

FMP51 et FMP54 sont une alternative parfaite à un système de déplacer traditionnel dans un tube de déplacer existant. Pour cela, des brides compatibles avec les tubes de déplacer 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 déplacer

Instructions de planification :

- Dans les applications standard, utiliser une sonde à tige. En cas de montage dans un boîtier de déplacer métallique jusqu'à 150 mm, 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 déplacer 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

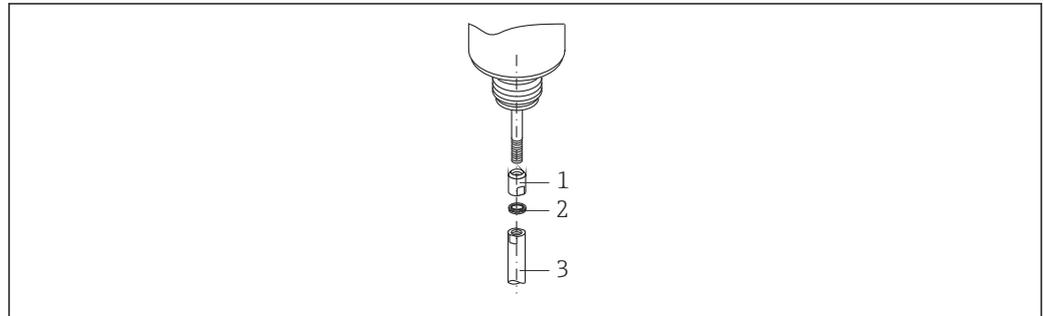
 AF 8 mm	 AF 36 mm	 AF 55 mm	 3 mm	 6 mm	 4 mm
--	---	---	--	---	---

- 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 Montage de la sonde à tige FMP54

i Les sondes coaxiales sont prêtes à être montées et ajustées à la livraison. Une fois installées, elles sont prêtes à être utilisées immédiatement, sans paramétrage supplémentaire.

Les appareils FMP54 sont fournis avec la sonde à tige désassemblée. La sonde doit être montée comme suit avant l'installation :



A0043209

- 1 Douille filetée
- 2 Rondelles freins Nord Lock
- 3 Tige de la sonde

1. Visser le manchon fileté sur le raccord fileté (M10x1) du presse-étoupe jusqu'en butée. Ce faisant, s'assurer que le chanfrein est orienté vers le presse-étoupe.
2. Monter les rondelles Nord Lock sur le raccord fileté. Installer les rondelles collées par paires, surface d'attaque sur surface d'attaque.
3. Visser la tige de sonde sur le boulon fileté, la maintenir en place par le manchon fileté à l'aide d'une clé à fourche (14 mm AF) et la serrer au niveau des méplats de la tige de sonde à l'aide d'une clé à fourche (14 mm AF). Couple de serrage 15 Nm.

6.2.3 Raccourcissement de la sonde

Raccourcissement des sondes à tige

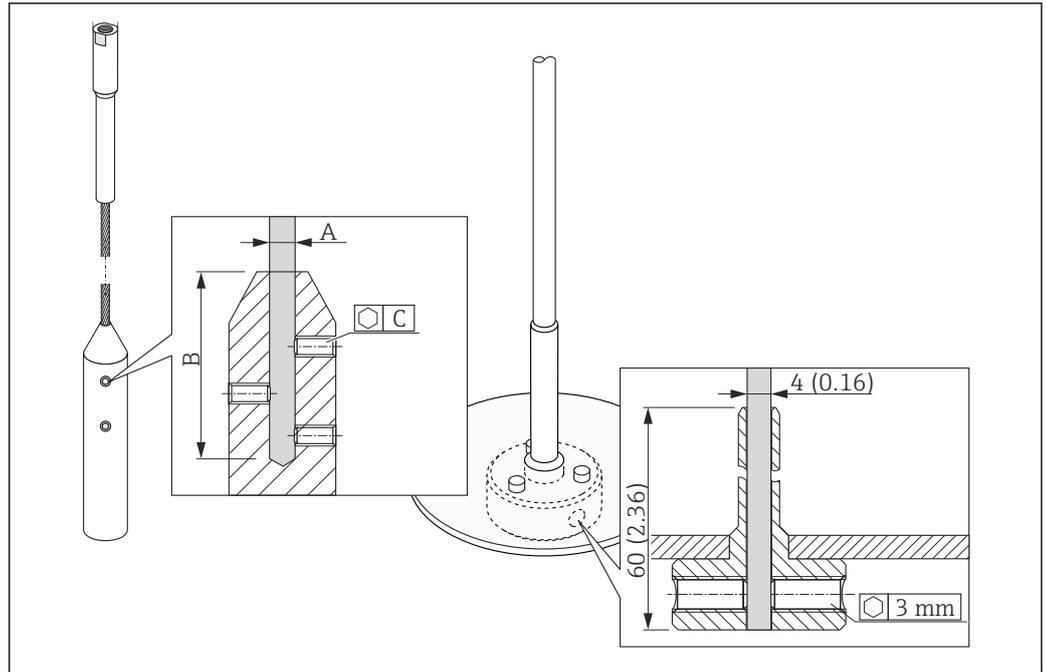
Les sondes à tige doivent être raccourcies lorsque la distance avec le fond de la cuve ou le cône de sortie est inférieure à 10 mm (0,4 in). Pour le raccourcissement, scier l'extrémité inférieure de la sonde à tige.

i Les sondes à tige revêtues **ne peuvent pas** être raccourcies.

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).

i 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 bloquant 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).

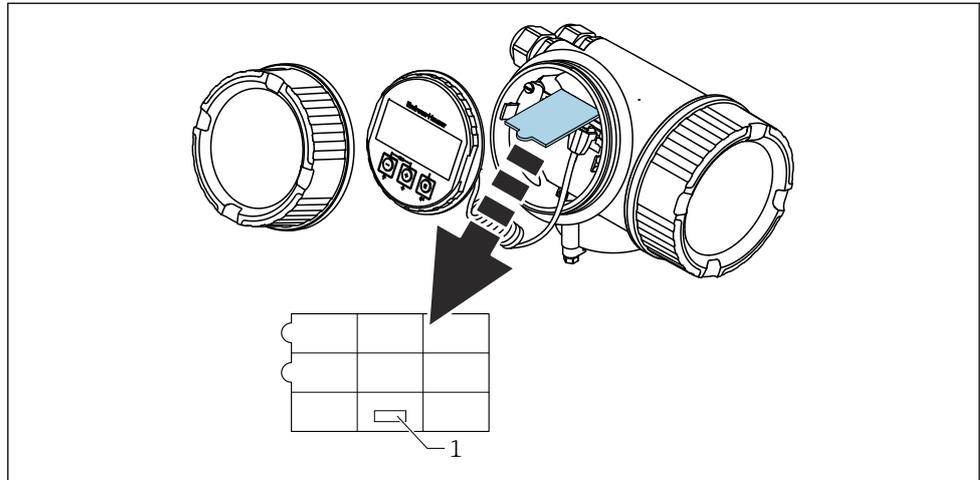
- i** Les sondes coaxiales peuvent être raccourcies d'un maximum de 80 mm (3,2 in) par rapport au fond. Elles sont munies de dispositifs de centrage à l'intérieur, qui maintiennent la tige au centre du tube. Un bord surélevé maintient les dispositifs de centrage en place sur la tige. Il est possible 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 corriger 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.

6.2.4 FMP54 avec compensation de la phase gazeuse : monter la tige de sonde

i Cette section ne s'applique qu'au FMP54 avec fonction de compensation de la phase gazeuse (structure du produit : caractéristique 540 "Packs application", option EF ou EG)

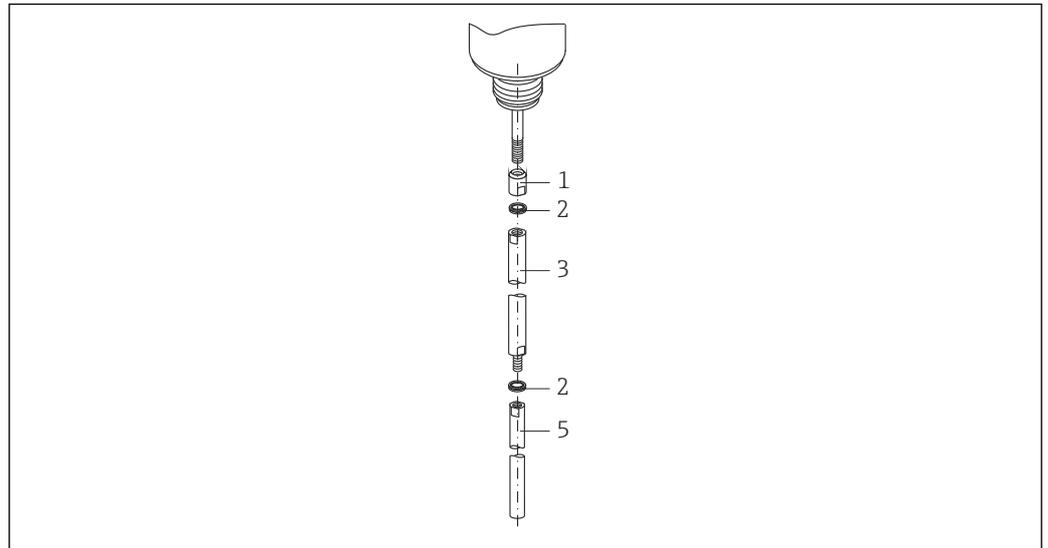
Sondes coaxiales

Les sondes coaxiales avec réflexion de référence sont prêtes à être montées et ajustées à la livraison. Une fois installées, elles sont prêtes à être utilisées immédiatement, sans paramétrage supplémentaire.

Sondes à tige

Les sondes à tige avec réflexion de référence sont fournies avec la sonde à tige désassemblée. La sonde à tige doit être montée comme suit avant l'installation :

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.



A0014545

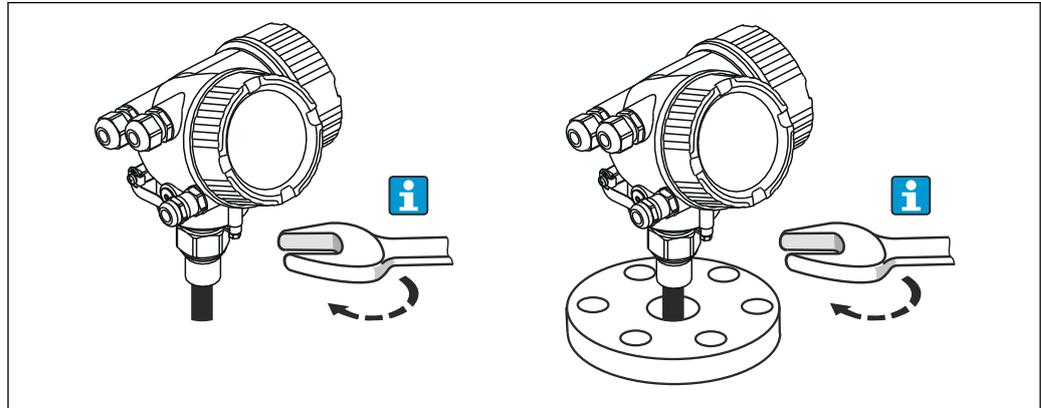
- 1 Douille filetée
- 2 Rondelles freins Nord Lock
- 3 Tige de sonde ; grand diamètre
- 4 Tige de sonde ; grand diamètre

1. Visser le manchon fileté sur le raccord fileté (M10x1) du presse-étoupe jusqu'en butée. Ce faisant, s'assurer que le chanfrein est orienté vers le presse-étoupe.
2. Monter les rondelles Nord Lock sur le raccord fileté.
3. Visser manuellement la tige de sonde avec le plus gros diamètre sur le raccord fileté.
4. Placer la seconde paire de rondelles Nord-Lock sur le boulon fileté.
5. Visser la tige de sonde avec le petit diamètre sur le boulon fileté, la maintenir en place par le manchon fileté à l'aide d'une clé à fourche (14 mm AF) et la serrer au niveau des méplats de la tige de sonde à l'aide d'une clé à fourche (14 mm AF). Couple de serrage 15 Nm.

i Après le montage d'une sonde à tige dans le tube de mesure ou la chambre de bypass, le réglage de la distance de référence à l'état non pressurisé doit être contrôlé et corrigé, le cas échéant.

6.2.5 Montage de l'appareil

Montage d'appareils avec un raccord fileté



A0012528

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" : \varnothing 36 mm
 - Filetage 1-1/2" : \varnothing 55 mm
 - Couple de serrage maximal autorisé :
 - Filetage 3/4" : 45 Nm
 - Filetage 1-1/2" : 450 Nm
 - Couple recommandé lors de l'utilisation du joint en fibre aramide fourni et avec une pression de process de 40 bar (uniquement FMP51, aucun joint n'est inclus avec 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

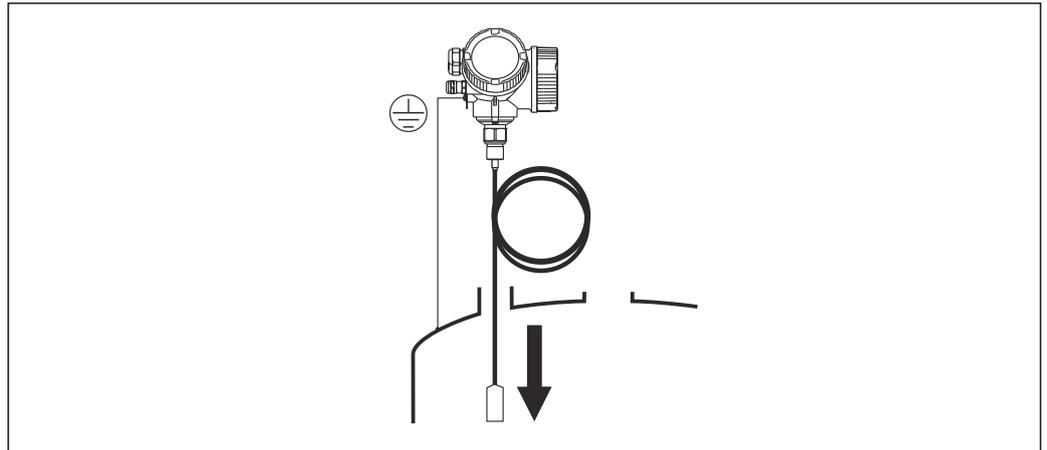
En cas d'utilisation d'un joint pour le montage de l'appareil, utiliser des vis métalliques non revêtues pour garantir un bon contact électrique entre la bride de process et la bride de la sonde.

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.

6.2.6 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 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.

ATTENTION

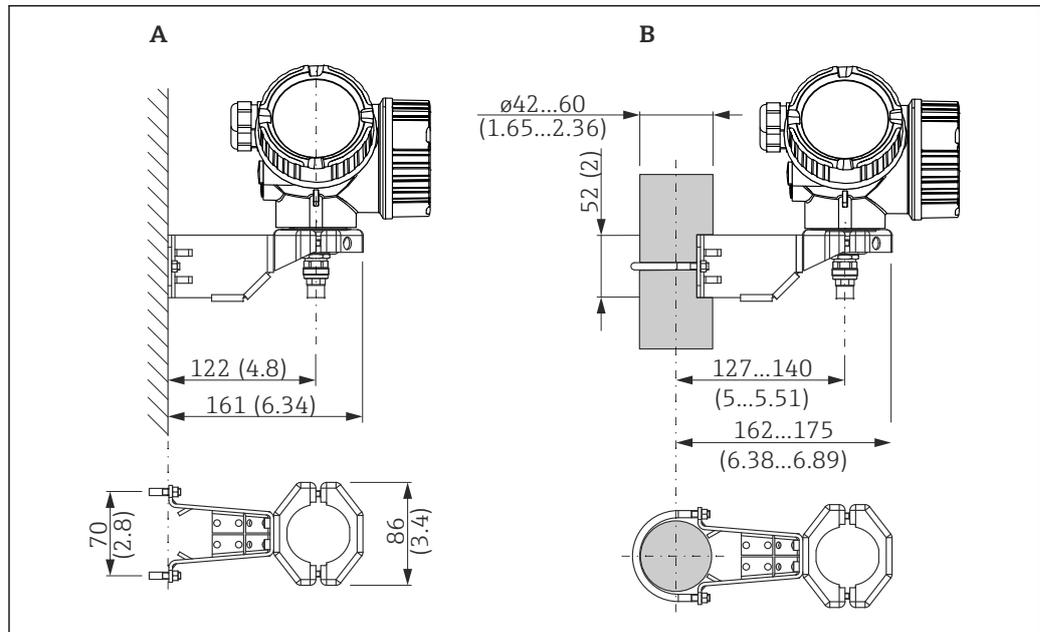
Les contraintes mécaniques peuvent endommager les connecteurs du câble de raccordement ou provoquer leur desserrage.

- ▶ 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

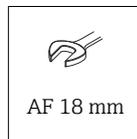


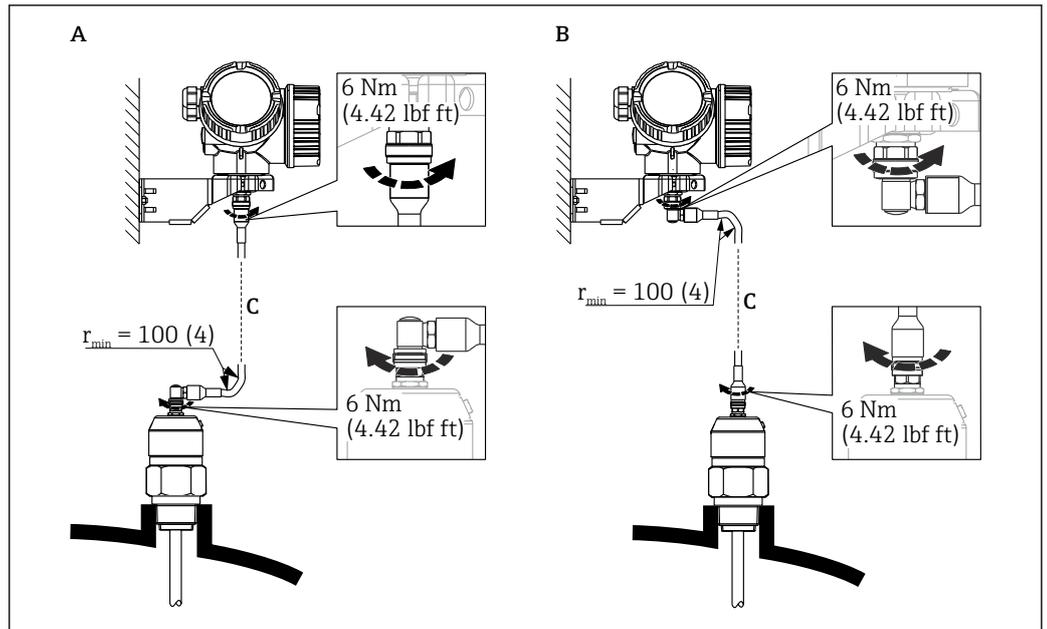
11 Montage du boîtier de l'électronique avec le support de montage. Unité de mesure mm (in)

A Montage mural

B Montage sur colonne

Raccordement du câble de raccordement



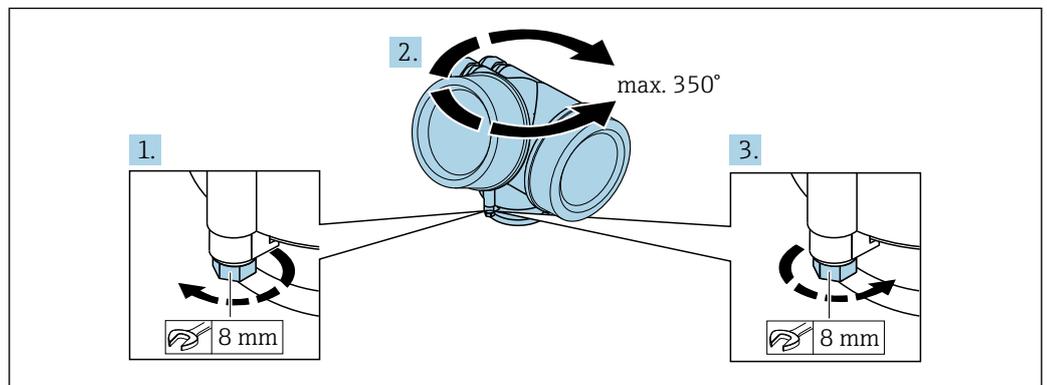


12 Raccordement du câble de raccordement. Le câble peut être raccordé de la manière suivante :. Unité de mesure mm (in)

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

6.2.7 Rotation du boîtier du transmetteur

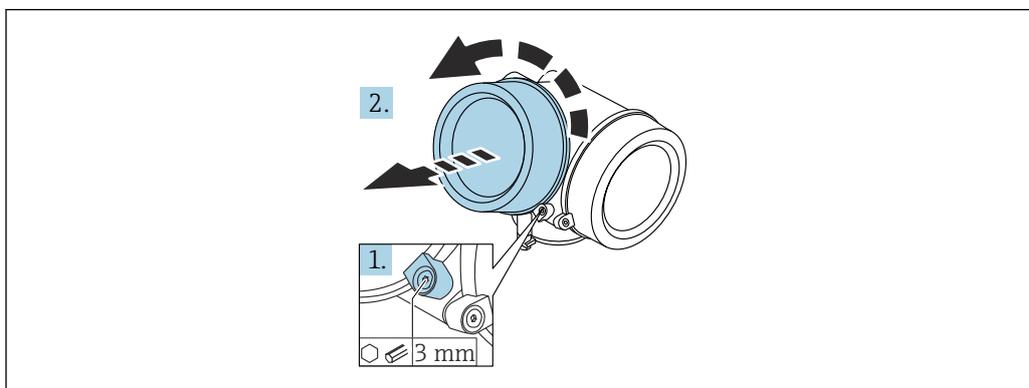
Pour faciliter l'accès au compartiment de raccordement ou à l'afficheur, le boîtier du transmetteur peut être tourné :



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 un boîtier en plastique ; 2,5 Nm pour un boîtier en aluminium ou en inox).

6.2.8 Tourner l'afficheur

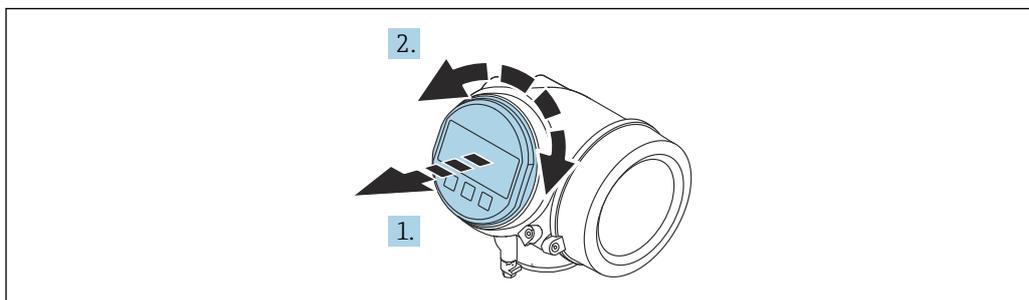
Ouverture du couvercle



A0021430

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

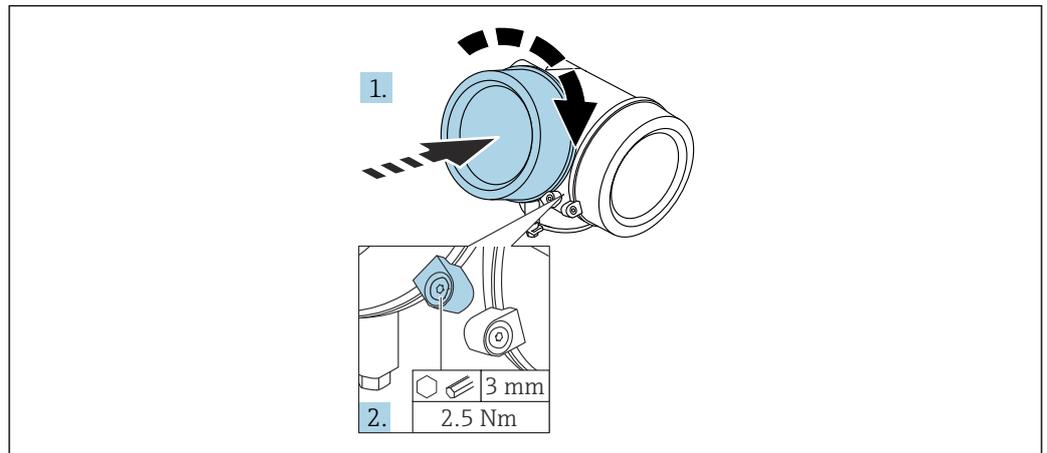
Rotation de l'afficheur



A0036401

1. Retirer l'afficheur en tournant légèrement.
2. Tourner le module d'affichage dans la position souhaitée : max. 8 × 45 ° dans chaque direction.
3. Poser le câble de bobine 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. Dévisser la vis de la griffe de sécurité 90 ° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et serrer la vis de la griffe de sécurité du couvercle du compartiment de l'électronique sur 3 mm à l'aide d'une clé pour vis six pans (2,5 Nm).

6.3 Contrôle du montage

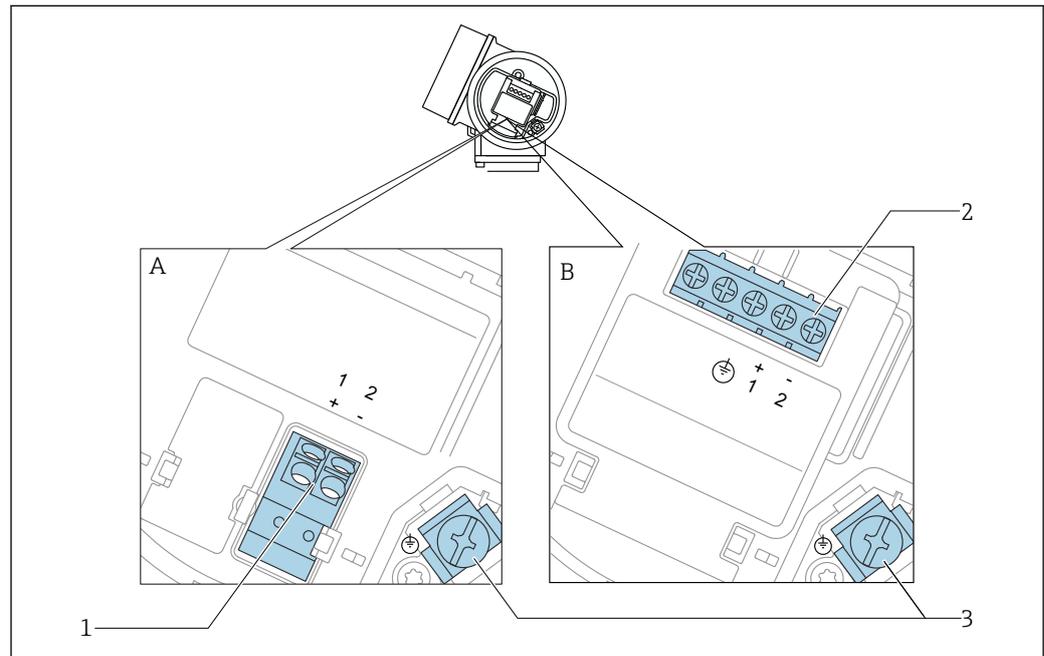
- L'appareil est-il endommagé (contrôle visuel) ?
- L'appareil est-il conforme aux spécifications du point de mesure ?
 - Température de process
 - Pression de process
 - Gamme de température ambiante
 - Gamme de mesure
- Le numéro d'identification et le marquage du point de mesure sont-ils corrects (contrôle visuel) ?
- L'appareil est-il suffisamment protégé contre les intempéries et le rayonnement solaire direct ?
- L'appareil est-il suffisamment protégé contre les chocs ?
- Toutes les vis de montage et vis de sécurité sont-elles bien serrées ?
- L'appareil est-il correctement fixé ?

7 Raccordement électrique

7.1 Conditions de raccordement

7.1.1 Affectation des bornes

Occupation des bornes 2 fils : 4-20mA HART



13 Occupation des bornes 2 fils : 4-20mA HART

A Sans protection intégrée contre les surtensions

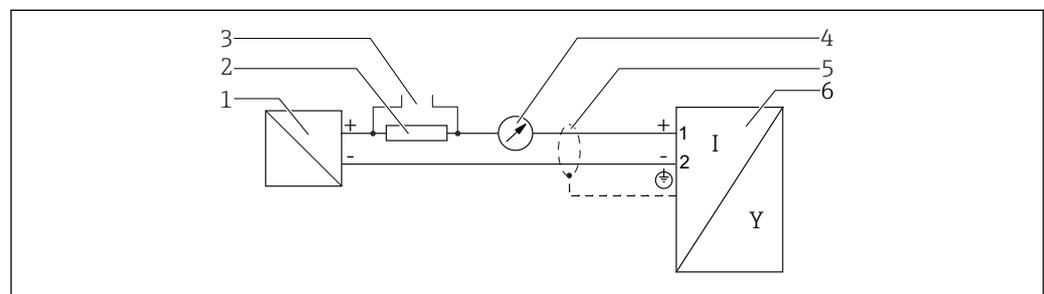
B Avec protection intégrée contre les surtensions

1 Raccordement 4-20 mA HART passif : bornes 1 et 2, sans protection contre les surtensions intégrée

2 Raccordement 4-20 mA HART passif : bornes 1 et 2, avec protection contre les surtensions intégrée

3 Borne pour le blindage du câble

Schéma de principe 2 fils : 4-20 mA HART



14 Schéma de principe 2 fils : 4-20 mA HART

1 Séparateur pour alimentation électrique (par ex. RN221N) ; respecter la tension aux bornes

2 Résistance de communication HART ($\geq 250 \Omega$) ; respecter la charge maximale

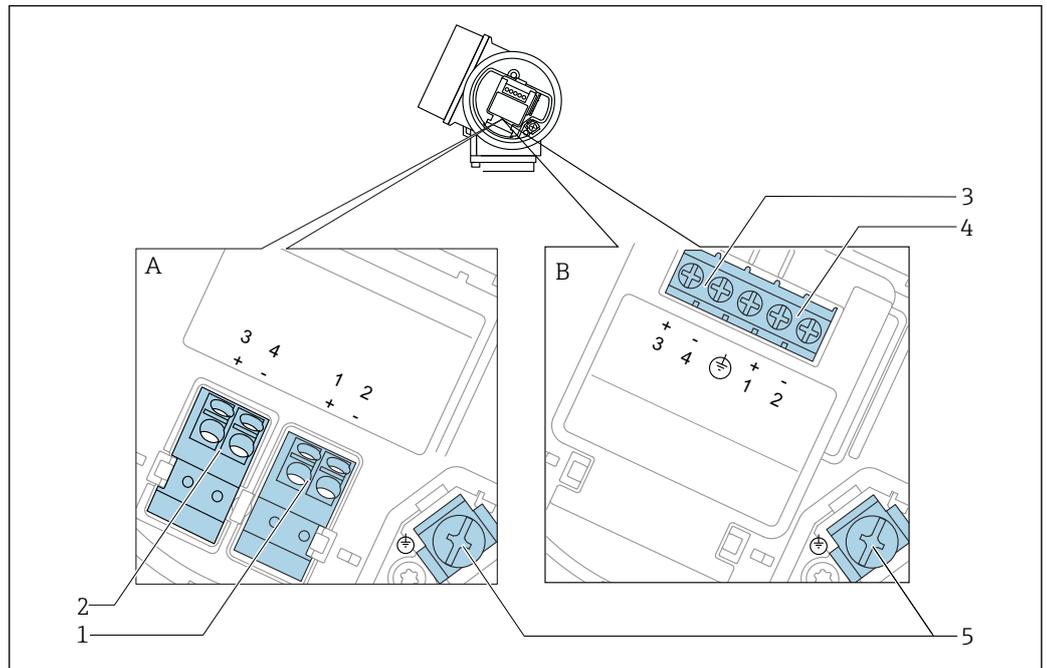
3 Port pour Commubox FXA195 ou FieldXpert SFX350/SFX370 (via modem Bluetooth VIATOR)

4 Afficheur analogique ; respecter la charge maximale

5 Blindage de câble : respecter la spécification de câble

6 Appareil de mesure

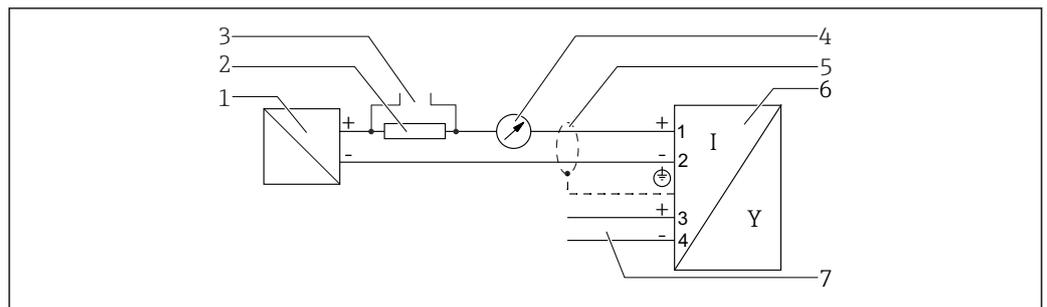
Occupation des bornes 2 fils : 4-20mA HART, sortie de commutation



15 Occupation des bornes 2 fils : 4-20mA HART, sortie de commutation

- A Sans protection intégrée contre les surtensions
- B Avec protection intégrée contre les surtensions
- 1 Raccordement 4-20 mA HART passif : bornes 1 et 2, sans protection contre les surtensions intégrée
- 2 Raccordement sortie tout ou rien (collecteur ouvert) : bornes 3 et 4, sans protection contre les surtensions intégrée
- 3 Raccordement sortie tout ou rien (collecteur ouvert) : bornes 3 et 4, avec protection contre les surtensions intégrée
- 4 Raccordement 4-20 mA HART passif : bornes 1 et 2, avec protection contre les surtensions intégrée
- 5 Borne pour le blindage du câble

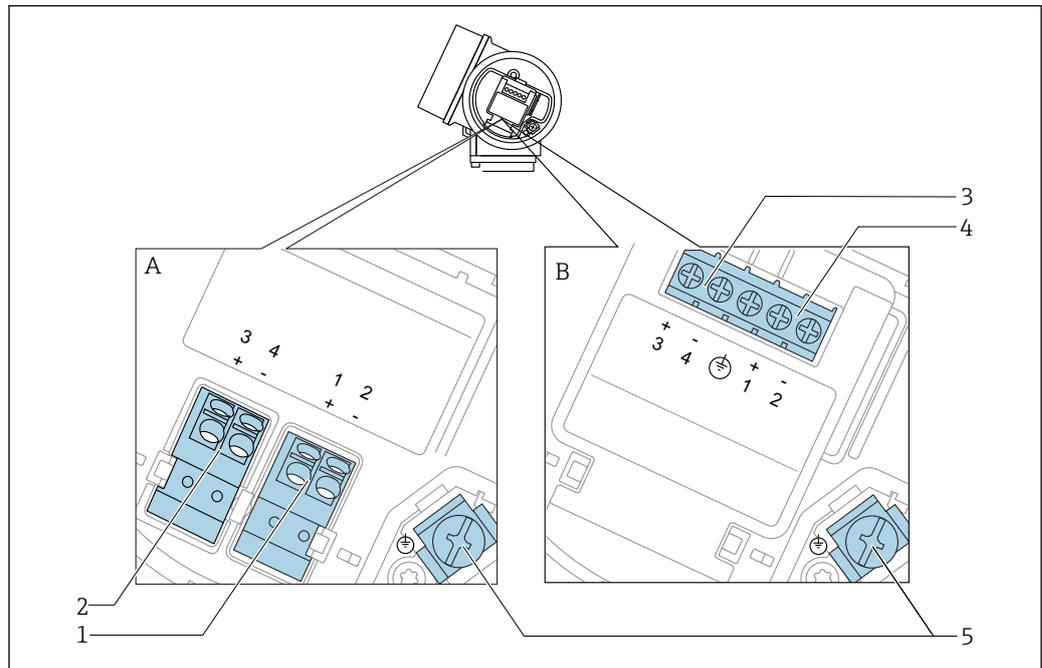
Schéma de principe 2 fils : 4-20 mA HART, sortie tout ou rien



16 Schéma de principe 2 fils : 4-20 mA HART, sortie tout ou rien

- 1 Séparateur pour alimentation électrique (par ex. RN221N) ; respecter la tension aux bornes
- 2 Résistance de communication HART ($\geq 250 \Omega$) ; respecter la charge maximale
- 3 Port pour Commubox FXA195 ou FieldXpert SFX350/SFX370 (via modem Bluetooth VIATOR)
- 4 Afficheur analogique ; respecter la charge maximale
- 5 Blindage de câble : respecter la spécification de câble
- 6 Appareil de mesure
- 7 Sortie tout ou rien (collecteur ouvert)

Occupation des bornes 2 fils : 4-20 mA HART, 4-20 mA



A0036500

17 Occupation des bornes 2 fils : 4-20 mA HART, 4-20 mA

A Sans protection intégrée contre les surtensions

B Avec protection intégrée contre les surtensions

1 Raccordement sortie courant 1, 4-20 mA HART passif : bornes 1 et 2, sans protection contre les surtensions intégrée

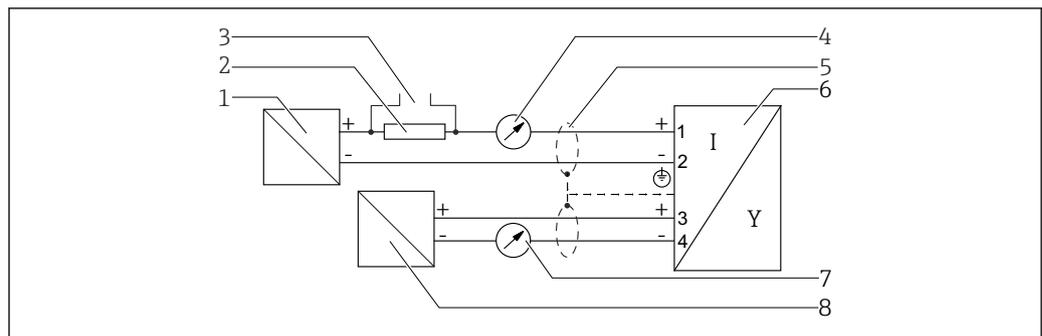
2 Raccordement sortie courant 2, 4-20 mA : bornes 3 et 4, sans protection contre les surtensions intégrée

3 Raccordement sortie courant 2, 4-20 mA : bornes 3 et 4, avec protection contre les surtensions intégrée

4 Raccordement sortie courant 1, 4-20 mA HART passif : bornes 1 et 2, avec protection contre les surtensions intégrée

5 Borne pour le blindage du câble

Schéma de principe 2 fils : 4-20 mA HART, 4-20 mA



A0036502

18 Schéma de principe 2 fils : 4-20 mA HART, 4-20 mA

1 Séparateur pour alimentation électrique (par ex. RN221N) ; respecter la tension aux bornes

2 Résistance de communication HART ($\geq 250 \Omega$) ; respecter la charge maximale

3 Port pour Commubox FXA195 ou FieldXpert SFX350/SFX370 (via modem Bluetooth VIATOR)

4 Afficheur analogique ; respecter la charge maximale

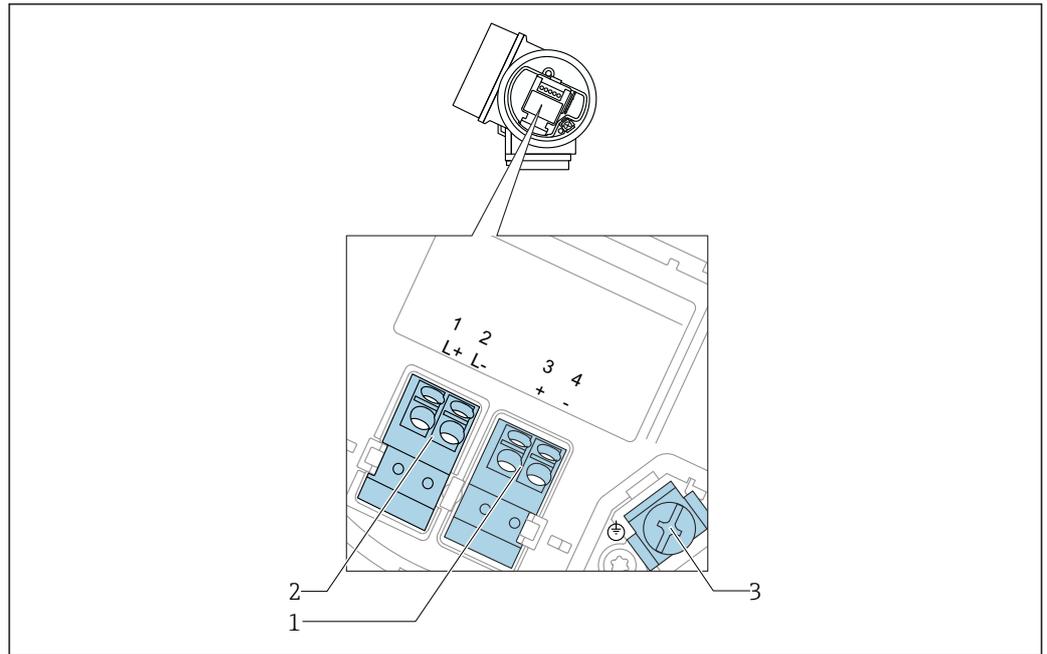
5 Blindage de câble : respecter la spécification de câble

6 Appareil de mesure

7 Afficheur analogique ; respecter la charge maximale

8 Séparateur pour alimentation électrique (par ex. RN221N), sortie courant 2 ; respecter la tension aux bornes

Occupation des bornes 4 fils : 4-20mA HART (10,4 ... 48 V_{DC})

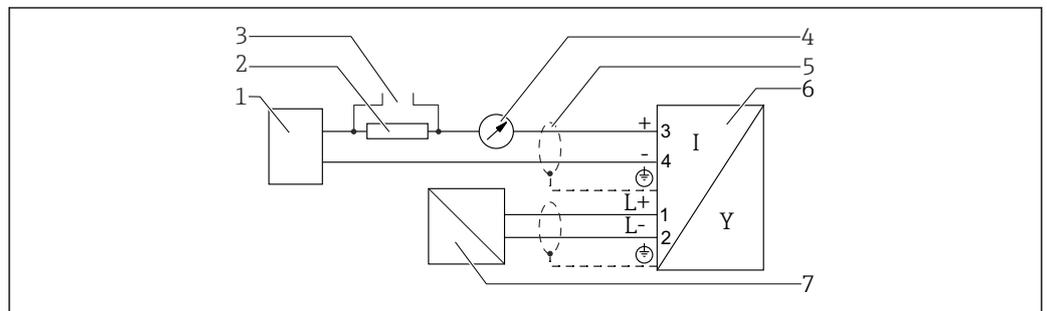


A0036516

19 Occupation des bornes 4 fils : 4-20mA HART (10,4 ... 48 V_{DC})

- 1 Raccordement 4-20 mA HART (actif) : bornes 3 et 4
- 2 Raccordement alimentation : bornes 1 et 2
- 3 Borne pour le blindage du câble

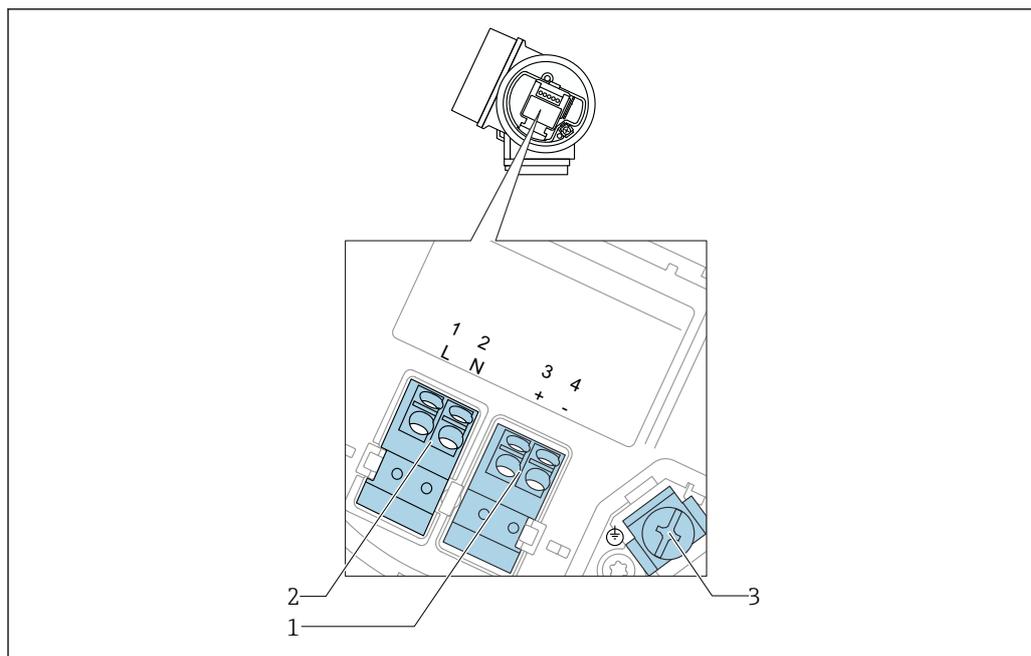
Schéma de principe 4 fils : 4-20 mA HART (10,4 ... 48 V_{DC})



A0036526

20 Schéma de principe 4 fils : 4-20 mA HART (10,4 ... 48 V_{DC})

- 1 Unité d'exploitation, par ex. API
- 2 Résistance de communication HART ($\geq 250 \Omega$) ; respecter la charge maximale
- 3 Port pour Commubox FXA195 ou FieldXpert SFX350/SFX370 (via modem Bluetooth VIATOR)
- 4 Afficheur analogique ; respecter la charge maximale
- 5 Blindage de câble : respecter la spécification de câble
- 6 Appareil de mesure
- 7 Tension d'alimentation ; respecter la tension aux bornes, respecter les spécifications de câble

Occupation des bornes 4 fils : 4-20mA HART (90 ... 253 V_{AC})

A0036519

21 Occupation des bornes 4 fils : 4-20mA HART (90 ... 253 V_{AC})

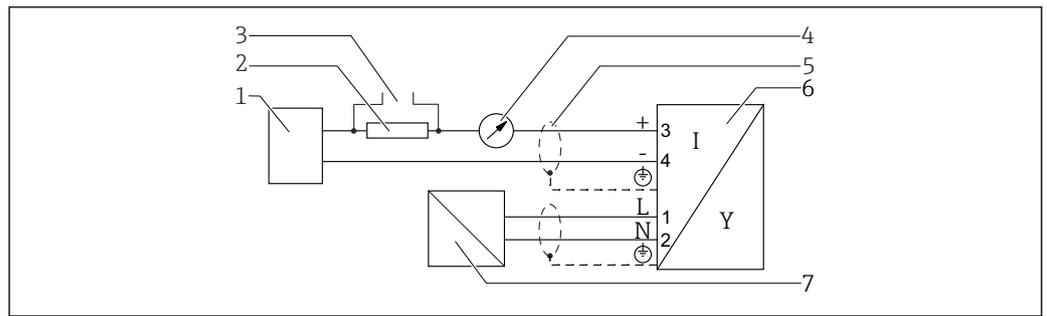
- 1 Raccordement 4-20 mA HART (actif) : bornes 3 et 4
- 2 Raccordement alimentation : bornes 1 et 2
- 3 Borne pour le blindage du câble

ATTENTION

Pour assurer la sécurité électrique :

- ▶ Ne pas déconnecter le fil de terre.
- ▶ Avant de débrancher le fil de terre, débrancher l'appareil de l'alimentation.

- i** Avant de raccorder l'alimentation, raccorder le fil de terre à la borne de terre interne (3). Si nécessaire, raccorder la ligne d'équipotentialité à la borne de terre externe.
- i** Pour assurer la compatibilité électromagnétique (CEM) : Ne **pas** relier l'appareil à la terre exclusivement par le fil de terre 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.
- i** Il faut installer un interrupteur secteur facilement accessible à proximité de l'appareil. Le commutateur doit être marqué comme sectionneur pour l'appareil (IEC/EN61010).

Schéma de principe 4 fils : 4-20 mA HART (90 ... 253 V_{AC})

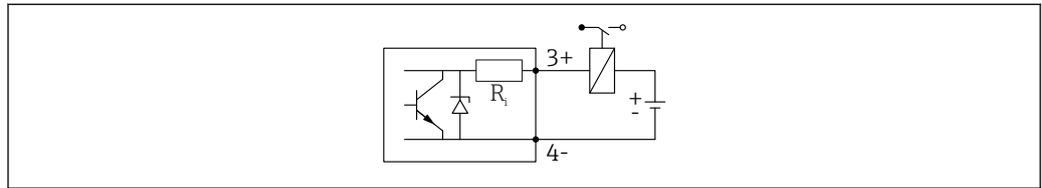
A0036527

22 Schéma de principe 4 fils : 4-20 mA HART (90 ... 253 V_{AC})

- 1 Unité d'exploitation, par ex. API
- 2 Résistance de communication HART ($\geq 250 \Omega$) ; respecter la charge maximale
- 3 Port pour Commubox FXA195 ou FieldXpert SFX350/SFX370 (via modem Bluetooth VIATOR)
- 4 Afficheur analogique ; respecter la charge maximale
- 5 Blindage de câble : respecter la spécification de câble
- 6 Appareil de mesure
- 7 Tension d'alimentation ; respecter la tension aux bornes, respecter les spécifications de câble

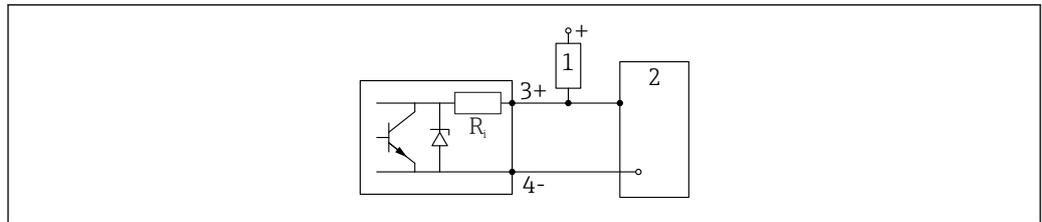
Exemples de raccordement de la sortie tout ou rien

i Pour les appareils HART, la sortie tout ou rien est disponible en option.



A0015909

23 Raccordement d'un relais



A0015910

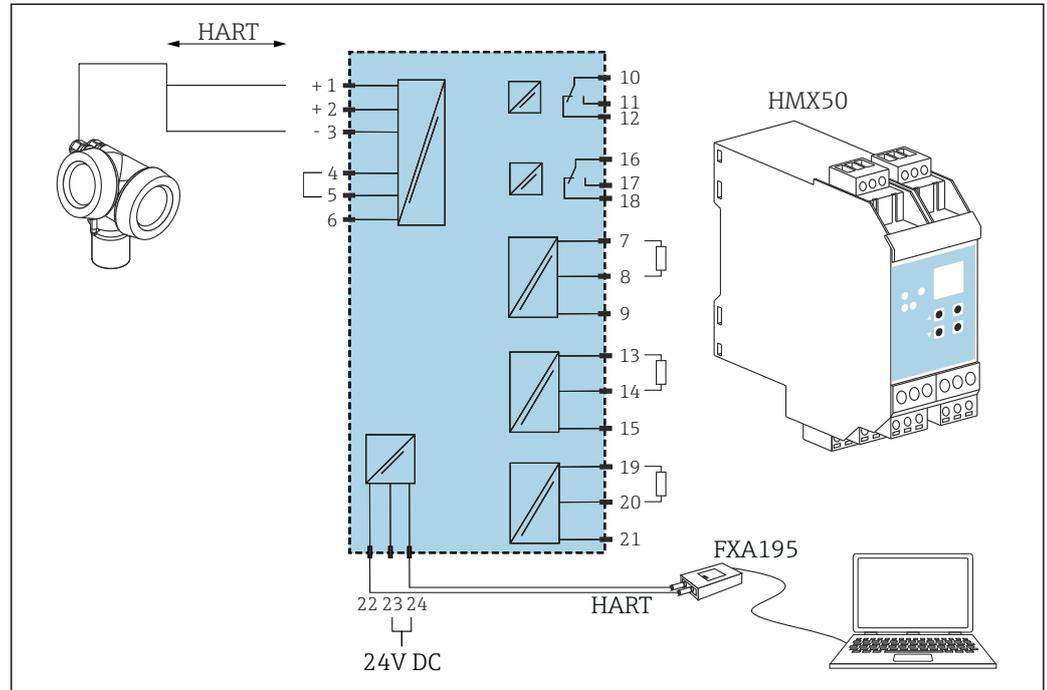
24 Raccordement à une entrée numérique

- 1 Résistance de pull-up
- 2 Entrée numérique

i Pour une immunité aux interférences optimale, il est recommandé de raccorder une résistance externe (résistance interne du relais ou résistance de pull-up) $< 1\,000\ \Omega$.

Convertisseur de boucle HART HMX50

Les variables dynamiques du protocole HART peuvent être converties en sections 4 ... 20 mA individuelles à l'aide du convertisseur de boucle HART HMX50. Les variables sont assignées à la sortie courant et la définition des gammes de mesure pour chaque paramètre est réalisée dans le HMX50.



25 Exemple de raccordement HMX50 : appareil 2 fils passif et sorties courant câblés comme une source de courant

Le convertisseur de boucle HART HMX50 peut être commandé avec la référence 71063562.

Documentation complémentaire : TI00429F et BA00371F.

7.1.2 Spécification de câble

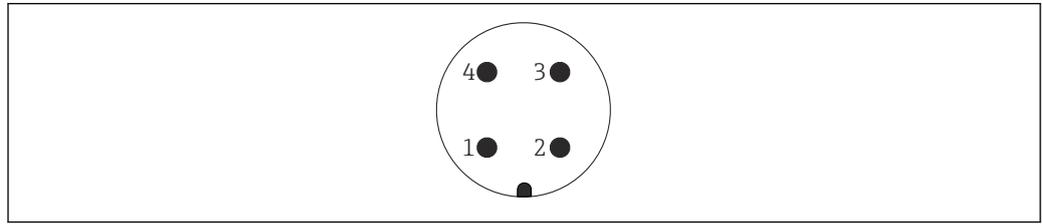
- **Appareils sans protection intégrée contre les surtensions**
Bornes à ressort enfichables pour sections de fil 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)
- **Appareil avec protection intégrée contre les surtensions**
Bornes à visser pour sections de fil 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 14 AWG)
- Pour une température ambiante $T_U \geq 60^\circ\text{C}$ (140 °F) : utiliser un câble pour des températures $T_U + 20\text{ K}$.

HART

- Un câble d'appareil normal est suffisant si seul le signal analogique est utilisé.
- Un câble blindé est recommandé si le protocole HART est utilisé. Respecter le concept de mise à la terre de l'installation.
- Pour les appareils 4 fils : un câble de raccordement standard est suffisant pour le câble d'alimentation.

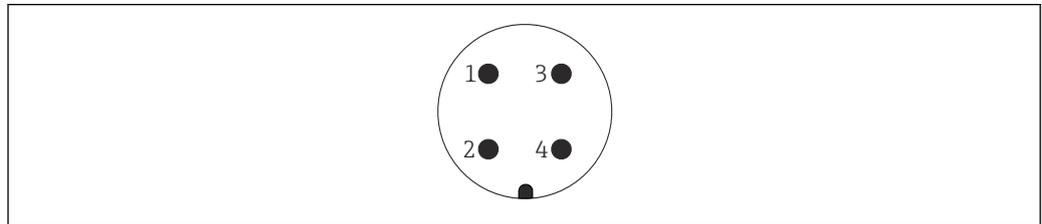
7.1.3 Connecteurs

i Dans le cas de versions d'appareil dotées d'un connecteur (M12 ou 7/8"), il n'est pas nécessaire d'ouvrir le boîtier pour connecter le câble de signal.



i 26 Affectation des broches du connecteur M12

- 1 Signal +
- 2 Libre
- 3 Signal -
- 4 Terre



i 27 Affectation des broches du connecteur 7/8"

- 1 Signal -
- 2 Signal +
- 3 Libre
- 4 Blindage

7.1.4 Alimentation électrique

2 fils, 4-20mA HART, passif

2 fils ; 4-20mA HART¹⁾

"Agrément" ²⁾	Tension U aux bornes de l'appareil	Charge R maximale, en fonction de la tension d'alimentation U ₀ de l'alimentation
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Non Ex ▪ Ex nA ▪ Ex ic ▪ CSA GP 	11,5 ... 35 V ^{3) 4)}	<p style="text-align: right; font-size: small;">A0035511</p>
Ex ia / IS	11,5 ... 30 V ⁴⁾	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ex d / XP ▪ Ex ic[ia] ▪ Ex tD / DIP 	13,5 ... 30 V ^{4) 5)}	<p style="text-align: right; font-size: small;">A0034969</p>

- 1) Caractéristique 020 de la structure du produit : Option A
- 2) Caractéristique 010 de la structure de commande
- 3) Dans le cas de températures ambiantes $T_a \leq -30\text{ °C}$ (-22 °F), une tension minimum de 14 V est nécessaire pour le démarrage de l'appareil au courant de défaut minimum (3,6 mA). Dans le cas de températures ambiantes $T_a \geq 60\text{ °C}$ (140 °F), une tension minimum de 12V est nécessaire pour le démarrage de l'appareil au courant de défaut minimum (3,6 mA). Le courant de démarrage peut être paramétré. Si l'appareil fonctionne avec un courant fixe $I \geq 4,5\text{ mA}$ (mode HART multidrop), une tension $U \geq 11,5\text{ V}$ est suffisante sur toute la gamme de température ambiante.
- 4) Si le modem Bluetooth est utilisé, la tension d'alimentation minimum augmente de 2 V.
- 5) Dans le cas de températures ambiantes $T_a \leq -20\text{ °C}$ (-4 °F), une tension aux bornes U de 16 V est nécessaire pour le démarrage de l'appareil au courant de défaut minimum (3,6 mA).

2 fils ; 4-20 mA HART, sortie tout ou rien ¹⁾

"Agrément" ²⁾	Tension U aux bornes de l'appareil	Charge R maximale, en fonction de la tension d'alimentation U ₀ de l'alimentation
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Non Ex ▪ Ex nA ▪ Ex nA[ia] ▪ Ex ic ▪ Ex ic[ia] ▪ Ex d[ia] / XP ▪ Ex ta / DIP ▪ CSA GP 	13,5 ... 35 V ^{3) 4)}	<p style="text-align: right; font-size: small;">A0034971</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ex ia / IS ▪ Ex ia + Ex d[ia] / IS + XP 	13,5 ... 30 V ^{3) 4)}	

- 1) Caractéristique 020 de la structure du produit : Option B
- 2) Caractéristique 010 de la structure de commande
- 3) Dans le cas de températures ambiantes $T_a \leq -30^\circ\text{C}$ (-22°F), une tension aux bornes U de 16 V est nécessaire pour le démarrage de l'appareil au courant de défaut minimum (3,6 mA).
- 4) Si le modem Bluetooth est utilisé, la tension d'alimentation minimum augmente de 2 V.

2 fils ; 4-20mA HART, 4-20mA ¹⁾

"Agrément" ²⁾	Tension U aux bornes de l'appareil	Charge R maximale, en fonction de la tension d'alimentation U ₀ de l'alimentation
tous	Voie 1 : 13,5 ... 30 V ^{3) 4) 5)}	<p style="text-align: right; font-size: small;">A0034969</p>
	Voie 2 : 12 ... 30 V	

- 1) Caractéristique 020 de la structure du produit : Option C
- 2) Caractéristique 010 de la structure de commande
- 3) Dans le cas de températures ambiantes $T_a \leq -30^\circ\text{C}$ (-22°F), une tension aux bornes U de 16 V est nécessaire pour le démarrage de l'appareil au courant de défaut minimum (3,6 mA).
- 4) Dans le cas de températures ambiantes $T_a \leq -40^\circ\text{C}$ (-40°F), la tension maximale aux bornes doit être limitée à $U \leq 28\text{ V}$.
- 5) Si le modem Bluetooth est utilisé, la tension d'alimentation minimum augmente de 2 V.

Protection contre les inversions de polarité intégrée	Oui
Ondulation résiduelle admissible à f = 0 ... 100 Hz	$U_{SS} < 1 \text{ V}$
Ondulation résiduelle admissible à f = 100 ... 10000 Hz	$U_{SS} < 10 \text{ mV}$

4 fils, 4-20 mA HART, actif

"Energie auxiliaire ; sortie" ¹⁾	Tension aux bornes	Charge maximale R _{max}
K : 4 fils 90-253 V _{AC} ; 4-20 mA HART	90 ... 253 V _{AC} (50 ... 60 Hz), catégorie de surtension II	500 Ω
L : 4 fils 10,4-48 V _{DC} ; 4-20 mA HART	10,4 ... 48 V _{DC}	

1) Caractéristique 020 de la structure du produit

7.1.5 Parafoudre

Si l'appareil doit être utilisé pour la mesure de niveau de liquides inflammables, qui nécessite une protection contre les surtensions selon DIN EN 60079-14, standard d'essai 60060-1 (10 kA, impulsion 8/20 μs), il faut installer un module de protection contre les surtensions.

Module de protection contre les surtensions intégré

Il existe un parafoudre intégré pour les appareils 2 fils HART ainsi que pour PROFIBUS PA et FOUNDATION Fieldbus.

Structure du produit : Caractéristique 610 "Accessoire monté", option NA "Protection contre les surtensions".

Caractéristiques techniques	
Résistance par voie	2 × 0,5 Ω max.
Tension continue de seuil	400 ... 700 V
Tension de choc de seuil	< 800 V
Capacité à 1 MHz	< 1,5 pF
Courant nominal de décharge (8/20 μs)	10 kA

Module de protection contre les surtensions externe

Les parafoudres Endress+Hauser HAW562 et HAW569, par exemple, sont adaptés pour la protection externe contre les surtensions.



Vous trouverez plus d'informations dans les documents suivants :

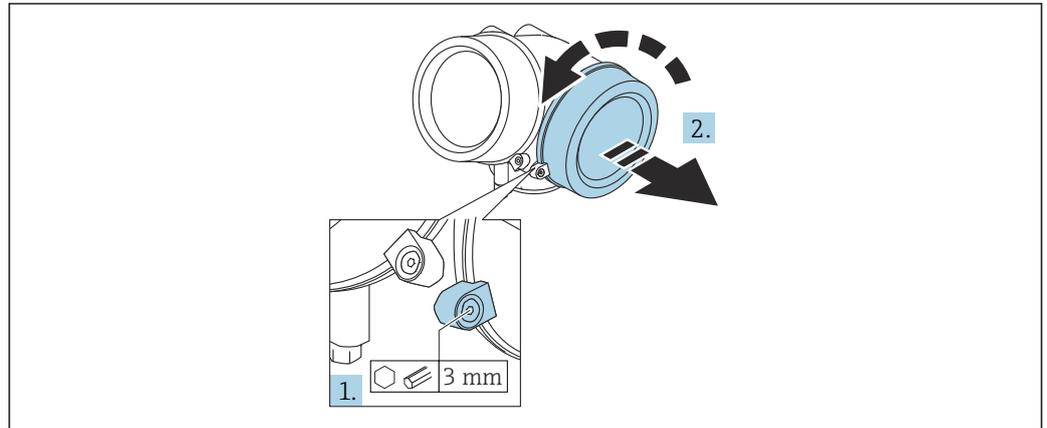
- HAW562 : TI01012K
- HAW569 : TI01013K

7.2 Raccordement de l'appareil**⚠ AVERTISSEMENT****Risque d'explosion !**

- ▶ Respecter les normes nationales en vigueur.
- ▶ 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.

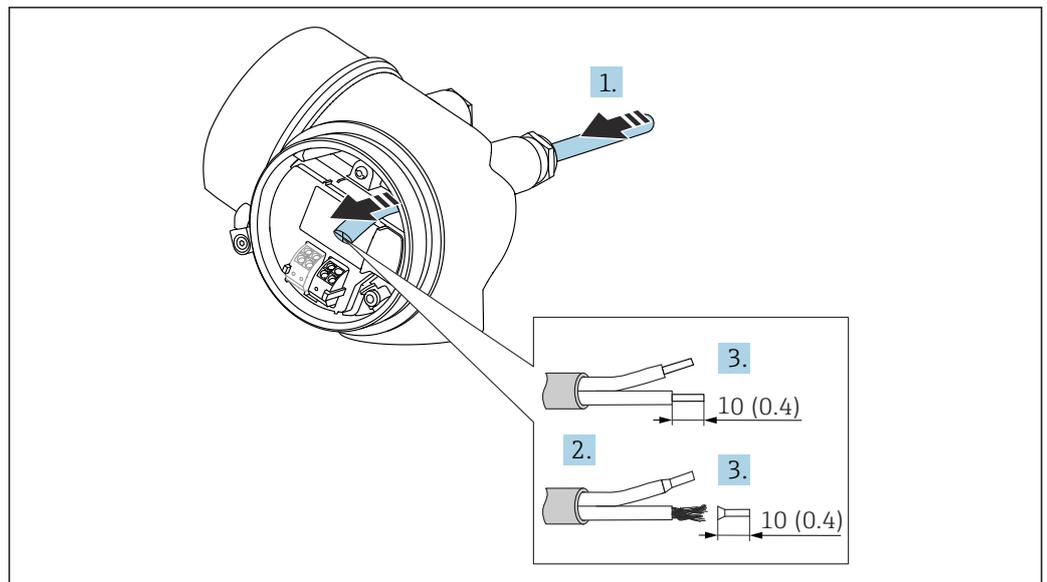
Outils/accessoires nécessaires :

- Pour les appareils avec un verrou de couvercle : clé pour vis six pans AF3
- Pince à dénuder
- Si vous utilisez des câbles toronnés : une extrémité préconfectionnée pour chaque fil devant être raccordé.

7.2.1 Ouverture du compartiment de raccordement cover

A0021490

1. Dévisser la vis de la griffe de sécurité du couvercle du compartiment de raccordement à l'aide d'une clé pour vis six pans (3 mm) et pivoter la griffe de 90 ° dans le sens des aiguilles d'une montre.
2. Dévisser ensuite le couvercle du compartiment de raccordement et vérifier le joint, le remplacer si nécessaire.

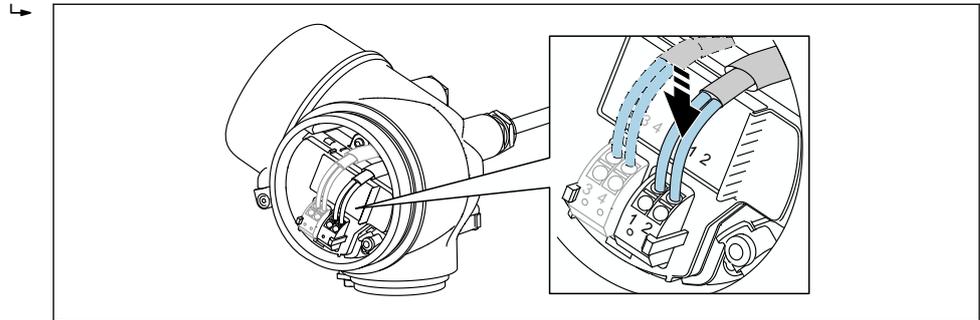
7.2.2 Raccordement

A0036418

28 Dimensions : mm (in)

1. Passer le câble à travers l'entrée de câble. Ne pas retirer la bague d'étanchéité de l'entrée de câble, afin de garantir l'étanchéité.
2. Retirer la gaine de câble.

3. Dénuder les extrémités de câble sur une longueur de 10 mm (0,4 in). Dans le cas de fils toronnés, sertir en plus des embouts.
4. Serrer fermement les presse-étoupe.
5. Raccorder le câble conformément à l'occupation des bornes.

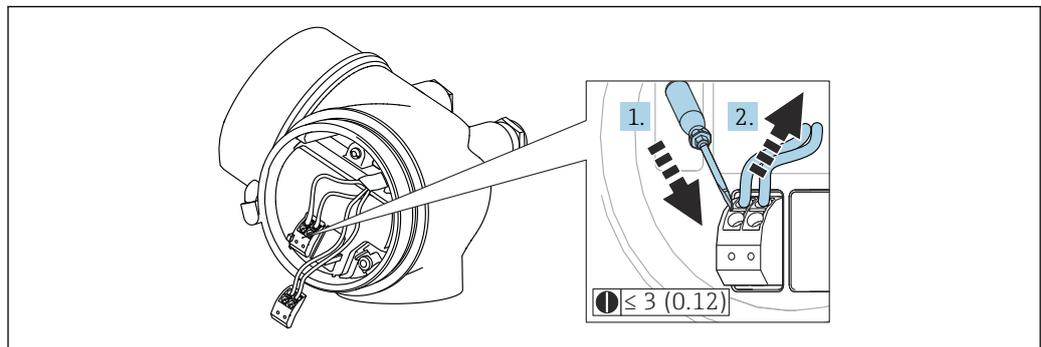


A0034682

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

Dans le cas d'appareils sans protection contre les surtensions intégrée, le raccordement électrique se fait par l'intermédiaire de 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.



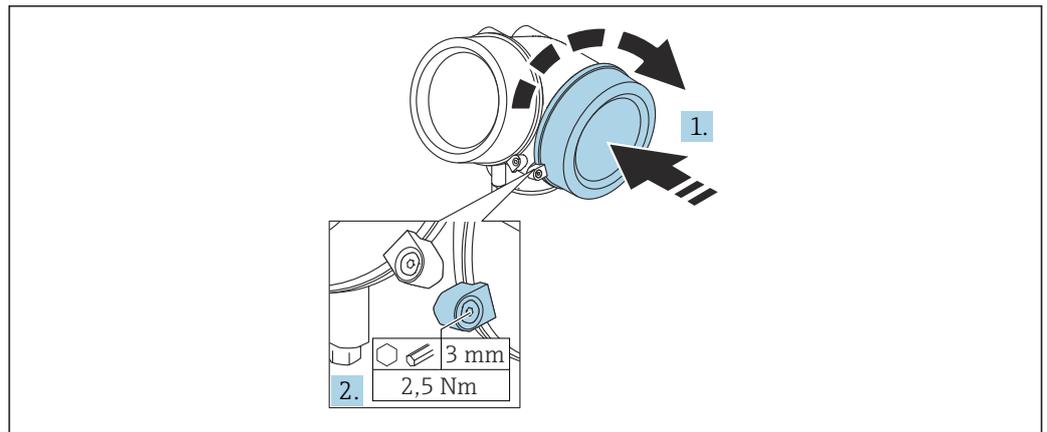
A0013661

29 Dimensions : mm (in)

Pour retirer les câbles de la borne :

1. A l'aide d'un tournevis plat ≤ 3 mm, appuyer sur la fente entre les deux trous de borne
2. tout en tirant simultanément l'extrémité du câble hors de la borne.

7.2.4 Fermeture du couvercle du compartiment de raccordement



A0021491

1. Revisser fermement le couvercle du compartiment de raccordement.
2. Pivoter la griffe de sécurité de 90 ° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et la serrer avec 2,5 Nm (1,84 lbf ft) à l'aide de la clé pour vis six pans (3 mm).

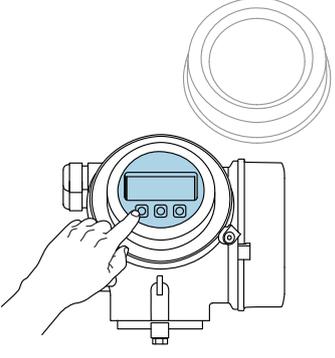
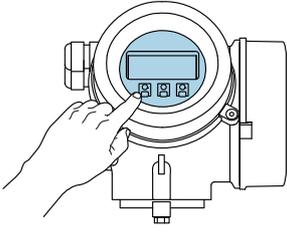
7.3 Contrôle du raccordement

- 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 ?

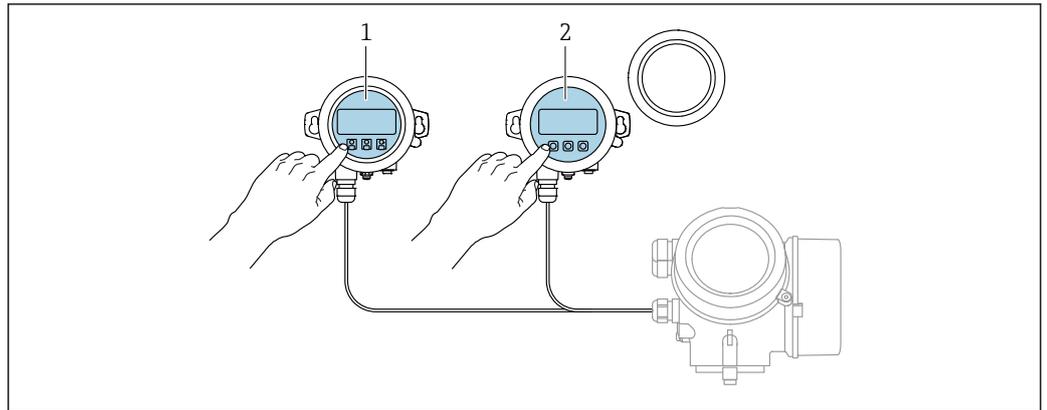
8 Options de configuration

8.1 Aperçu

8.1.1 Configuration sur site

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

8.1.2 Configuration via l'afficheur déporté FHX50



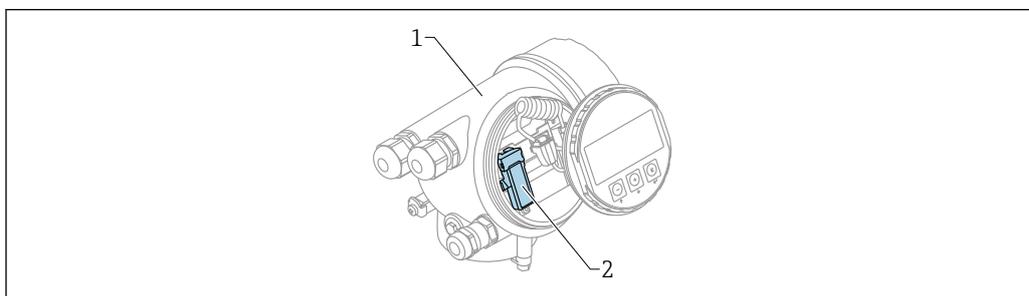
A0036314

30 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

8.1.3 Configuration via technologie sans fil Bluetooth®

Exigences



A0036790

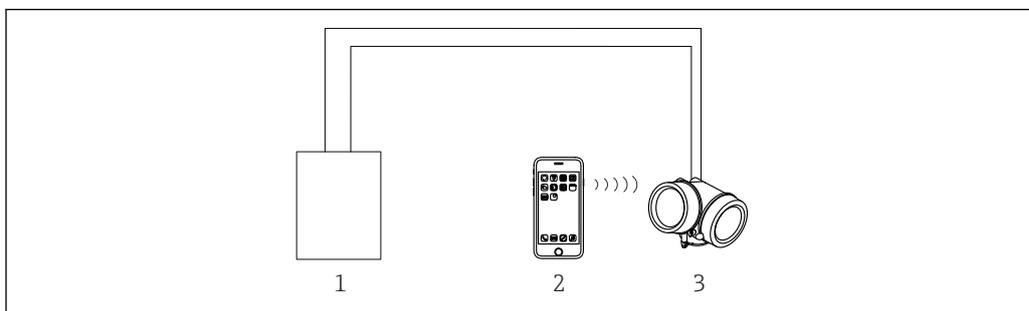
31 Capteur avec module Bluetooth

- 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 SD02252F.

Configuration via SmartBlue (app)



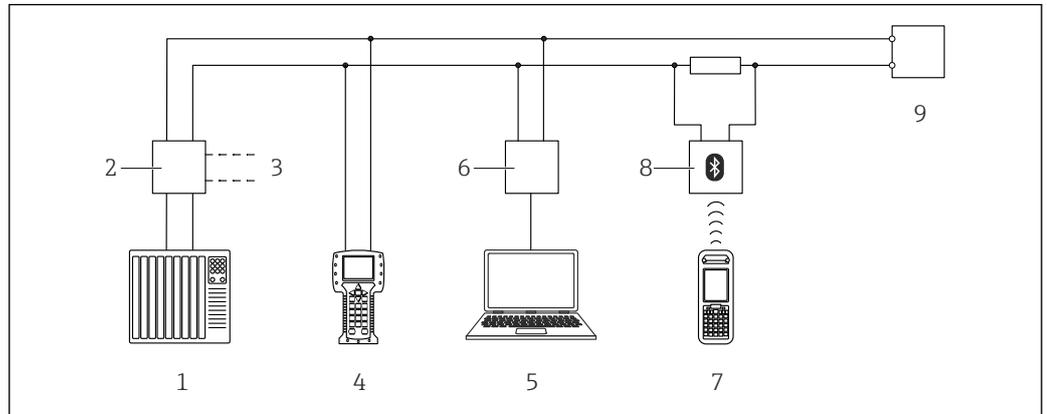
A0034939

32 Configuration via SmartBlue (app)

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

8.1.4 Configuration à distance

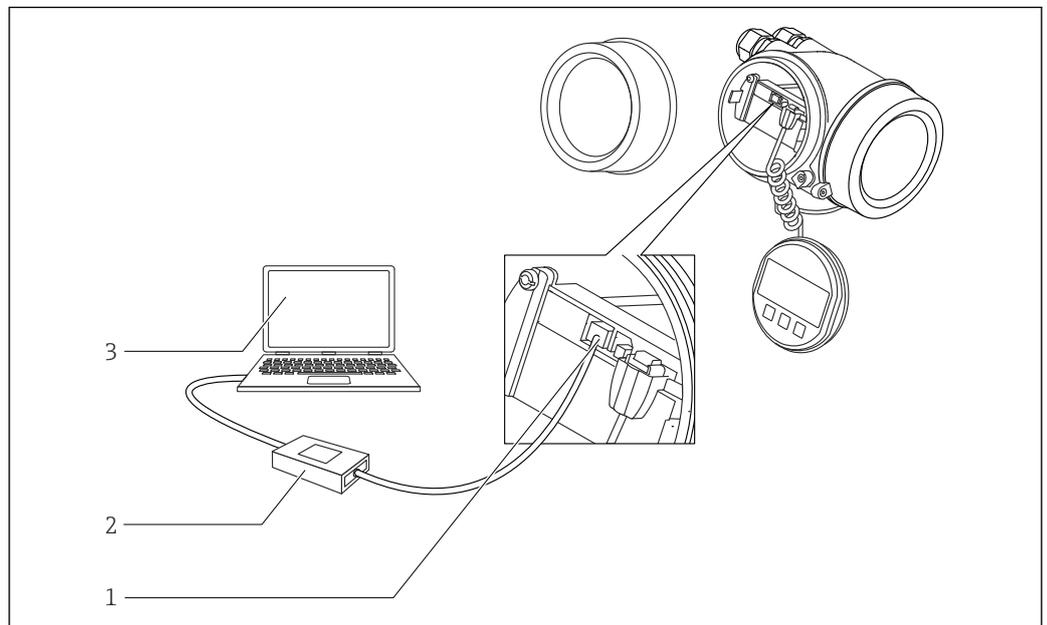
Via protocole HART



33 Options de configuration à distance via protocole HART

- 1 API (automate programmable industriel)
- 2 Unité d'alimentation de transmetteur, par ex. RN221N (avec résistance de communication)
- 3 Raccordement pour Commubox FXA191, FXA195 et Field Communicator 375, 475
- 4 Field Communicator 475
- 5 Ordinateur avec outil de configuration (par ex. DeviceCare/FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 6 Commubox FXA191 (RS232) ou FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SFX350/SFX370
- 8 Modem bluetooth VIATOR avec câble de raccordement
- 9 Transmetteur

DeviceCare/FieldCare via interface service (CDI)



34 DeviceCare/FieldCare via interface service (CDI)

- 1 Interface service (CDI) de l'appareil (= Endress+Hauser Common Data Interface)
- 2 Commubox FXA291
- 3 Ordinateur avec outil de configuration DeviceCare/FieldCare

8.2 Structure et principe du menu de configuration

8.2.1 Structure du menu de configuration

Menu	Sous-menu / paramètre	Signification
	Language ¹⁾	Définit la langue de programmation 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 en principe 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.
	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 de l'appareil.
	Heartbeat ⁴⁾	Contient tous les assistants pour les packs application Heartbeat Verification et Heartbeat Monitoring .
Expert ⁵⁾ Contient tous les paramètres de l'appareil (même ceux déjà compris dans l'un des autres sous-menus présentés ci-dessus). Ce menu est organisé d'après les blocs de fonctions de l'appareil. Les paramètres du menu Expert sont décrits dans les documents suivants : GPO1000F (HART)	Système	Contient tous les paramètres système de l'appareil, qui ne concernent ni la mesure ni la communication des valeurs mesurées.
	Capteur	Contient tous les paramètres pour la configuration de la mesure.
	Sortie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contient tous les paramètres pour la configuration de la sortie courant. ▪ Contient tous les paramètres pour la configuration de la sortie tout ou rien (PFS).

Menu	Sous-menu / paramètre	Signification
	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) Dans le cas de la configuration via les outils de configuration (p. ex. FieldCare), le paramètre "Language" se trouve sous "Configuration → Configuration étendue → Affichage"
- 2) Uniquement en cas de configuration via un système FDT/DTM
- 3) disponible uniquement pour la configuration sur site
- 4) disponible uniquement en cas de configuration via DeviceCare ou FieldCare
- 5) Un code d'accès est demandé pour entrer dans le menu "Expert". Si aucun code d'accès spécifique au client n'a été défini, il faut entrer "0000".

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 →  78.

Droits d'accès aux paramètres

Rôle 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	✓	✓	✓	✓

En cas d'entrée d'un code d'accès erroné, l'utilisateur reçoit les droits d'accès du rôle **Opérateur**.

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

8.2.3 Accès aux données - Sécurité

Protection en écriture via code d'accès

A 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.

Définir le code d'accès via l'afficheur local

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

Définir le code d'accès via l'outil de configuration (par ex. FieldCare)

1. Aller à : Configuration → Configuration étendue → Administration → Définir code d'accès
2. Définir un code numérique de 4 chiffres max. comme code d'accès.
↳ 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 opérationnel à partir de la vue navigation et édition, l'appareil verrouille automatiquement après 60 s les paramètres protégés en écriture.

-  Si l'accès en écriture est activé via le code d'accès, il ne peut être de nouveau désactivé que par ce code →  79.
- 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 sur l'afficheur local, devant un paramètre, cela signifie que ce dernier est protégé en écriture par un code d'accès spécifique à l'appareil et que sa valeur n'est actuellement pas modifiable via l'afficheur local →  78.

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 à nouveau déverrouillés.

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

Via 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**.
 - ↳ La fonction de protection en écriture est désactivée. Les paramètres peuvent être modifiés sans entrer de code d'accès.

Via un outil de configuration (par ex. FieldCare)

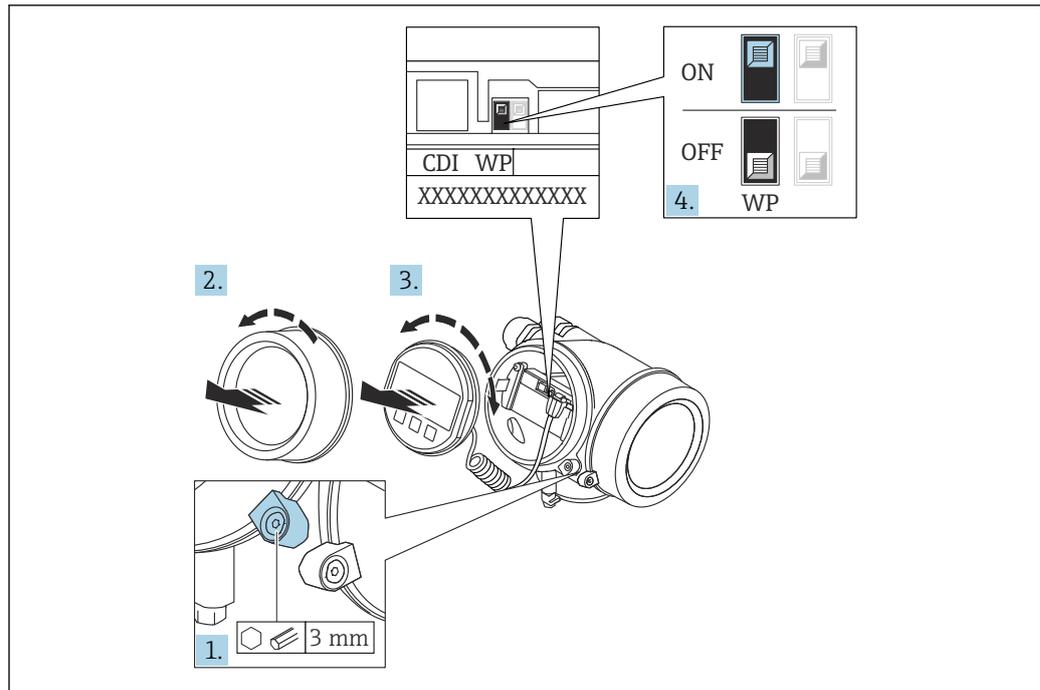
1. Aller à : Configuration → Configuration étendue → Administration → Définir code d'accès
2. Entrer **0000**.
 - ↳ La fonction de protection en écriture est désactivée. Les paramètres peuvent être modifiés sans entrer de code d'accès.

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"**.

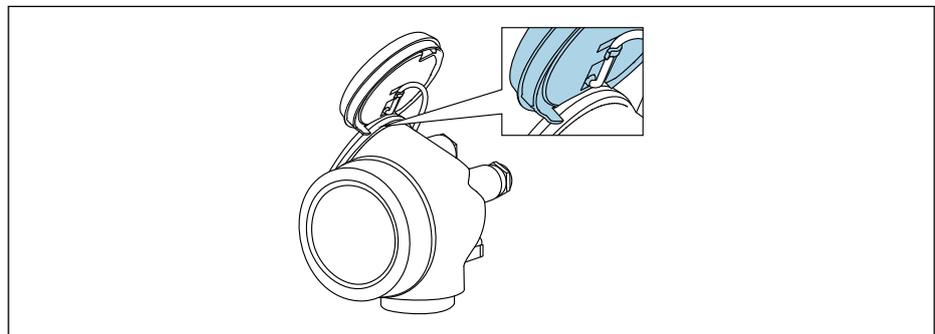
Les valeurs des paramètres sont à présent en lecture seule et ne peuvent plus être modifiées (à l'exception du **paramètre "Affichage contraste"**) :

- Via afficheur local
- Via interface de service (CDI)
- Via protocole HART



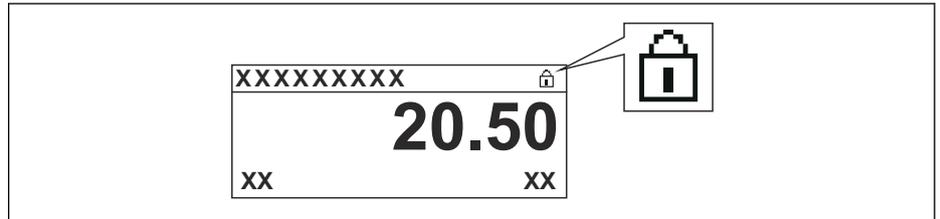
A0026157

1. Desserrer le crampon de sécurité.
2. Dévisser le couvercle du compartiment de l'électronique.
3. Retirer l'afficheur en tournant légèrement. Afin de faciliter l'accès au commutateur de verrouillage, enficher le module d'affichage sur le bord du compartiment de l'électronique.



A0036086

4. Mettre le commutateur de protection en écriture (WP) sur le module électronique principal sur **ON** permet d'activer la protection en écriture du hardware. Mettre le commutateur de protection en écriture (WP) sur le 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**. De plus, sur l'afficheur local, le symbole  apparaît devant les paramètres dans l'en-tête de l'affichage opérationnel 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 opérationnel 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. Remonter le transmetteur dans l'ordre inverse.

Activer et désactiver le verrouillage des touches

Le verrouillage des touches permet de verrouiller l'accès à l'intégralité du menu de configuration via la configuration locale. Une navigation au sein du menu de configuration ou une modification des valeurs de paramètres individuels n'est ainsi plus possible. Seules les valeurs de l'affichage opérationnel peuvent être lues.

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

Activer le verrouillage des touches

Pour l'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.

Pour activer automatiquement le 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. Dans le menu contextuel, sélectionner l'option **Verrouillage touche actif**.
 - ↳ Le verrouillage des touches est activé.

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

Désactiver le verrouillage des touches

1. Le verrouillage des touches est activé.
Appuyer sur  pendant au moins 2 secondes.
 - ↳ Un menu contextuel apparaît.
2. Dans le menu contextuel, sélectionner l'option **Verrouillage touche inactif**.
 - ↳ Le verrouillage des touches est désactivé.

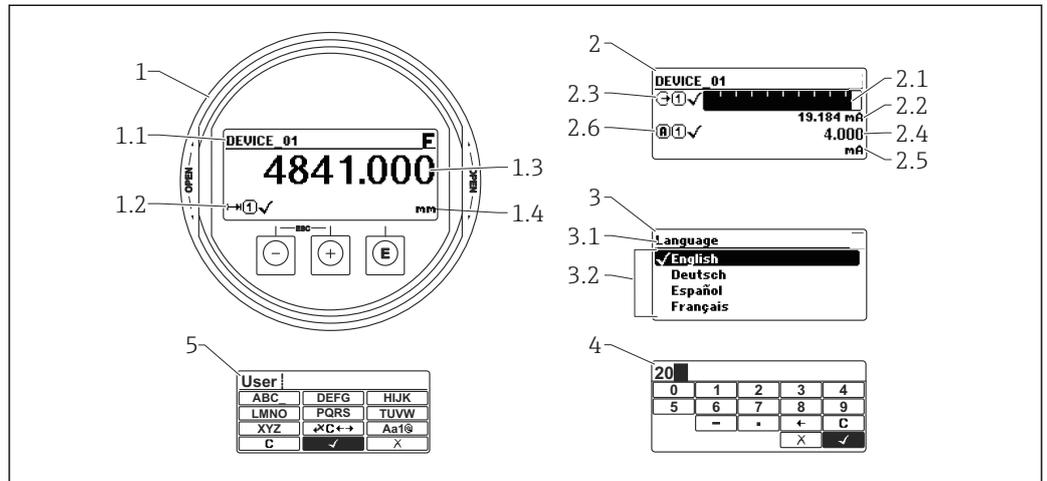
Technologie sans fil Bluetooth®

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

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

8.3 Module d'affichage et de configuration

8.3.1 Apparence de l'affichage



A0012635

35 Apparence du module d'affichage et de configuration pour la configuration sur site

- 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 (1 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 Représentation d'un paramètre (ici : paramètre avec liste de sélection)
- 3.1 En-tête avec nom du paramètre et symbole d'erreur (en cas d'erreur)
- 3.2 Liste de sélection ; indique 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	Affich./Config. Apparaît : <ul style="list-style-type: none"> ■ Dans le menu principal à côté de la sélection "Affich./Config." ■ Dans l'en-tête à gauche dans le menu "Affic./Config."
 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 valable.
C A0032903	"Test de fonction" L'appareil se trouve en mode maintenance (par ex. pendant une simulation).
S A0032904	"Hors spécifications" L'appareil fonctionne : <ul style="list-style-type: none"> ■ En dehors de ses spécifications techniques (par ex. pendant le démarrage ou le nettoyage) ■ En dehors du paramétrage effectué par l'utilisateur (par ex. niveau en dehors de l'étendue paramétrée)
M A0032905	"Maintenance nécessaire" La maintenance de l'appareil est nécessaire. La valeur mesurée reste valable.

Symboles d'affichage pour l'état de verrouillage

Symbole	Signification
 A0013148	Paramètres 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.

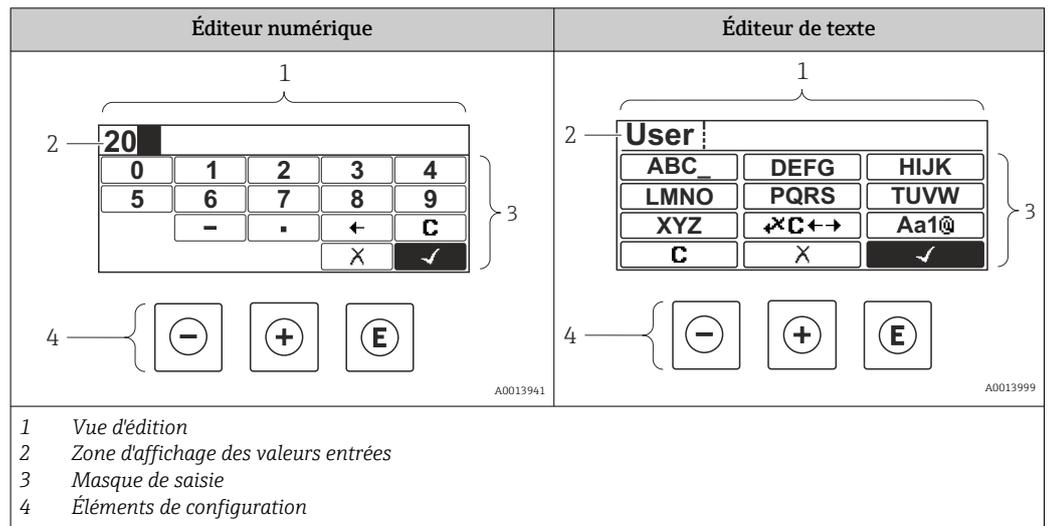
Symboles de la valeur mesurée

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

8.3.2 Éléments de configuration

Touche	Signification
 <small>A0018330</small>	<p>Touche Moins</p> <p><i>Pour le menu, sous-menu</i> Déplace la barre de sélection vers le haut dans une liste de sélection.</p> <p><i>Pour l'éditeur alphanumérique</i> Déplace dans le masque de saisie la barre de sélection vers la gauche (en arrière).</p>
 <small>A0018329</small>	<p>Touche Plus</p> <p><i>Pour le menu, sous-menu</i> Déplace la barre de sélection vers le bas dans une liste de sélection.</p> <p><i>Pour l'éditeur alphanumérique</i> Déplace dans le masque de saisie la barre de sélection vers la droite (en avant).</p>
 <small>A0018328</small>	<p>Touche Enter</p> <p><i>Pour l'affichage des valeurs mesurées</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Une pression brève sur la touche ouvre le menu de configuration. ▪ Une pression de 2 s sur la touche ouvre le menu contextuel. <p><i>Pour le menu, sous-menu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Appuyer brièvement 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 relatif à la fonction du paramètre. <p><i>Pour l'éditeur alphanumérique</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Appuyer brièvement sur la touche <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ouvre le groupe sélectionné. ▪ Exécute l'action sélectionnée. ▪ Une pression de 2 s sur la touche confirme la valeur de paramètre éditée.
 <small>A0032909</small>	<p>Combinaison de touches Escape (appuyer simultanément sur les touches)</p> <p><i>Pour le menu, sous-menu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Appuyer brièvement sur la touche <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ferme le niveau de menu actuel et permet d'accéder au niveau immédiatement supérieur. ▪ Lorsque le texte d'aide est ouvert, ferme le texte d'aide du paramètre. ▪ Une pression de 2 s sur la touche permet de revenir à l'affichage des valeurs mesurées ("position Home"). <p><i>Pour l'éditeur alphanumérique</i> Ferme l'éditeur alphanumérique sans application des modifications.</p>
 <small>A0032910</small>	<p>Combinaison de touches Moins / Enter (appuyer simultanément sur les touches et les maintenir enfoncées)</p> <p>Diminue le contraste (réglage plus clair).</p>
 <small>A0032911</small>	<p>Combinaison de touches Plus / Enter (appuyer simultanément sur les touches et les maintenir enfoncées)</p> <p>Augmente le contraste (réglage plus sombre).</p>

8.3.3 Entrer des chiffres et des textes



Masque de saisie

Les symboles de saisie suivants sont disponibles dans le masque de saisie de l'éditeur alphanumérique :

Éditeur numérique

Symbole	Signification
 <small>A0013998</small>	Sélectionner les chiffres de 0 à 9.
 <small>A0016619</small>	Place le séparateur décimal à la position du curseur.
 <small>A0016620</small>	Place le signe moins à la position du curseur.
 <small>A0013985</small>	Confirme la sélection.
 <small>A0016621</small>	Décale la position du curseur d'une position vers la gauche.
 <small>A0013986</small>	Met fin à la saisie sans application des modifications.
 <small>A0014040</small>	Efface tous les caractères entrés.

Éditeur de texte

Symbole	Signification
 <small>A0013997</small>	Sélectionner les lettres de A à Z

 <small>A0013981</small>	<p>Basculer</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entre majuscules et minuscules ▪ Pour l'entrée de nombres ▪ Pour l'entrée de caractères spéciaux
 <small>A0013985</small>	<p>Confirme la sélection.</p>
 <small>A0013987</small>	<p>Permet d'accéder à la sélection des outils de correction.</p>
 <small>A0013986</small>	<p>Met fin à la saisie sans application des modifications.</p>
 <small>A0014040</small>	<p>Efface tous les caractères entrés.</p>

Symboles de correction sous 

Symbole	Signification
 <small>A0032907</small>	<p>Efface tous les caractères entrés.</p>
 <small>A0018324</small>	<p>Décale la position du curseur d'une position vers la droite.</p>
 <small>A0018326</small>	<p>Décale la position du curseur d'une position vers la gauche.</p>
 <small>A0032906</small>	<p>Efface un caractère à gauche de la position du curseur.</p>

8.3.4 Ouverture du menu contextuel

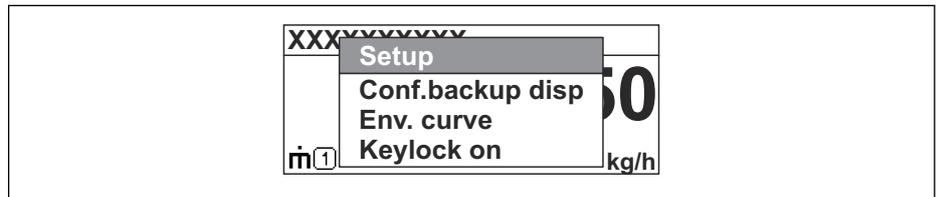
Le menu contextuel permet à l'utilisateur d'ouvrir rapidement et directement depuis l'affichage opérationnel les menus suivants :

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

Ouverture 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

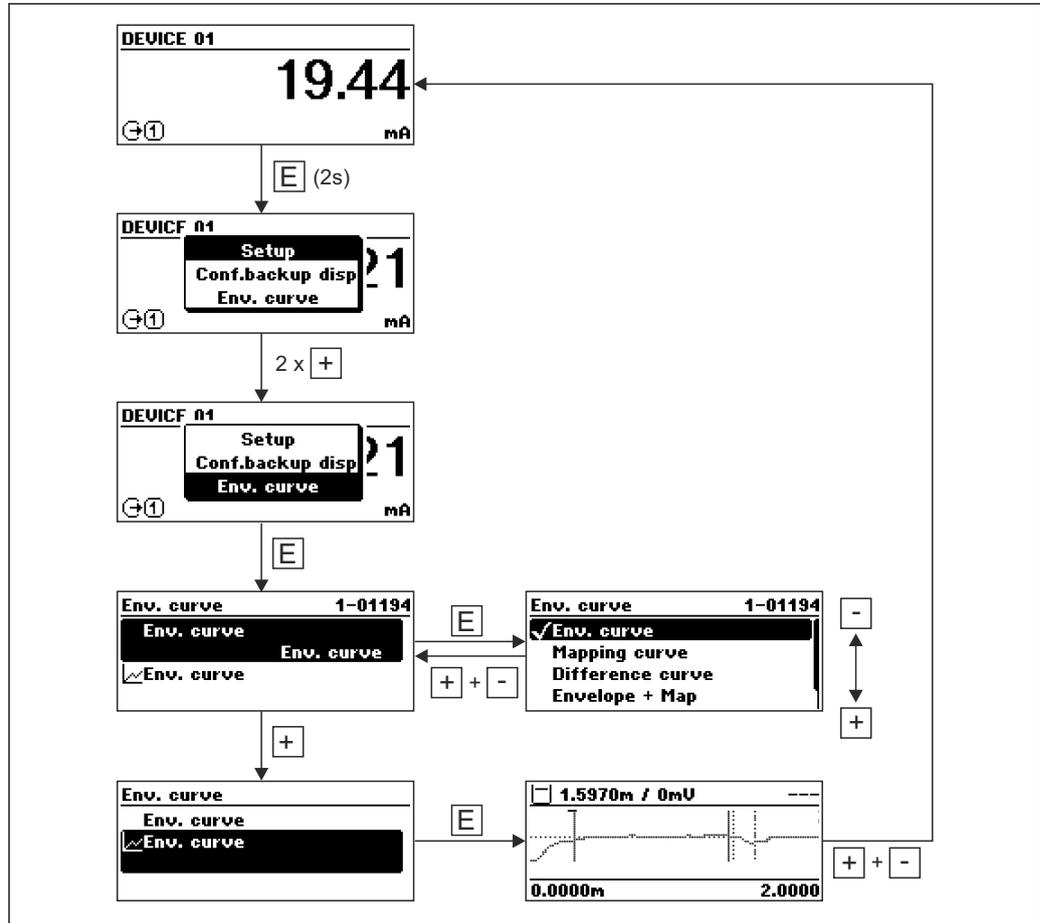
2. Appuyer simultanément sur  + .
- ↳ Le menu contextuel est fermé et l'affichage opérationnel apparaît.

Ouvrir le 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 Intégration système via le protocole HART

9.1 Aperçu des fichiers de description de l'appareil (DD)

HART

ID fabricant	0x11
Type d'appareil	0x1122
Spécification HART	7.0
Fichiers DD	Informations et fichiers sous : <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com ▪ www.fieldcommgroup.org

9.2 Variables d'appareil HART et valeurs mesurées

Les valeurs mesurées suivantes sont affectées par défaut aux variables d'appareil :

Variables d'appareil pour la mesure de niveau

Variable d'appareil	Valeur mesurée
Variable primaire (PV)	Niveau linéarisé
Valeur secondaire (SV)	Distance non filtrée
Variable ternaire (TV)	Amplitude écho absolue
Valeur quaternaire (QV)	Amplitude écho relative

Variables d'appareil pour la mesure d'interface

Variable d'appareil	Valeur mesurée
Variable primaire (PV)	Interface linéarisée
Valeur secondaire (SV)	Niveau linéarisé
Variable ternaire (TV)	Épaisseur couche supérieure
Valeur quaternaire (QV)	Amplitude interface absolue

 L'affectation des valeurs mesurées aux variables d'appareil se modifie dans le sous-menu suivant :

Expert → Communication → Sortie

10 Mise en service via SmartBlue (appli)

10.1 Exigences

Exigences de l'appareil

La mise en service via SmartBlue n'est possible que si un module Bluetooth est installé dans l'appareil.

Configuration requise

L'appli SmartBlue peut être téléchargée depuis le Google Play Store pour les smartphones ou les tablettes Android et depuis l'Apple App Store pour les appareils iOS.

- Appareils iOS : iPhone 5S ou plus à partir d'iOS11 ; iPad 5e génération ou plus à partir d'iOS11 ; iPod Touch 6e génération ou plus à partir d'iOS11
- Appareils Android : à partir d'Android 6.0 et *Bluetooth*® 4.0

Mot de passe initial

Le numéro ID figurant sur la plaque signalétique du module Bluetooth est utilisé comme mot de passe initial lors du premier établissement de la connexion.

i Il est important de noter ce qui suit si le module Bluetooth est désinstallé d'un appareil et installé sur un autre appareil : toutes les données de connexion sont uniquement stockées dans le module Bluetooth et non dans l'appareil. Ceci s'applique également au mot de passe changé par l'utilisateur.

10.2 Appli SmartBlue

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



36 Lien de téléchargement

2. Démarrer SmartBlue.
3. Sélectionner l'appareil dans la liste des capteurs joignables affichée.
4. Entrer les données de connexion :
 - ↳ Nom d'utilisateur : admin
 - ↳ Mot de passe : numéro de série de l'appareil
5. Sélectionner les icônes pour plus d'informations.

i Changer le mot de passe après la première connexion !

10.3 Affichage de la courbe enveloppe dans SmartBlue

Les courbes enveloppes peuvent être affichées et enregistrées dans SmartBlue.

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

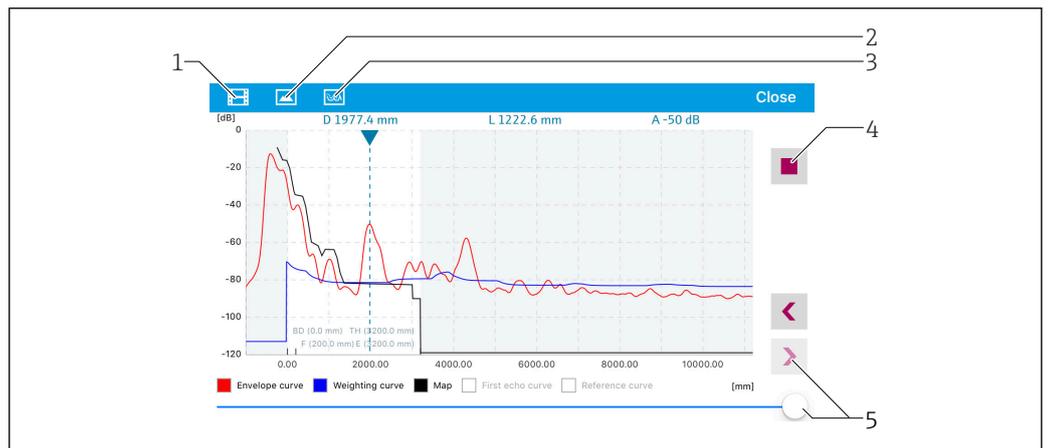
- D = Distance
- L = Niveau
- A = Amplitude absolue
- Avec les screenshots, la section affichée (fonction zoom) est mémorisée
- Avec les séquences vidéo, c'est l'ensemble de la section qui est mémorisé en permanence, sans la fonction zoom



A0029486

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

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



A0029487

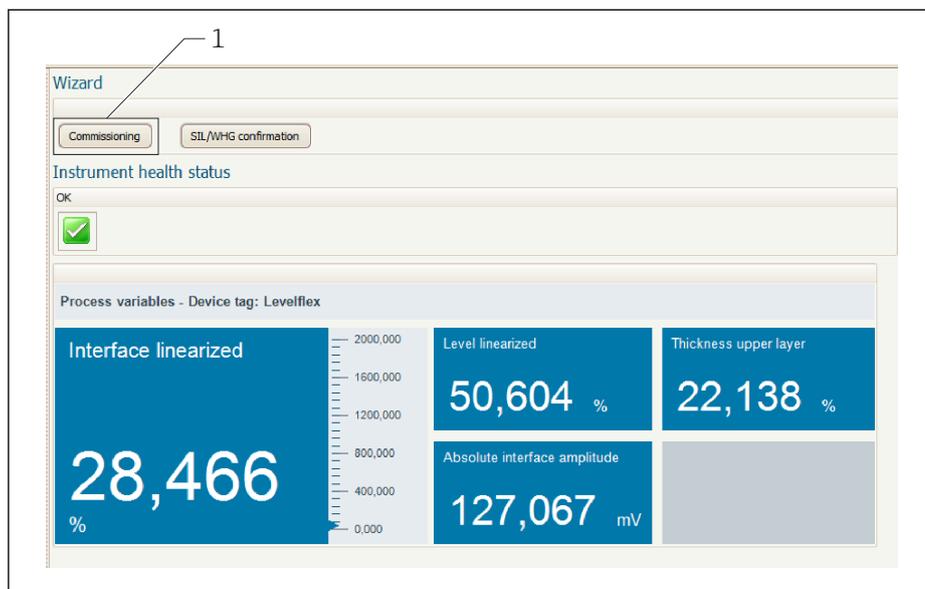
38 Affichage de la courbe enveloppe (exemple) dans SmartBlue pour iOS

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

11 Mise en service au moyen de l'assistant de mise en service

Un assistant est disponible dans FieldCare et DeviceCare ¹⁾ pour guider l'utilisateur tout au long de la première mise en service.

1. Connecter l'appareil à FieldCare ou DeviceCare.
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.

1) DeviceCare peut être téléchargé à l'adresse www.software-products.endress.com. Pour télécharger le logiciel, il est nécessaire de s'enregistrer sur le portail des logiciels Endress+Hauser.

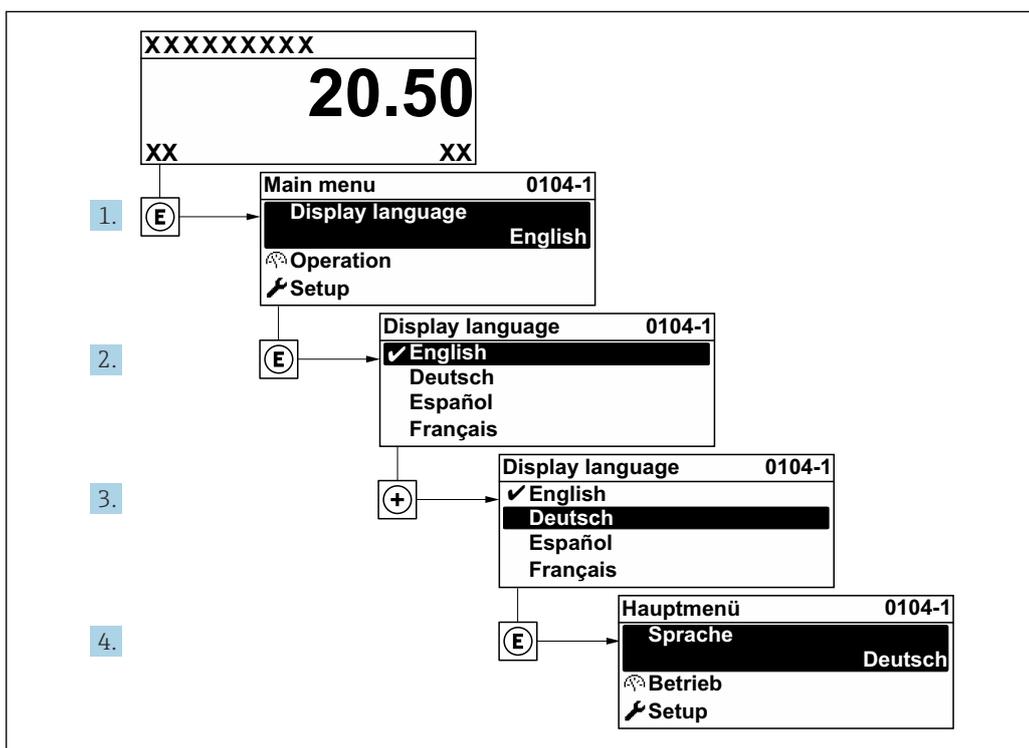
12 Mise en service via le menu de configuration

12.1 Contrôle du fonctionnement

S'assurer que les contrôles du montage et du raccordement ont été effectués avant de mettre le point de mesure en service :

12.2 Réglage de la langue de programmation

Réglage par défaut : anglais ou langue nationale commandée



39 Exemple de l'afficheur local

A0029420

12.3 Vérification de la distance de référence

i Cette section ne s'applique qu'au FMP54 avec compensation de la phase gazeuse (structure du produit : caractéristique 540 "Pack application", option EF ou EG)

Les sondes coaxiales avec compensation de la phase gazeuse sont préétalonnées en usine. En revanche, les sondes à tige doivent être réétalonnées après le montage :

Une fois la sonde à tige montée dans le tube de mesure ou le bypass, le réglage de la distance de référence à l'état non pressurisé doit être contrôlé et corrigé le cas échéant.

Pour obtenir une précision optimale, le niveau doit se trouver à au moins 200 mm sous la distance de référence L_{ref} .

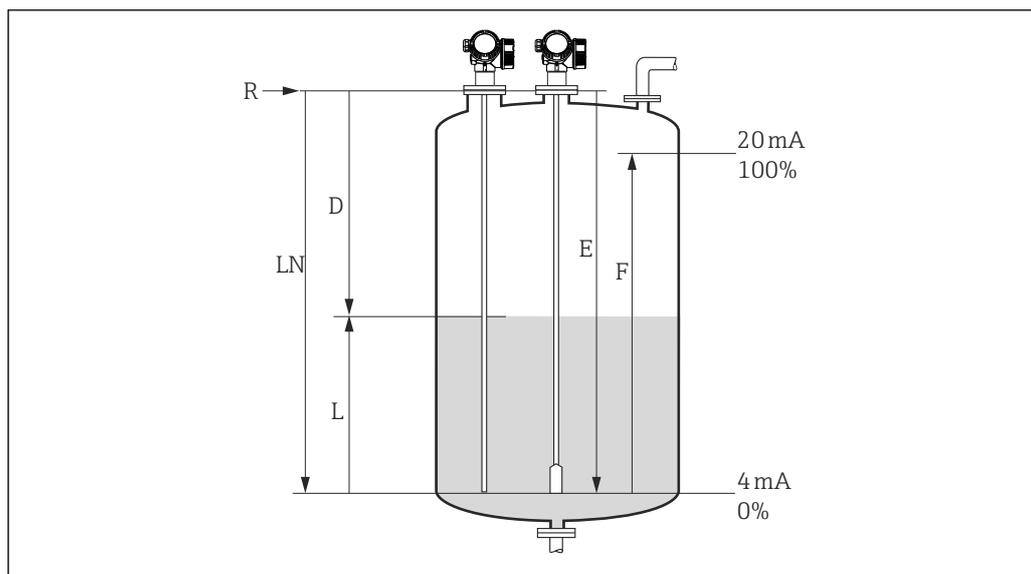
Étape	Paramètres	Action
1	Expert → Capteur → Compensation phase gazeuse → Mode CPG	Sélectionner l'option Marche pour activer la compensation de la phase gazeuse.
2	Expert → Capteur → Compensation phase gazeuse → Distance de référence actuelle	Vérifier si la distance de référence actuelle affichée correspond à la valeur nominale (300 mm ou 550 mm, voir plaque signalétique). Si oui : aucune autre action n'est requise. Si non : continuer avec l'étape 3.
3	Expert → Capteur → Compensation phase gazeuse → Distance de référence	Utiliser la valeur affichée sous le paramètre Distance de référence actuelle . Ceci permet de corriger la distance de référence.



Pour une description détaillée de tous les paramètres, voir :

GP01000F, "Levelflex - Description des paramètres de l'appareil - HART"

12.4 Configuration de la mesure de niveau



A0011360

40 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)

i Dans le cas des sondes à câble, si la valeur ϵ_r est inférieure à 7, la mesure n'est pas possible dans la zone du contrepois tenseur. L'étalonnage vide E ne doit pas dépasser $LN - 250$ mm ($LN - 10$ in) dans ce cas.

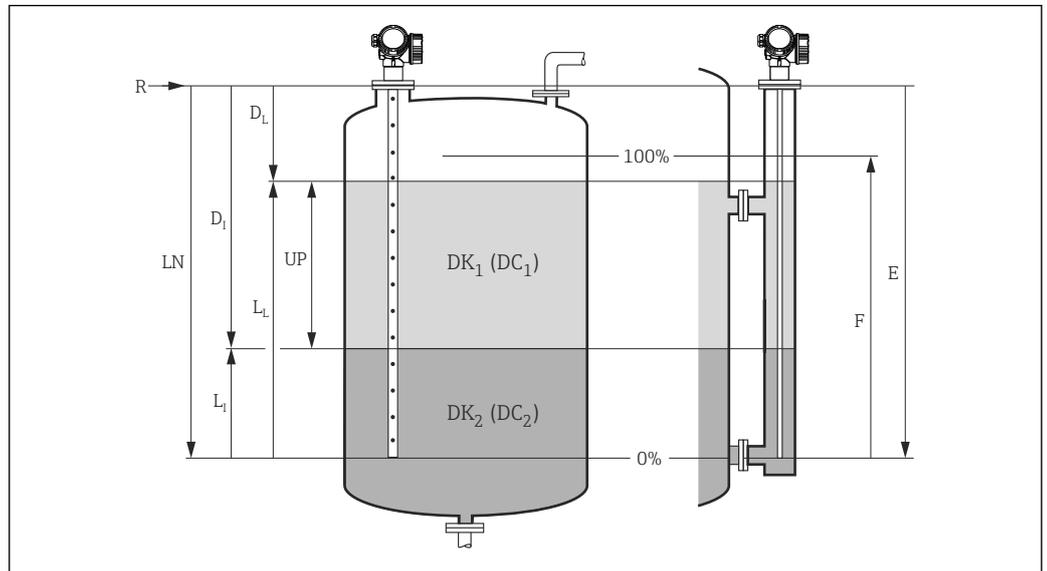
1. Configuration → Désignation du point de mesure
 ↳ Entrer la désignation du point de mesure.
2. Pour les appareils du pack application "Mesure d'interface" :
 Aller à : Configuration → Mode de fonctionnement
 ↳ Sélectionner l'option **Niveau**.
3. Aller à : Configuration → Unité de longueur
 ↳ Sélectionner 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
 ↳ Entrer le groupe de produit : (**Aqueux (CD >= 4)** ou **Autre**)
7. Aller à : Configuration → Distance du point zéro
 ↳ Indiquer la distance vide E (distance entre le point de référence R et le repère 0 %).
8. Aller à : Configuration → Plage de mesure
 ↳ Indiquer la distance pleine F (distance entre 0 % et 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 ²⁾.
13. Configuration via l'outil de configuration :
Aller à : Configuration → Confirmation distance
 - ↳ Comparer la distance affichée à la valeur réelle pour démarrer l'enregistrement d'une suppression des échos parasites si nécessaire ²⁾.

2) Pour FMP54 avec compensation de la phase gazeuse (structure du produit : caractéristique 540 "Pack application", option "EF" ou "EG"), il n'est pas nécessaire d'enregistrer une suppression des échos parasites

12.5 Configuration d'une 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".



41 Paramètres de configuration pour la mesure d'interface

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

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
↳ Indiquer 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
↳ Indiquer la constante diélectrique relative (ϵ_r) du produit supérieur.

9. Aller à : Configuration → Distance du point zéro
 - ↳ Indiquer la distance vide E (distance entre le point de référence R et le repère 0 %).
10. Aller à : Configuration → Plage de mesure
 - ↳ Indiquer la distance pleine F (distance entre 0 % et 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 ³⁾.
17. Via un outil de configuration (p. ex. FieldCare) :
Aller à : Configuration → Confirmation distance
 - ↳ Comparer la distance affichée à la valeur réelle pour démarrer l'enregistrement d'une suppression des échos parasites si nécessaire ³⁾.

3) Pour FMP54 avec compensation de la phase gazeuse (structure du produit : caractéristique 540 "Pack application", option "EF" ou "EG"), il n'est pas nécessaire d'enregistrer une suppression des échos parasites

12.6 Enregistrement de la courbe enveloppe de référence

Une fois la mesure configurée, il est recommandé d'enregistrer la courbe enveloppe actuelle comme courbe enveloppe 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.

 Pour les appareils disposant de la version de software 01.00.zz ou 01.01.zz, ce sous-menu n'est visible que pour le rôle utilisateur "Service".

 La courbe enveloppe de référence ne peut être affichée dans le diagramme des courbes enveloppes de FieldCare qu'après avoir été chargée depuis l'appareil dans FieldCare. Cette opération s'effectue avec la fonction "Charger courbe de référence" dans FieldCare.



 42 Fonction "Charger courbe de référence"

12.7 Configuration de l'afficheur local

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

Paramètres	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

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

Paramètres	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

12.7.3 Configuration de l'afficheur local

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

12.8 Configuration des sorties courant

12.8.1 Réglage par défaut des sorties courant pour la mesure de niveau

Sortie courant	Valeur mesurée affectée	Valeur 4 mA	Valeur 20 mA
1	Niveau linéarisé	0 % ou la valeur linéarisée correspondante	100 % ou la valeur linéarisée correspondante
2 ¹⁾	Amplitude écho relative	0 mV	2 000 mV

1) pour les appareils avec deux sorties courant

12.8.2 Réglage par défaut des sorties courant pour la mesure d'interface

Sortie courant	Valeur mesurée affectée	Valeur 4 mA	Valeur 20 mA
1	Interface linéarisée	0 % ou la valeur linéarisée correspondante	100 % ou la valeur linéarisée correspondante
2 ¹⁾	Niveau linéarisé	0 % ou la valeur linéarisée correspondante	100 % ou la valeur linéarisée correspondante

1) pour les appareils avec deux sorties courant

12.8.3 Configuration des sorties courant

Les sorties courant peuvent être configurées dans les sous-menus suivants :

Configuration de base

Configuration → Configuration étendue → Sortie courant 1 ... 2

Configuration étendue

Expert → Sortie 1 ... 2 → Sortie courant 1 ... 2

Voir "Description des paramètres de l'appareil" GP01000F

12.9 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. Cette opération est possible avec le paramètre **Gestion données** et 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 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 sur un appareil autre que celui d'origine, avec l'option **Restaurer**, les fonctions personnalisées de l'appareil risquent d'être perdues. De même, dans certains cas, il n'est pas possible de rétablir l'état d'origine en revenant à "l'état à la livraison".

Pour transférer la configuration à un autre appareil, utiliser uniquement l'option **Dupliquer**.

12.10 Protection des réglages contre tout 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)

13 Diagnostic et suppression des défauts

13.1 Suppression générale des défauts

13.1.1 Erreurs générales

Erreur	Cause possible	Solution
L'appareil ne réagit pas.	La tension d'alimentation ne correspond pas aux indications sur la plaque signalétique.	Appliquer la tension correcte.
	La polarité de la tension d'alimentation est erronée.	Inverser la polarité de la tension d'alimentation.
	Les câbles de raccordement ne sont pas en contact avec les bornes.	Vérifier les contacts des câbles et corriger si nécessaire.
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.
Courant de sortie <3,6 mA	Le câble de signal est mal raccordé.	Vérifier le câblage.
	Le module électronique est défectueux.	Remplacer l'électronique.
La communication HART ne fonctionne pas.	Résistance de communication manquante ou mal installée.	Installer correctement la résistance de communication (250 Ω).
	Commubox mal raccordée.	Raccorder correctement la Commubox.
	La Commubox n'est pas réglée sur "HART".	Régler le commutateur de sélection de la Commubox sur "HART".
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.
Pas de communication avec l'appareil via SmartBlue	Pas de connexion Bluetooth	Activer la fonction Bluetooth sur le smartphone ou la tablette
	L'appareil est déjà connecté à un autre smartphone/une autre tablette	Déconnecter l'appareil de l'autre smartphone/tablette
	Module Bluetooth non connecté	Connecter le module Bluetooth (voir SD02252F).

Erreur	Cause possible	Solution
Login via SmartBlue pas possible	Appareil mis en service pour la première fois	Entrer le mot de passe initial (ID du module Bluetooth) et le modifier
L'appareil ne peut pas être utilisé via SmartBlue	Mot de passe entré Incorrect	Entrer le mot de passe correct, en respectant la casse
L'appareil ne peut pas être utilisé via SmartBlue	Mot de passe oublié	Contacter le SAV Endress+Hauser (www.addresses.endress.com)

13.1.2 Erreur - opération SmartBlue

Erreur	Cause possible	Solution
L'appareil n'est pas visible dans la liste en temps réel	Pas de connexion Bluetooth	Activer la fonction Bluetooth sur le smartphone ou la tablette
		Fonction Bluetooth du capteur désactivée, réaliser une séquence de récupération
L'appareil n'est pas visible dans la liste en temps réel	L'appareil est déjà connecté à un autre smartphone/tablette	Une seule connexion point à point est établie entre un capteur et un smartphone ou une tablette
L'appareil est visible dans la liste en temps réel mais n'est pas accessible via SmartBlue	Terminal Android	La fonction de localisation est-elle activée pour l'app, a-t-elle été approuvée la première fois ?
		Le GPS ou la fonction de positionnement doit être activé pour certaines versions Android en combinaison avec Bluetooth®
		Activer le GPS - fermer complètement l'app et redémarrer - activer la fonction de positionnement pour l'app
L'appareil est visible dans la liste en temps réel mais n'est pas accessible via SmartBlue	Terminal Apple	Se connecter en standard Entrer le nom d'utilisateur "admin" Entrer le mot de passe initial (ID du module Bluetooth) en tenant compte des majuscules et des minuscules
Login via SmartBlue pas possible	Appareil mis en service pour la première fois	Entrer le mot de passe initial (ID du module Bluetooth) et le modifier ; tenir compte des majuscules et des minuscules
L'appareil ne peut pas être utilisé via SmartBlue	Mot de passe entré Incorrect	Entrer le bon mot de passe
L'appareil ne peut pas être utilisé via SmartBlue	Mot de passe oublié	Contactez le SAV Endress+Hauser (www.addresses.endress.com)

13.1.3 Erreurs de paramétrage

Erreurs de paramétrage pour la mesure de niveau

Erreur	Cause possible	Solution
Valeur mesurée erronée	Si la distance mesurée (Configuration → Distance) correspond à la distance réelle : Erreur d'étalonnage	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier et corriger le paramètre Distance du point zéro (→ ☰ 163) si nécessaire. ▪ Vérifier et corriger le paramètre Plage de mesure (→ ☰ 164) si nécessaire. ▪ Vérifier la linéarisation et corriger si nécessaire (sous-menu Linéarisation (→ ☰ 189)).
	Si la distance mesurée (Configuration → Distance) ne correspond pas à la distance réelle : Écho parasite	Exécuter la suppression des échos parasites (paramètre Confirmation distance (→ ☰ 171)).
Pas de changement de la valeur mesurée lors du remplissage/de la vidange	Écho parasite	Exécuter la suppression des échos parasites (paramètre Confirmation distance (→ ☰ 171)).
	Formation de dépôts sur la sonde.	Nettoyer la sonde.
	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 à la mise sous tension.	Seuil d'écho trop élevé.	Vérifier le paramètre Groupe de produit (→ ☰ 162). Si nécessaire, sélectionner un réglage plus précis dans le paramètre Propriété produit (→ ☰ 177).
	Écho de niveau supprimé.	Effacer la suppression des échos parasites et recommencer l'enregistrement si nécessaire (paramètre Enregistrement suppression (→ ☰ 173)).
L'appareil affiche un niveau alors que la cuve est vide.	Longueur de sonde incorrecte	Corriger la longueur de la sonde (paramètre Confirmation longueur de sonde (→ ☰ 205)).
	Écho parasite	Réaliser une suppression des échos parasites sur toute la longueur de la sonde lorsque la cuve est vide (paramètre Confirmation distance (→ ☰ 171)).
Pente du niveau incorrecte sur l'ensemble de la gamme de mesure	Type de cuve mal réglé.	Régler correctement le paramètre Type de cuve (→ ☰ 162).

Erreurs de paramétrage pour la mesure d'interface

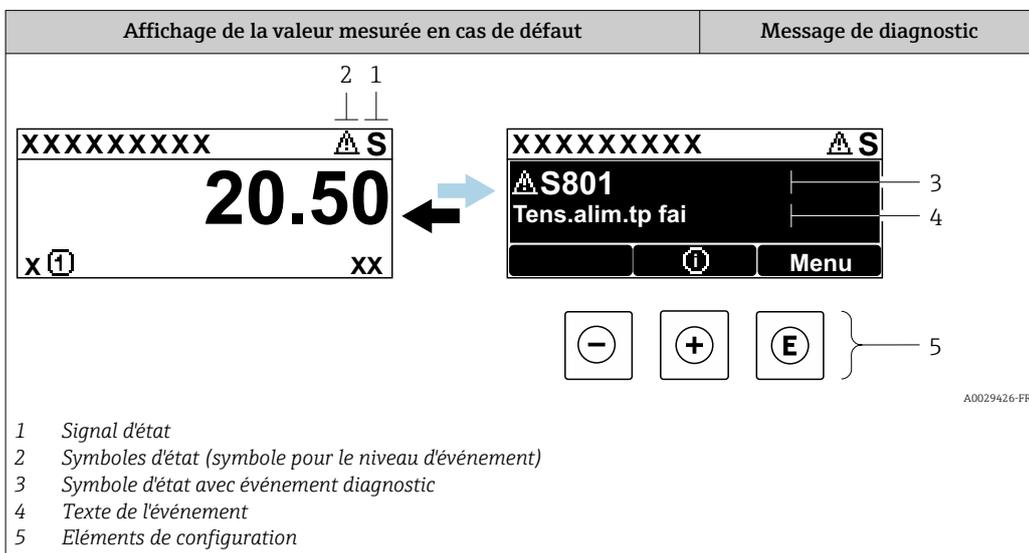
Erreur	Cause possible	Solution
La hauteur d'interface affichée passe à des valeurs plus élevées pendant la vidange de la cuve avec le réglage Niveau de remplissage = Complètement noyé .	Le niveau total est détecté au-delà de la distance de blocage supérieure.	Augmenter la distance de blocage (paramètre Distance de blocage (→ ☰ 180)).
		Régler le paramètre Niveau de remplissage (→ ☰ 168) = Partiellement rempli .

Erreur	Cause possible	Solution
Si 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 (→  180)).
Pente incorrecte de la valeur d'interface mesurée	La constante diélectrique (valeur CD) du produit supérieur est mal réglée .	Entrer la constante diélectrique correcte du produit supérieur (paramètre Constante diélectrique (→  169)).
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 une constante diélectrique (valeur CD) correcte pour le produit supérieur (paramètre Constante diélectrique (→  169)).
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.

13.2 Information de diagnostic sur l'afficheur local

13.2.1 Message de diagnostic

Les défauts détectés par le système d'autosurveillance de l'appareil sont affichés sous forme de message de diagnostic en alternance avec l'affichage de la valeur mesurée.



Signaux d'état

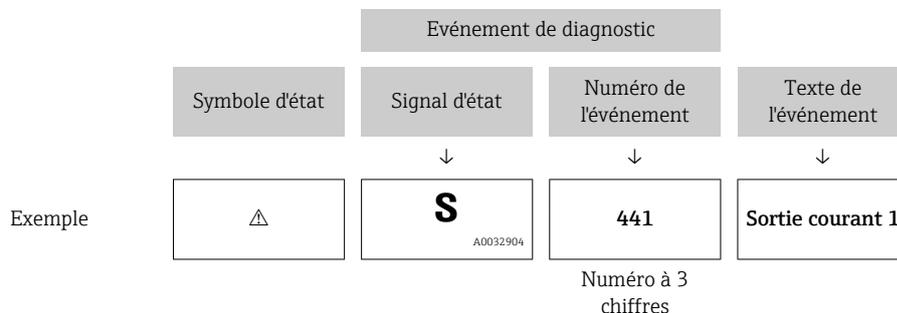
F <small>A0032902</small>	Option "Défaut (F)" Un défaut de l'appareil s'est produit. La valeur mesurée n'est plus valable.
C <small>A0032903</small>	Option "Test fonction (C)" L'appareil se trouve en mode service (par ex. pendant une simulation).
S <small>A0032904</small>	Option "En dehors de la spécification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

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

⊗	Etat "Alarme" La mesure est interrompue. Les sorties signal prennent l'état d'alarme défini. Un message de diagnostic est généré.
⚠	Etat "Avertissement" L'appareil continue de mesurer. Un message de diagnostic est généré.

Événement de diagnostic et texte d'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 correspondant précède l'événement de diagnostic.



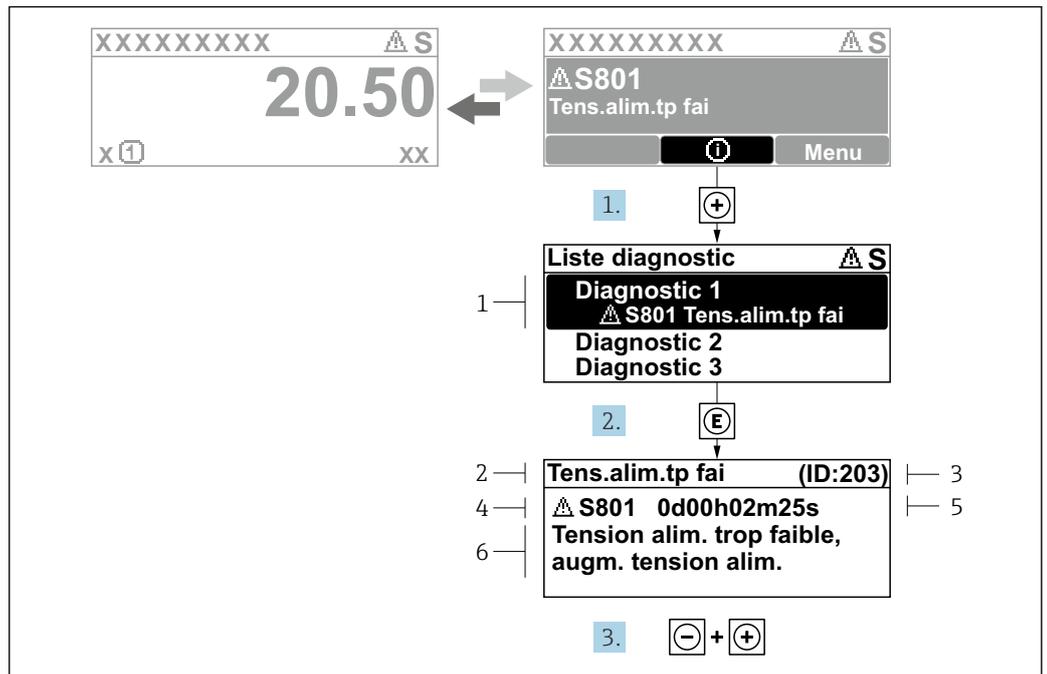
S'il y a plusieurs événements de diagnostic simultanément, seul le message de diagnostic avec la plus haute priorité est affiché. Les autres messages de diagnostic présents peuvent être affichés dans le sous-menu **Liste de diagnostic**.

- 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 "Event List / 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.

13.2.2 Appeler les mesures correctives



43 Message relatif aux mesures correctives

- 1 Information de diagnostic
- 2 Texte court
- 3 ID service
- 4 Niveau diagnostic avec code diagnostic
- 5 Durée d'apparition de l'événement
- 6 Mesures correctives

L'utilisateur se trouve dans le message de diagnostic.

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

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

1. Appuyer sur $\text{\textcircled{E}}$.
 ↳ Le message relatif aux mesures correctives de l'événement diagnostic sélectionné s'ouvre.
2. Appuyer simultanément sur $\ominus + \oplus$.
 ↳ Le message relatif aux mesures correctives se ferme.

13.3 Événement de diagnostic dans l'outil de configuration

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

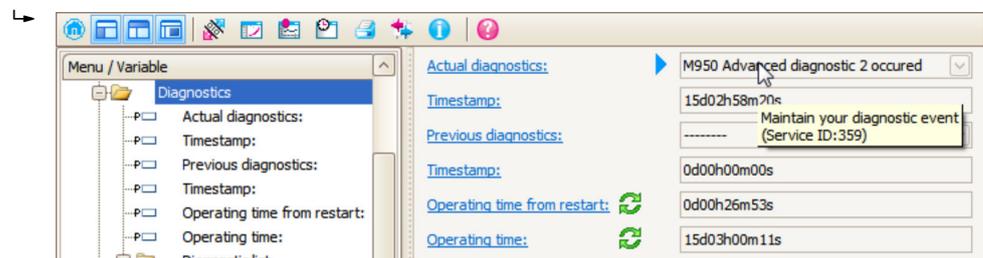
- Défaut (F)
- Test fonction (C)
- En dehors de la spécification (S)
- Maintenance nécessaire (M)

A : Via le menu de configuration

1. Aller jusqu'au menu **Diagnostic**.

↳ Dans le paramètre **Diagnostic actuel**, l'événement de diagnostic est affiché avec un texte d'événement.

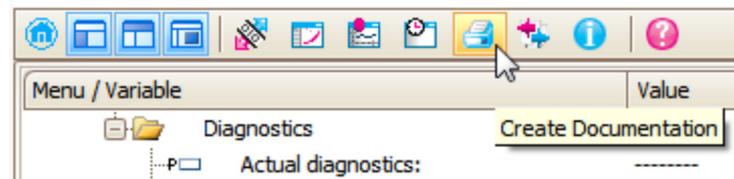
2. Sur la droite dans la zone d'affichage, passez le curseur sur le paramètre **Diagnostic actuel**.



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

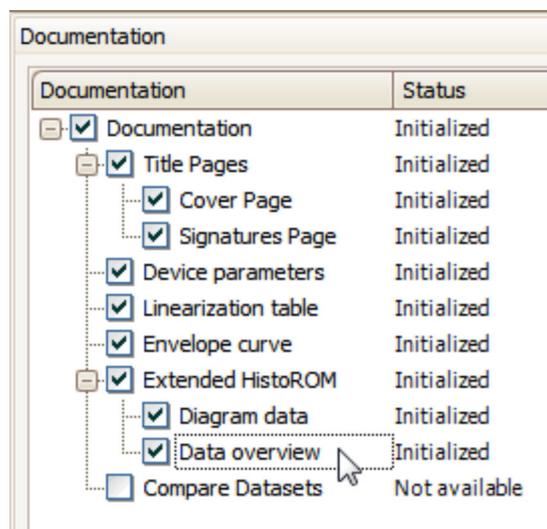
B : Via la fonction "Créer documentation"

1.



Sélectionner la fonction "Créer documentation".

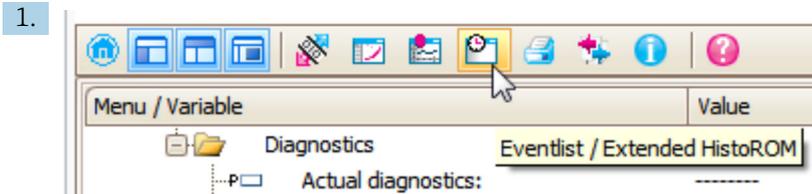
2.



S'assurer que "Aperçu données" est coché.

3. Cliquez sur "Enregistrer sous..." pour enregistrer un PDF du protocole.
 - ↳ Le protocole contient les messages de diagnostic et les informations relatives aux mesures correctives.

C : Via la fonction "Liste des événements / HistoROM étendu"



Sélectionner la fonction "Liste des événements / HistoROM étendu".



Sélectionner la fonction "Charger liste des événements".

- ↳ La liste des événements, avec les informations relatives aux mesures correctives, figure dans la fenêtre "Aperçu données".

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

13.5 Liste des événements de diagnostic

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état [au départ usine]	Comportement du diagnostic [au départ usine]
Diagnostic du capteur				
003	Rupture de sonde détectée	1. Contrôler suppression 2. Contrôler capteur	F	Alarm
046	Colmatage sur la sonde	Nettoyer sonde	F	Alarm
104	Câble HF	1. Sécher connexion de câble HF et vérifier l'étanchéité 2. Changer câble HF	F	Alarm
105	Câble HF	1. Serrer connexion de câble HF 2. Vérifier sensor 3. Changer câble HF	F	Alarm
106	Capteur	1. Vérifier capteur 2. Vérifier câble HF 3. Contacter SAV	F	Alarm
Diagnostic de l'électronique				
242	SW incompatible	1. Contrôler Software	F	Alarm
252	Module incompatible	1. Check if correct electronic modul is plugged 2. Replace electronic module	F	Alarm
261	Module électronique	1. Redémarrer capteur 2. Contrôler modules électroniq. 3. Chang.mod.E/S ou électronique princ.	F	Alarm
262	Connexion module	1. Contrôler liaisons avec module 2. Remplacer module électronique	F	Alarm
270	Défaut électronique principale	Changer électronique principale	F	Alarm
271	Défaut électronique principale	1. Redémarrer appareil 2. Changer électronique principale	F	Alarm
272	Défaut électronique principale	1. Redémarrer appareil 2. Contacter service après-vente	F	Alarm
273	Défaut électronique principale	1. Opération d'urgence via afficheur 2. Changer électronique principale	F	Alarm
275	Module E/S défectueux	Changer module E/S	F	Alarm
276	Module E/S défaillant	1. Redémarrer appareil 2. Changer module E/S	F	Alarm
276	Module E/S défectueux		F	Alarm
282	Mémoire de données	1. Redémarrer appareil 2. Contacter service après-vente	F	Alarm
283	Contenu mémoire	1. Transférer données ou RAZ capteur 2. Contactez SAV	F	Alarm
311	Défaut électronique	Maintenance requise! 1. Ne pas resetter 2. Contacter Service	M	Warning

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état [au départ usine]	Comportement du diagnostic [au départ usine]
Diagnostic de la configuration				
410	Transmission données	1. Vérifier liaison 2. Réessayer le transfert de données	F	Alarm
411	Up/download actif	Upload actif, veuillez patienter	C	Warning
412	Download en cours	Download en cours, veuillez patienter	C	Warning
431	Ajustement 1 ... 2	Carry out trim	C	Warning
435	Linéarisation	Contrôler tableau de linéarisation	F	Alarm
437	Configuration incompatible	1. Redémarrer appareil 2. Contacter service après-vente	F	Alarm
438	Bloc de données	1. Contrôler fichier données 2. Contrôler configuration 3. Up/download de la nvelle config	M	Warning
441	Sortie courant 1 ... 2	1. Vérifier process 2. Vérifier réglages sortie courant	S	Warning
484	Simulation mode défaut	Désactiver simulation	C	Alarm
485	Simulation valeur mesurée	Désactiver simulation	C	Warning
491	Simulation sortie courant 1 ... 2	Désactiver simulation	C	Warning
494	Simulation sortie commutation	Désactiver simulation sortie tout ou rien	C	Warning
495	Simulation événement diagnostic	Désactiver simulation	C	Warning
585	Simulation distance	Désactiver simulation	C	Warning
Diagnostic du process				
801	Energie trop faible	Tension d'alimentation trop faible, augmenter tension d'alimentation	S	Warning
803	Courant de boucle	1. Contrôler câblage 2. Changer module E/S	F	Alarm
825	Température de fonctionnement	1. Vérifier température ambiante	S	Warning
825	Température de fonctionnement	2. Vérifier température process	F	Alarm
921	Changement de référence	1. Contrôler configuration de référence 2. Contrôler pression 3. Contrôler capteur	S	Warning
936	Perturbation électromagnétique	Contrôler installation sur CEM	F	Alarm
941	Perte écho	Contrôler paramètre 'valeur DC	F	Alarm ¹⁾
942	Dans distance de sécurité	1. Contrôler niveau 2. Contrôler distance de sécurité 3. RAZ	S	Alarm ¹⁾
943	dans la distance de blocage	Précision réduite, contrôler niveau	S	Warning

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état [au départ usine]	Comportement du diagnostic [au départ usine]
944	Plage de niveau	Précision réduite	S	Warning
950	Diagnostic avancé 1 ... 2 apparu	Effectuer votre opération de maintenance	M	Warning ¹⁾

1) Le comportement de diagnostic peut être modifié.

13.6 Logbook des événements

13.6.1 Historique des événements

Vous aurez un aperçu chronologique des messages d'événements apparus dans le sous-menu **Liste événements**⁴⁾.

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
- Événement d'information

A chaque événement est affecté, non seulement le moment de son apparition, mais aussi un symbole indiquant si l'événement est apparu ou terminé :

- Événement de diagnostic
 - ☹ : Un événement s'est produit
 - ☺ : Un événement s'est achevé
- Événement d'information
 - ☹ : Un événement s'est produit

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.

13.6.2 Filtrer le journal des événements

A l'aide du paramètre **Options filtre**, vous pouvez définir la catégorie de messages d'événement à afficher dans le sous-menu sous-menu **Liste événements**.

Chemin de navigation

Diagnostic → Journal d'événements → Options filtre

Catégories de filtrage

- Tous
- Défaut (F)
- Test fonction (C)

4) Ce sous-menu n'est disponible que dans le cas de la configuration via l'affichage local. En cas de configuration via FieldCare, la liste des événements peut être affichée avec la fonction "Liste événements / HistoROM" de FieldCare.

- En dehors de la spécification (S)
- Maintenance nécessaire (M)
- Information

13.6.3 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
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

13.7 Historique du firmware

Date	Version du firmware	Modifications	Documentation (FMP51, FMP52, FMP54, HART)		
			Manuel de mise en service	Description des paramètres de l'appareil	Information technique
07.2010	01.00.zz	Software d'origine	BA01001F/00/FR/05.10	GP01000F/00/FR/05.10	TI01001F/00/FR/05.10
01.2011	01.01.zz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SIL intégré ▪ Améliorations et corrections d'erreur ▪ Langues supplémentaires 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ BA01001F/00/FR/10.10 ▪ BA01001F/00/FR/13.11 ▪ BA01001F/00/FR/14.11 ▪ BA01001F/00/FR/15.12 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ GP01000F/00/FR/10.10 ▪ GP01000F/00/FR/13.11 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TI01001F/00/FR/10.10 ▪ TI01001F/00/FR/13.11 ▪ TI01001F/00/FR/14.11 ▪ TI01001F/00/FR/15.12 ▪ TI01001F/00/FR/16.12
02.2014	01.02.zz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prise en charge de l'afficheur SD03 ▪ Langues supplémentaires ▪ Fonction HistoROM étendue ▪ Bloc de fonctions "Diagnostic étendu" intégré ▪ Améliorations et corrections d'erreur 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ BA01001F/00/FR/16.13 ▪ BA01001F/00/FR/17.14 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ GP01000F/00/FR/14.13 ▪ BA01001F/00/FR/17.14 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TI01001F/00/FR/17.13 ▪ TI01001F/00/FR/18.14
04.2016	01.03.zz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mise à jour HART 7 ▪ Les 17 langues sont toutes disponibles dans l'appareil ▪ Améliorations et corrections d'erreur 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ BA01001F/00/FR/18.16 ▪ BA01001F/00/FR/19.16 ¹⁾ ▪ BA01001F/00/FR/21.18 ²⁾ 	GP01000F/00/FR/16.16	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TI01001F/00/FR/20.16 ▪ TI01001F/00/FR/22.16 ¹⁾ ▪ TI01001F/00/FR/24.18 ²⁾

1) Contient des informations sur les assistants Heartbeat disponibles dans la version actuelle de DTM pour DeviceCare et FieldCare.

2) Contient des informations sur l'interface Bluetooth.



La version de firmware peut être commandée sans risque d'erreur grâce à la structure de commande. Ceci permet de s'assurer que la version de firmware est compatible avec le système actuel ou prévu.

14 Maintenance

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

14.1 Nettoyage extérieur

Lors du nettoyage extérieur, il faut veiller à ne pas utiliser de produit de nettoyage agressif pour la surface du boîtier et les joints.

15 Réparation

15.1 Généralités

15.1.1 Concept de réparation

Selon le concept de réparation Endress+Hauser, les appareils sont construits de façon modulaire et les réparations sont 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 de renseignements sur le SAV et les pièces de rechange, contacter le SAV Endress+Hauser.

15.1.2 Réparation des appareils certifiés Ex

Pour les réparations d'appareils certifiés Ex, il faut tenir compte de ce qui suit :

- Seul du personnel spécialisé ou le SAV Endress+Hauser est autorisé à effectuer des réparations sur les appareils certifiés Ex.
- Les normes pertinentes et les réglementations nationales en vigueur ainsi que les Conseils de sécurité (XA) et les certificats doivent être respectés.
- Seules des pièces de rechange fournies par Endress+Hauser doivent être utilisées.
- Lors de la commande de pièces de rechange, consulter la désignation de l'appareil sur la plaque signalétique. Les pièces ne doivent être remplacées que par des pièces identiques.
- Les réparations doivent être effectuées conformément aux instructions. Après une réparation, il faut exécuter l'essai individuel prescrit pour l'appareil.
- Seul le SAV Endress+Hauser est autorisé à réaliser la transformation d'un appareil certifié en une autre version certifiée.
- Chaque réparation ou transformation doit être documentée.

15.1.3 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.

15.1.4 Remplacement d'un appareil

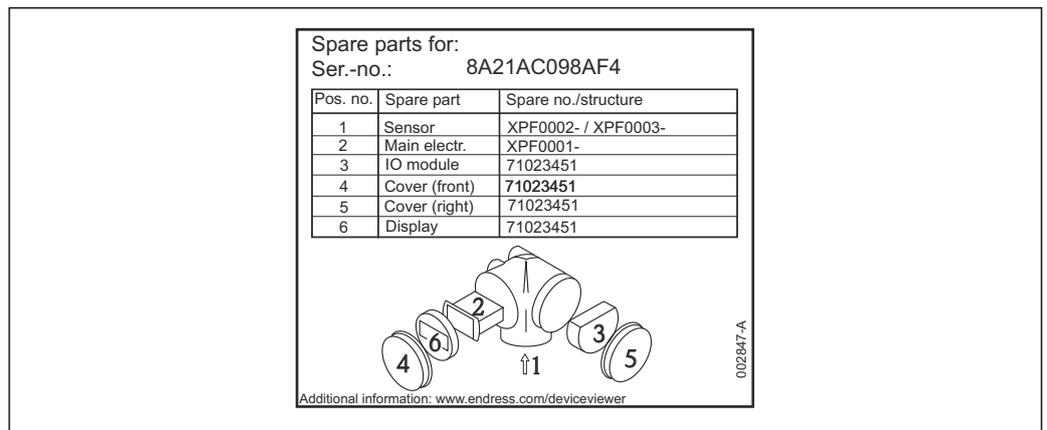
Après le remplacement d'un appareil complet, il est possible de transférer à nouveau les paramètres dans l'appareil en utilisant l'une des méthodes suivantes :

- 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.

15.2 Pièces de rechange

- Certains composants d'appareil interchangeables sont identifiés par une plaque signalétique des pièces de rechange. Celle-ci comprend des informations sur les pièces 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 principales pièces de rechange de l'appareil de mesure avec leur référence de commande.
 - L'URL du *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) :
Toutes les pièces de rechange de l'appareil de mesure y sont listées avec leur référence de commande et peuvent être commandées. Le cas échéant, on y trouve également les instructions de montage à télécharger.



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

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

15.3 Retour de matériel

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

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

15.4 Mise au rebut

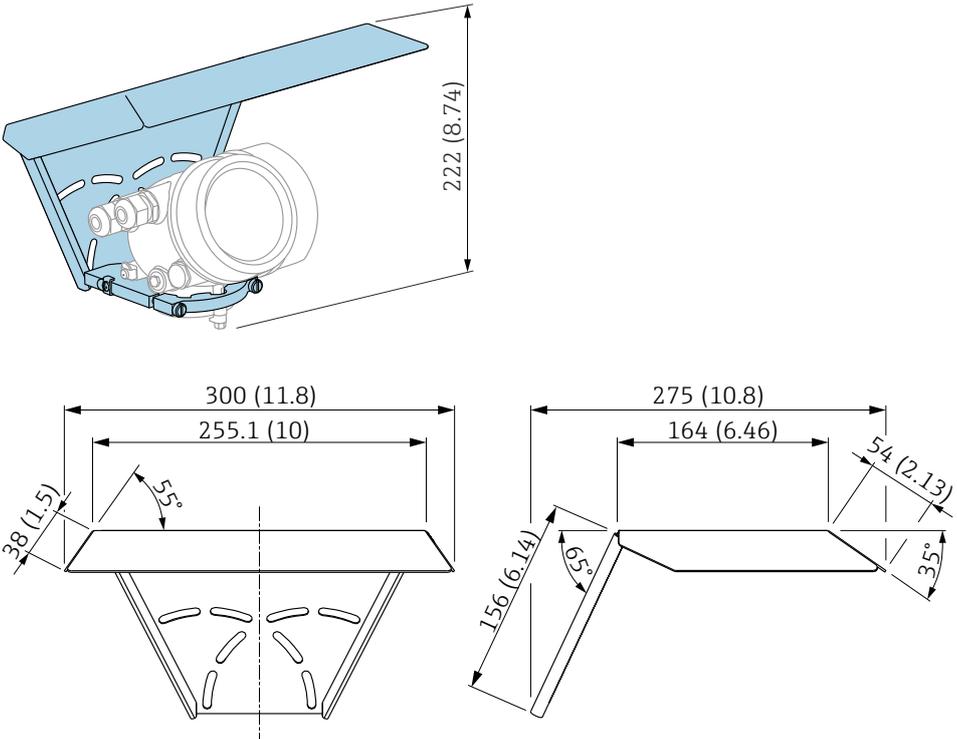


Si la directive 2012/19/UE sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) l'exige, le produit porte le symbole représenté afin de réduire la mise au rebut des DEEE comme déchets municipaux non triés. Ne pas éliminer les produits portant ce marquage comme des déchets municipaux non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

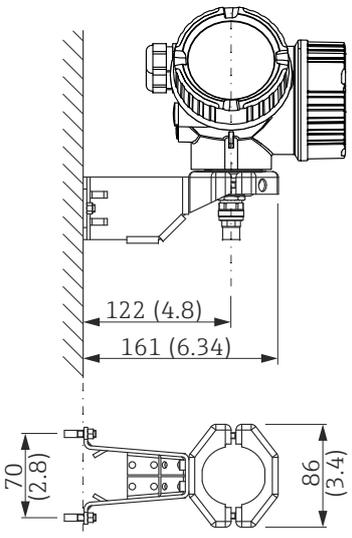
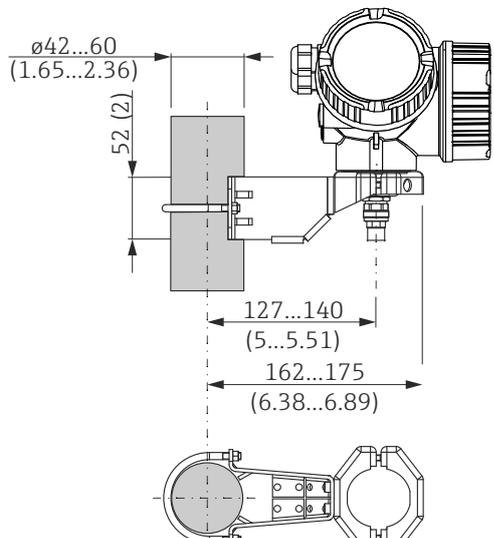
16 Accessoires

16.1 Accessoires spécifiques à l'appareil

16.1.1 Capot de protection climatique

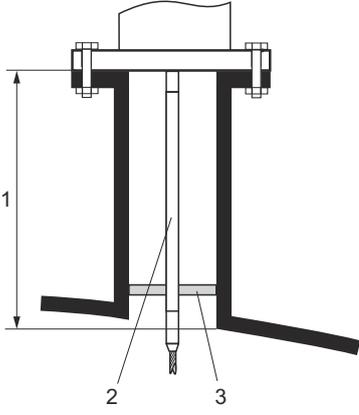
Accessoires	Description
Capot de protection climatique	 <p>The drawing shows a weather protection cap with the following dimensions and features:</p> <ul style="list-style-type: none"> Overall height: 222 (8.74) Top width: 300 (11.8) Inner top width: 255.1 (10) Top thickness: 38 (1.5) Top slope angle: 55° Bottom width: 275 (10.8) Inner bottom width: 164 (6.46) Bottom thickness: 54 (2.13) Bottom slope angle: 65° Bottom angle: 35° Bottom thickness at side: 156 (6.14) <p>  45 Capot de protection climatique ; unité de mesure : mm (in) </p> <p>  Le capot de protection climatique peut être commandé en même temps que l'appareil (structure du produit, caractéristique 620 "Accessoires joints", option PB "Capot de protection climatique"). Il est également disponible comme accessoire ; référence 71162242. </p>

16.1.2 Support de montage pour le boîtier de l'électronique

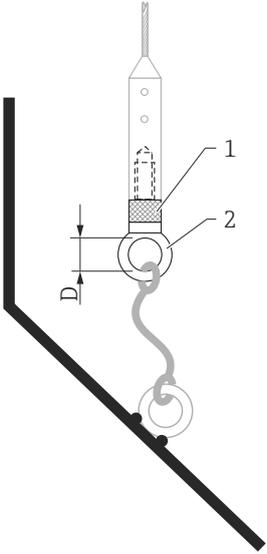
Accessoires	Description
<p>Support de montage pour le boîtier de l'électronique</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>A</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>B</p>  </div> </div> <p>  46 Support de montage pour le boîtier de l'électronique ; unité de mesure : mm (in) </p> <p> A Montage mural B Montage sur colonne </p> <p>  Avec les versions d'appareil "Capteur séparé" (voir caractéristique 060 de la structure du produit), le support de montage est compris dans la livraison. Cependant, il peut également être commandé séparément comme accessoire (référence : 71102216). </p>

A0014793

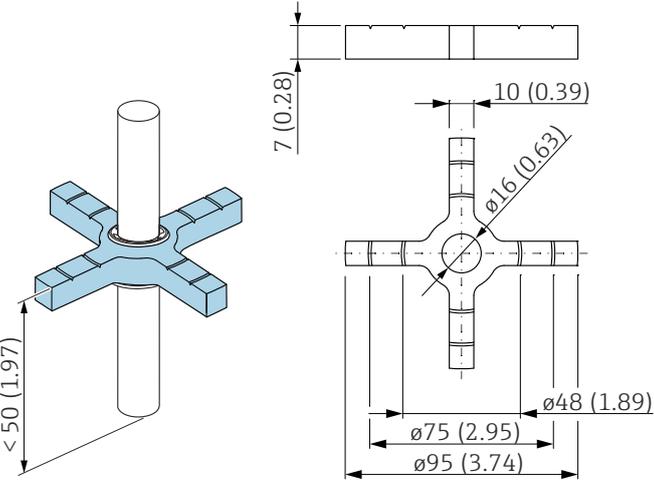
16.1.3 Tige prolongatrice / dispositif de centrage

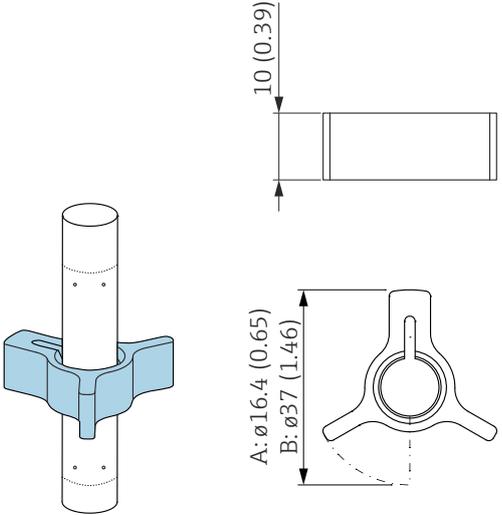
Accessoires	Description
Tige prolongatrice / dispositif de centrage HMP40 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Convient pour : FMP54 ▪ Température autorisée au bord inférieur du piquage : <ul style="list-style-type: none"> ▪ sans disque de centrage : pas de restriction ▪ avec disque de centrage : -40 à +150 °C (-40 à +302 °F) ▪ Informations supplémentaires : SD01002F 	 <p>1 Hauteur du piquage 2 Tige prolongatrice 3 Disque de centrage</p> <p style="text-align: right;">A0013597</p>
010 Agrément :	
A	Zone non explosible
M	FM DIP Cl.II Div.1 Gr.E-G N.I., Zone 21,22
P	CSA DIP Cl.II Div.1 Gr.G + coal dust N.I.
S	FM Cl.I, II, III Div.1 Gr.A-G N.I., Zone 0,1,2,20,21,22
U	CSA Cl.I, II, III Div.1 Gr.A-G N.I., Zone 0,1,2
1	ATEX II 1G
2	ATEX II 1D
020 Tige prolongatrice ; hauteur du piquage :	
1	115mm ; 150-250mm / 6-10"
2	215mm ; 250-350mm / 10-14"
3	315mm ; 350-450mm / 14-18"
4	415mm ; 450-550mm / 18-22"
9	Version spéciale ; n° TSP à spécifier
030 Disque de centrage :	
A	Non sélectionné
B	DN40 / 1-1/2", ID = 40-45mm, PPS
C	DN50 / 2", ID = 50-57mm, PPS
D	DN80 / 3", ID = 80-85mm, PPS
E	DN80 / 3", ID = 76-78 mm, PPS
G	DN100 / 4", ID = 100-110mm, PPS
H	DN150 / 6", ID = 152-164 mm, PPS
J	DN200 / 8", ID = 210-215mm, PPS
K	DN250 / 10", ID = 253-269mm, PPS
Y	Version spéciale ; n° TSP à spécifier

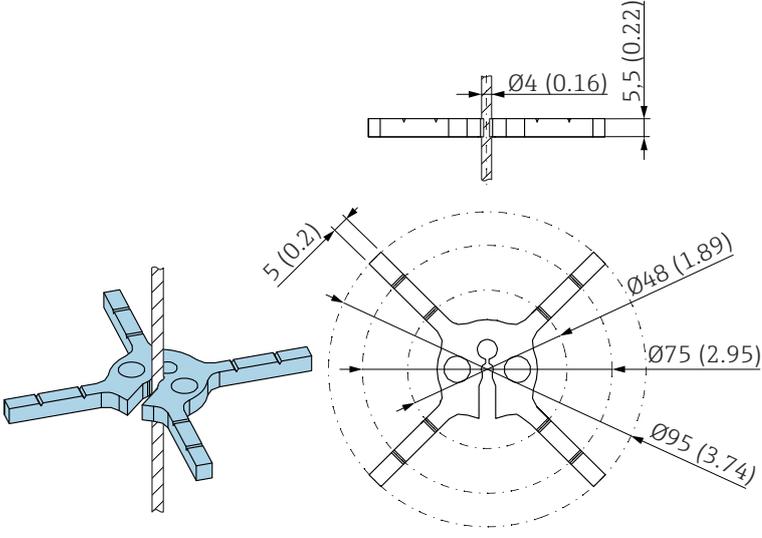
16.1.4 Kit de montage, isolé

Accessoires	Description
Kit de montage, isolé convient pour <ul style="list-style-type: none"> ■ FMP51 ■ FMP54 	<div style="text-align: right; font-size: small; margin-bottom: 10px;">A0013586</div>  <p>☑ 47 Contenu de la livraison du kit de montage :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Manchon isolant 2 Anneau à vis <p>Pour fixer les sondes à câble, de telle sorte qu'elles soient isolées de façon sûre. Température de process max. : 150 °C (300 °F)</p> <p>Pour les sondes à câble 4 mm (1/6 in) ou 6 mm (1/4 in) avec PA>acier :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Diamètre D = 20 mm (0,8 in) ■ Référence : 52014249 <p>Pour les sondes à câble 6 mm (1/4 in) ou 8 mm (1/3 in) avec PA>acier :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Diamètre D = 25 mm (1 in) ■ Référence : 52014250 <p>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.</p> <p> 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").</p>

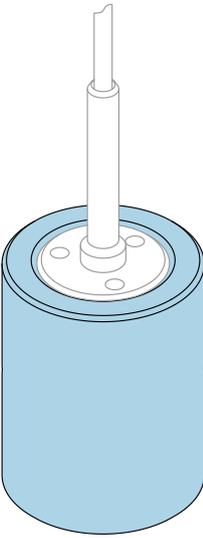
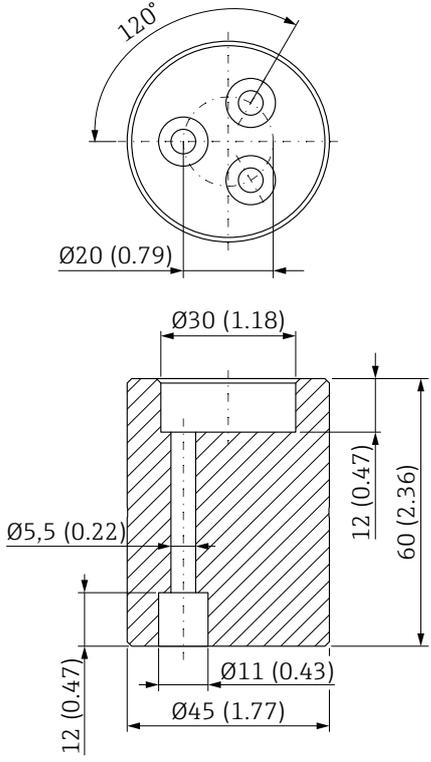
16.1.5 Étoile de centrage

Accessoires	Description
<p>Étoile de centrage PEEK ϕ 48-95 mm convient pour</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ FMP51 ■ FMP54 	 <p>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. Voir aussi manuel de mise en service SD02316F.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Matériau de l'étoile de centrage : PEEK ■ Matériau des rondelles freins : PH15-7Mo (UNS S15700) ■ Gamme de température de process autorisée : $-60 \dots +250 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-76 \dots +482 \text{ }^\circ\text{F}$) ■ Référence : 71069064 <p>i 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.</p> <p>i 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 circlips, 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.</p>

Accessoires	Description
<p>Étoile de centrage PFA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ϕ 16,4 mm (0,65 in) ▪ ϕ 37 mm (1,46 in) <p>convient pour</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ FMP51 ▪ FMP52 ▪ FMP54 	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0014577</p> <p>A Pour sonde 8 mm (0,3 in) B Pour sondes 12 mm (0,47 in) et 16 mm (0,63 in)</p> <p>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. Voir aussi manuel de mise en service BA00378F.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Matériau : PFA ▪ Gamme de température de process autorisée : -200 ... +250 °C (-328 ... +482 °F) ▪ Référence <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sonde 8 mm (0,3 in) : 71162453 ▪ Sonde 12 mm (0,47 in) : 71157270 ▪ Sonde 16 mm (0,63 in) : 71069065 <p> L'étoile de centrage PFA peut également être commandée directement avec l'appareil (structure de commande Levelflex, caractéristique 610 "Accessoire monté", option OE).</p>

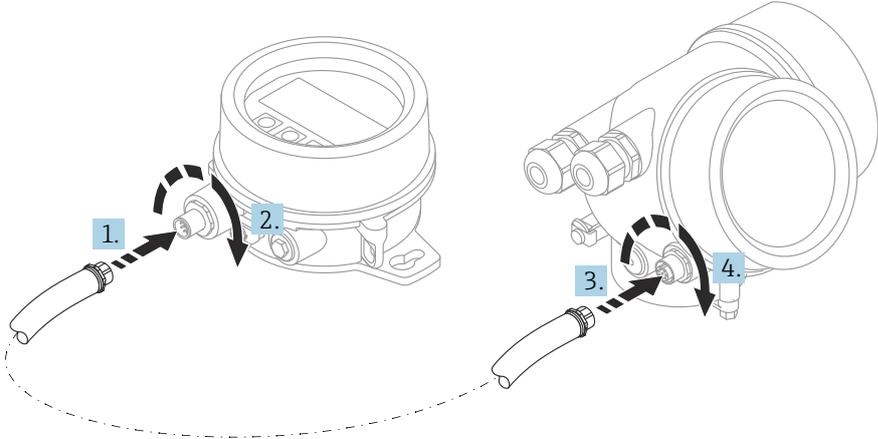
Accessoires	Description
<p>Étoile de centrage PEEK, Ø 48 ... 95 mm (1,9 ... 3,7 in) convient pour</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ FMP51 ■ FMP52 ■ FMP54 	 <p>L'étoile de centrage est adaptée aux sondes avec diamètre de câble de 4 mm (1/8 in) (sondes à tige revêtues incluses). Voir aussi manuel de mise en service SD01961F.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Matériau : PEEK ■ Gamme de température de process autorisée : -60 ... +250 °C (-76 ... +482 °F) ■ Référence <ul style="list-style-type: none"> ■ 71373490 (1x) ■ 71373492 (5x)

16.1.6 Poids de centrage

Accessoires	Description
<p>Poids de centrage 316L ϕ 45 mm (1,77 in) convient pour</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ FMP51 ■ FMP54 	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;">  </div> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0038923</p> <p>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 DN50/2".</p> <p>Matériau : 316L</p> <p>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").</p>

Accessoires	Description
<p>Poids de centrage 316L</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ϕ 75 mm (2,95 in) ■ ϕ 95 mm (3,7 in) <p>convient pour</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ FMP51 ■ FMP54 	<div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0038924</p> <p>ϕA = 52,5 mm (2,07 in) pour conduite DN80/3" = 62,5 mm (2,47 in) pour conduite DN100/4"</p> <p>ϕB = 75 mm (2,95 in) pour conduite DN80/3" = 95 mm (3,7 in) pour conduite DN100/4"</p> <p>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".</p> <p>Matériau : 316L</p> <p>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").</p>

16.1.7 Affichage déporté FHX50

Accessoires	Description
Affichage déporté FHX50	<div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0019128</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Matériau : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Plastique PBT ▪ 316L/1.4404 ▪ Aluminium ▪ Indice de protection : IP68 / NEMA 6P et IP66 / NEMA 4x ▪ Compatible avec le module d'affichage : <ul style="list-style-type: none"> ▪ SD02 (bouton-poussoir) ▪ SD03 (commande tactile) ▪ Câble de raccordement : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Câble fourni avec l'appareil jusqu'à 30 m (98 ft) ▪ Câble standard fourni par le client jusqu'à 60 m (196 ft) ▪ Gamme de température ambiante : -40 ... 80 °C (-40 ... 176 °F) ▪ Gamme de température ambiante (option) : -50 ... 80 °C (-58 ... 176 °F) ¹⁾ <p> i Si l'afficheur séparé doit être utilisé, commander la version d'appareil "Préparé pour l'afficheur FHX50" (caractéristique 030, version L, M ou N). Pour le FHX50, il faut sélectionner l'option A : "Préparé pour l'afficheur FHX50" sous la caractéristique 050 "Version appareil de mesure". </p> <p> i Si la version d'appareil "Préparé pour l'afficheur FHX50" n'a pas été commandée à l'origine et qu'il faut ajouter un afficheur FHX50, il faut sélectionner la version B "Pas préparé pour l'afficheur FHX50" sous la caractéristique 050 : "Version appareil de mesure" lors de la commande du 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. </p> <p> i 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 L, M ou N ("Préparé pour FHX50") figure sous les <i>Spécifications de base</i>, position 4 "Affichage, configuration" dans les Conseils de sécurité (XA) de l'appareil. Tenir également compte des Conseils de sécurité (XA) du FHX50. </p> <p> i La transformation n'est pas possible pour des transmetteurs avec : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Un agrément pour l'utilisation dans des zones avec poussières inflammables (agrément Ex poussières) ▪ Mode de protection Ex nA </p> <p> i Pour plus de détails, voir documentation SD01007F. </p>

1) Cette gamme est valable si l'option JN "Température ambiante transmetteur -50 °C (-58 °F)" a été sélectionnée dans la caractéristique 580 "Test, Certificat". Si la température est en permanence sous -40 °C (-40 °F), il faut augmenter le taux de défaillance.

16.1.8 Parafoudre

Accessoires	Description
Protection contre les surtensions pour appareils 2 fils OVP10 (1 voie) OVP20 (2 voies)	<div data-bbox="327 324 715 660" style="text-align: center;"> </div> <div data-bbox="1380 667 1436 683" style="text-align: right;"> <small>A0021734</small> </div> <p>Caractéristiques techniques</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 μs) : 10 kA ■ Convient pour les sections de conducteur : 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 14 AWG) <p>i Commandé avec l'appareil Il est préférable de commander le module de protection contre les surtensions directement avec l'appareil. Voir structure du produit, caractéristique 610 "Accessoire monté", option NA "Protection contre les surtensions". Une commande séparée n'est nécessaire qu'en cas de rétrofit.</p> <p>i Références de commande pour rétrofit</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pour les appareils 1 voie (caractéristique 020, option A) : OVP10 : 71128617 ■ Pour les appareils 2 voies (caractéristique 020, options B, C, E ou G) OVP20 : 71128619 <p>Couvercle de boîtier pour rétrofit Afin de respecter les distances de sécurité nécessaires, en cas d'utilisation du module de protection contre les surtensions, il faut également remplacer le couvercle du boîtier. Selon le type de boîtier, le couvercle approprié peut être commandé à l'aide du numéro d'article suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Boîtier GT18 : couvercle 71185516 ■ Boîtier GT19 : couvercle 71185518 ■ Boîtier GT20 : couvercle 71185517 <p>i Restrictions en cas de rétrofit L'utilisation du module de protection contre les surtensions peut être limitée selon l'agrément du transmetteur. Un appareil ne peut être équipé d'un module de protection contre les surtensions que si l'option NA (protection contre les surtensions) figure sous <i>Spécifications optionnelles</i> dans le manuel Conseils de sécurité (XA) correspondant.</p> <p>i Pour plus de détails, voir SD01090F.</p>

16.1.9 Module Bluetooth pour les appareils HART

Accessoires	Description
Module Bluetooth	<div data-bbox="416 324 1066 768" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1476 779 1528 792" data-label="Text">A0036493</div> <ul style="list-style-type: none"> ■ Mise en service simple et rapide SmartBlue (app) ■ Aucun outil ou adaptateur supplémentaire n'est nécessaire ■ Courbe de signal via SmartBlue (app) ■ Transmission de données point à point unique cryptée (testée par le Fraunhofer Institute) et communication protégée par mot de passe via technologie sans fil Bluetooth® ■ Gamme sous conditions de référence : <ul style="list-style-type: none"> > 10 m (33 ft) <p>i En cas d'utilisation du module Bluetooth, la tension d'alimentation minimum augmente jusqu'à 3 V.</p> <p>i Commande avec l'appareil Il est préférable de commander le module Bluetooth directement avec l'appareil. Voir structure du produit, caractéristique 610 "Accessoire monté", option NF "Bluetooth". Une commande séparée n'est nécessaire qu'en cas de rétrofit.</p> <p>i Références de commande pour rétrofit Module Bluetooth (BT10) : 71377355</p> <p>i Restrictions en cas de rétrofit Selon l'agrément du transmetteur, l'utilisation du module Bluetooth peut être limitée. Un appareil ne peut être équipé ultérieurement d'un module Bluetooth que si l'option NF (Bluetooth) est listée dans les Conseils de sécurité associés (XA) sous <i>Spécifications optionnelles</i>.</p> <p>i Pour plus de détails, voir SD02252F.</p>

16.2 Accessoires spécifiques à la communication

Commubox FXA195 HART

Pour communication HART à sécurité intrinsèque avec FieldCare via interface USB



Pour plus de détails, voir l'Information technique TI00404F

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

Convertisseur de boucle HART HMX50

Sert à l'évaluation et à la conversion de variables process HART dynamiques en signaux de courant analogiques ou en seuils

Référence : 71063562



Pour plus de détails, voir l'Information technique TI00429F et le manuel de mise en service BA00371F

Adaptateur WirelessHART SWA70

- Sert à la connexion sans fil d'appareils de terrain
- L'adaptateur WirelessHART, facilement intégrable sur les appareils de terrain et dans une infrastructure existante, garantit la sécurité des données et de transmission et peut être utilisé en parallèle avec d'autres réseaux sans fil



Pour plus de détails, voir le manuel de mise en service BA00061S

Connect Sensor FXA30/FXA30B

Passerelle alimentée par batterie, totalement intégrée, pour des applications simples avec SupplyCare Hosting. Il est possible de raccorder jusqu'à 4 appareils de terrain avec communication 4 ... 20 mA (FXA30/FXA30B), Modbus série (FXA30B) ou HART (FXA30B). Avec sa construction robuste et sa capacité à fonctionner pendant plusieurs années sur batterie, elle est idéale pour la surveillance à distance dans des endroits isolés. Version avec transmission mobile LTE (USA, Canada et Mexico uniquement) ou 3G pour une communication dans le monde entier.



Pour plus de détails, voir l'Information technique TI01356S et le manuel de mise en service BA01710S.

Fieldgate FXA42

Les Fieldgate permettent la communication entre les appareils 4 à 20 mA, Modbus RS485 et Modbus TCP raccordés et SupplyCare Hosting ou SupplyCare Enterprise. Les signaux sont transmis via Ethernet TCP/IP, WLAN ou réseau cellulaire (UMTS). Des capacités d'automatisation avancées sont disponibles, comme automate Web intégré, OpenVPN et autres fonctions.



Pour plus de détails, voir l'Information technique TI01297S et le manuel de mise en service BA01778S.

SupplyCare Enterprise SCE30B

Logiciel de gestion des stocks affichant le niveau, le volume, la masse, la température, la pression, la masse volumique et d'autres paramètres de cuves. Les paramètres sont enregistrés et transmis au moyen de passerelles telles que Fieldgate FXA42, Connect Sensor FXA30B ou d'autres types de passerelle.

Ce logiciel basé sur le Web est installé sur un serveur local et peut également être visualisé et configuré à l'aide de terminaux mobiles comme un smartphone ou une tablette.



Pour plus de détails, voir l'Information technique TI01228S et le manuel de mise en service BA00055S

SupplyCare Hosting SCH30

Logiciel de gestion des stocks affichant le niveau, le volume, la masse, la température, la pression, la masse volumique et d'autres paramètres de cuves. Les paramètres sont enregistrés et transmis au moyen de passerelles telles que Fieldgate FXA42, Connect Sensor FXA30B ou d'autres types de passerelle.

SupplyCare Hosting propose un service d'hébergement (logiciel à la demande, SaaS). Dans le portail Endress+Hauser, les données sont à disposition de l'utilisateur sur Internet.

 Pour plus de détails, voir l'Information technique TI01229S et le manuel de mise en service BA00050S

Field Xpert SFX350

Field Xpert SFX350 est un terminal portable pour la mise en service et la maintenance. Il permet la configuration et le diagnostic des appareils HART et FOUNDATION Fieldbus en **zone non explosible**.

 Pour plus de détails, voir le manuel de mise en service BA01202S

Field Xpert SFX370

Field Xpert SFX370 est un terminal portable pour la mise en service et la maintenance. Il permet la configuration et le diagnostic des appareils HART et FOUNDATION Fieldbus en **zone non explosible** et en **zone explosible**.

 Pour plus de détails, voir le manuel de mise en service BA01202S

16.3 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

16.4 Composants système

Enregistreur graphique Memograph M

L'enregistreur graphique Memograph M fournit des informations sur toutes les grandeurs importantes du process. Les valeurs mesurées sont enregistrées de façon sûre, les seuils sont surveillés et les points de mesure sont analysés. La sauvegarde des données est réalisée dans une mémoire interne de 256 Mo et également sur une carte SD ou une clé USB.

 Information technique TI00133R et manuel de mise en service BA00247R

RN221N

Séparateur avec énergie auxiliaire pour la séparation sûre de circuits de signal normé 4 ... 20 mA. Dispose d'une transmission HART bidirectionnelle.

 Information technique TI00073R et manuel de mise en service BA00202R

RN221

Alimentation pour deux appareils de mesure 2 fils, exclusivement en zone non Ex. Une communication bidirectionnelle est possible à travers les connecteurs femelles de communication HART.



Information technique TI00081R et Instructions condensées KA00110R

17 Menu de configuration

17.1 Aperçu du menu de configuration (SmartBlue)

Navigation  SmartBlue

 Configuration	→  161
Désignation du point de mesure	→  161
Mode de fonctionnement	→  161
Unité de longueur	→  161
Type de cuve	→  162
Diamètre du tube	→  162
Niveau de remplissage	→  168
Distance au piquage supérieur	→  168
Constante diélectrique	→  169
Groupe de produit	→  162
Distance du point zéro	→  163
Plage de mesure	→  164
Niveau	→  165
Interface	→  170
Distance	→  166
Distance interface	→  171
Qualité signal	→  167
Confirmation distance	→  171
Suppression actuelle	→  172
Fin suppression	→  173

Enregistrement suppression	→  173
► Configuration étendue	→  175
État verrouillage	→  175
Droits d'accès via logiciel	→  175
Entrer code d'accès	→  176
► Niveau	→  177
Type de produit	→  177
Propriété produit	→  177
Propriété process	→  178
Conditions avancées du process	→  179
Unité du niveau	→  180
Distance de blocage	→  180
Correction du niveau	→  181
► Interface	→  182
Propriété process	→  182
Constante diélectrique phase inférieure	→  182
Unité du niveau	→  183
Distance de blocage	→  183
Correction du niveau	→  184
Mesure manuelle couche supérieure	→  184
Couche supérieure mesurée	→  185
Constante diélectrique	→  185
Valeur constante diélectrique calculée	→  185
Utiliser valeur cste diélectr. calculée	→  186

► Linéarisation	→ 189
Type de linéarisation	→ 191
Unité après linéarisation	→ 192
Texte libre	→ 193
Niveau linéarisé	→ 194
Interface linéarisée	→ 194
Valeur maximale	→ 194
Diamètre	→ 195
Hauteur intermédiaire	→ 195
Mode tableau	→ 195
Numéro tableau	→ 196
Niveau	→ 197
Niveau	→ 197
Valeur client	→ 197
Activer tableau	→ 197
► Réglages sonde	→ 204
Sonde mise à la terre	→ 204
Longueur de sonde actuelle	→ 204
Confirmation longueur de sonde	→ 205
► Réglages de sécurité	→ 199
Sortie perte écho	→ 199
Valeur perte écho	→ 199
Rampe perte écho	→ 200
Distance de blocage	→ 180

► Sortie courant 1 ... 2	→ 207
Affectation sortie courant	→ 207
Etendue de mesure courant	→ 208
Valeur de courant fixe	→ 209
Amortissement sortie	→ 209
Mode défaut	→ 209
Courant de défaut	→ 210
Courant de sortie 1 ... 2	→ 211
► Sortie commutation	→ 212
Affectation sortie état	→ 212
Affecter état	→ 213
Affecter seuil	→ 213
Affecter niveau diagnostic	→ 214
Seuil d'enclenchement	→ 214
Temporisation à l'enclenchement	→ 215
Seuil de déclenchement	→ 216
Temporisation au déclenchement	→ 216
Mode défaut	→ 216
Etat de commutation	→ 217
Signal sortie inversé	→ 217
🔍 Diagnostic	→ 230
Diagnostic actuel	→ 230
Horodatage	→ 230
Dernier diagnostic	→ 230
Horodatage	→ 231

Temps de fct depuis redémarrage	→  231
Temps de fonctionnement	→  224
► Liste de diagnostic	→  232
Diagnostic 1 ... 5	→  232
Horodatage 1 ... 5	→  232
► Valeur mesurée	→  237
Distance	→  166
Niveau linéarisé	→  194
Distance interface	→  171
Interface linéarisée	→  194
Epaisseur couche supérieure	→  239
Courant de sortie 1 ... 2	→  211
Mesure courant 1	→  239
Tension aux bornes 1	→  240
► Information appareil	→  234
Désignation du point de mesure	→  234
Numéro de série	→  234
Version logiciel	→  234
Nom d'appareil	→  234
Code commande	→  235
Référence de commande 1 ... 3	→  235
Révision appareil	→  235
ID appareil	→  235

Type d'appareil	→ 236
ID fabricant	→ 236
► Simulation	→ 245
Affectation simulation grandeur mesure	→ 246
Valeur variable mesurée	→ 246
Simulation sortie courant 1 ... 2	→ 246
Valeur sortie courant 1 ... 2	→ 247
Simulation sortie commutation	→ 247
Etat de commutation	→ 247
Simulation alarme appareil	→ 248

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

Navigation



Menu de configuration

Language	
Configuration	→ 161
Désignation du point de mesure	→ 161
Mode de fonctionnement	→ 161
Unité de longueur	→ 161
Type de cuve	→ 162
Diamètre du tube	→ 162
Niveau de remplissage	→ 168
Distance au piquage supérieur	→ 168
Constante diélectrique	→ 169
Groupe de produit	→ 162
Distance du point zéro	→ 163
Plage de mesure	→ 164
Niveau	→ 165
Interface	→ 170
Distance	→ 166
Distance interface	→ 171
Qualité signal	→ 167
► Suppression	→ 174
Confirmation distance	→ 174
Fin suppression	→ 174

Enregistrement suppression	→  174
Distance	→  174
► Configuration étendue	→  175
État verrouillage	→  175
Droits d'accès via afficheur	→  176
Entrer code d'accès	→  176
► Niveau	→  177
Type de produit	→  177
Propriété produit	→  177
Propriété process	→  178
Conditions avancées du process	→  179
Unité du niveau	→  180
Distance de blocage	→  180
Correction du niveau	→  181
► Interface	→  182
Propriété process	→  182
Constante diélectrique phase inférieure	→  182
Unité du niveau	→  183
Distance de blocage	→  183
Correction du niveau	→  184
► Calcul automatique constante diélectr.	→  187
Mesure manuelle couche supérieure	→  187
Constante diélectrique	→  187
Utiliser valeur cste diélectr. calculée	→  187

► Linéarisation	→ 189
Type de linéarisation	→ 191
Unité après linéarisation	→ 192
Texte libre	→ 193
Valeur maximale	→ 194
Diamètre	→ 195
Hauteur intermédiaire	→ 195
Mode tableau	→ 195
► Editer table	
Niveau	
Valeur client	
Activer tableau	→ 197
► Réglages de sécurité	→ 199
Sortie perte écho	→ 199
Valeur perte écho	→ 199
Rampe perte écho	→ 200
Distance de blocage	→ 180
► Confirmation SIL/WHG	→ 202
► SIL/WHG désactivé	→ 203
Désactiver protection en écriture	→ 203
Code incorrect	→ 203

► Réglages sonde	→ 204
Sonde mise à la terre	→ 204
► Correction longueur de sonde	→ 206
Confirmation longueur de sonde	→ 206
Longueur de sonde actuelle	→ 206
► Sortie courant 1 ... 2	→ 207
Affectation sortie courant	→ 207
Etendue de mesure courant	→ 208
Valeur de courant fixe	→ 209
Amortissement sortie	→ 209
Mode défaut	→ 209
Courant de défaut	→ 210
Courant de sortie 1 ... 2	→ 211
► Sortie commutation	→ 212
Affectation sortie état	→ 212
Affecter état	→ 213
Affecter seuil	→ 213
Affecter niveau diagnostic	→ 214
Seuil d'enclenchement	→ 214
Temporisation à l'enclenchement	→ 215
Seuil de déclenchement	→ 216
Temporisation au déclenchement	→ 216
Mode défaut	→ 216
Etat de commutation	→ 217
Signal sortie inversé	→ 217

► Affichage	→ 📄 218
Language	→ 📄 218
Format d'affichage	→ 📄 218
Affichage valeur 1 ... 4	→ 📄 220
Nombre décimales 1 ... 4	→ 📄 220
Affichage intervalle	→ 📄 221
Amortissement affichage	→ 📄 221
Ligne d'en-tête	→ 📄 221
Texte ligne d'en-tête	→ 📄 222
Caractère de séparation	→ 📄 222
Format numérique	→ 📄 222
Menu décimales	→ 📄 222
Rétroéclairage	→ 📄 223
Affichage contraste	→ 📄 223
► Sauvegarde de données vers l'afficheur	→ 📄 224
Temps de fonctionnement	→ 📄 224
Dernière sauvegarde	→ 📄 224

Gestion données	→	📖 224
Comparaison résultats	→	📖 225
▶ Administration	→	📖 227
▶ Définir code d'accès	→	📖 229
Définir code d'accès	→	📖 229
Confirmer le code d'accès	→	📖 229
Reset appareil	→	📖 227
🔍 Diagnostic	→	📖 230
Diagnostic actuel	→	📖 230
Dernier diagnostic	→	📖 230
Temps de fct depuis redémarrage	→	📖 231
Temps de fonctionnement	→	📖 224
▶ Liste de diagnostic	→	📖 232
Diagnostic 1 ... 5	→	📖 232
▶ Journal d'événements	→	📖 233
Options filtre		
▶ Liste événements	→	📖 233
▶ Information appareil	→	📖 234
Désignation du point de mesure	→	📖 234
Numéro de série	→	📖 234
Version logiciel	→	📖 234
Nom d'appareil	→	📖 234
Code commande	→	📖 235
Référence de commande 1 ... 3	→	📖 235
Révision appareil	→	📖 235

ID appareil	→  235
Type d'appareil	→  236
ID fabricant	→  236
► Valeur mesurée	→  237
Distance	→  166
Niveau linéarisé	→  194
Distance interface	→  171
Interface linéarisée	→  194
Epaisseur couche supérieure	→  239
Courant de sortie 1 ... 2	→  211
Mesure courant 1	→  239
Tension aux bornes 1	→  240
► Enregistrement des valeurs mesurées	→  241
Affecter voie 1 ... 4	→  241
Intervalle de mémorisation	→  242
Reset tous enregistrements	→  242
► Affichage canal 1 ... 4	→  243
► Simulation	→  245
Affectation simulation grandeur mesure	→  246
Valeur variable mesurée	→  246
Simulation sortie courant 1 ... 2	→  246
Valeur sortie courant 1 ... 2	→  247
Simulation sortie commutation	→  247

Etat de commutation	→ 247
Simulation alarme appareil	→ 248
► Test appareil	→ 249
Démarrage test appareil	→ 249
Résultat test appareil	→ 249
Dernier test	→ 249
Signal de niveau	→ 250
Signal de couplage	→ 250
Signal interface	→ 250

17.3 Aperçu du menu de configuration (outil de configuration)

Navigation



Menu de configuration

Configuration	→ 161
Désignation du point de mesure	→ 161
Mode de fonctionnement	→ 161
Unité de longueur	→ 161
Type de cuve	→ 162
Diamètre du tube	→ 162
Groupe de produit	→ 162
Distance du point zéro	→ 163
Plage de mesure	→ 164
Niveau	→ 165
Distance	→ 166
Qualité signal	→ 167
Niveau de remplissage	→ 168
Distance au piquage supérieur	→ 168
Constante diélectrique	→ 169
Interface	→ 170
Distance interface	→ 171
Confirmation distance	→ 171
Suppression actuelle	→ 172
Fin suppression	→ 173

Enregistrement suppression	→  173
► Configuration étendue	→  175
État verrouillage	→  175
Droits d'accès via logiciel	→  175
Entrer code d'accès	→  176
► Niveau	→  177
Type de produit	→  177
Propriété produit	→  177
Propriété process	→  178
Conditions avancées du process	→  179
Unité du niveau	→  180
Distance de blocage	→  180
Correction du niveau	→  181
► Interface	→  182
Propriété process	→  182
Constante diélectrique phase inférieure	→  182
Unité du niveau	→  183
Distance de blocage	→  183
Correction du niveau	→  184
Mesure manuelle couche supérieure	→  184
Couche supérieure mesurée	→  185
Constante diélectrique	→  185
Valeur constante diélectrique calculée	→  185
Utiliser valeur cste diélectr. calculée	→  186

► Linéarisation	→ 189
Type de linéarisation	→ 191
Unité après linéarisation	→ 192
Texte libre	→ 193
Niveau linéarisé	→ 194
Interface linéarisée	→ 194
Valeur maximale	→ 194
Diamètre	→ 195
Hauteur intermédiaire	→ 195
Mode tableau	→ 195
Numéro tableau	→ 196
Niveau	→ 197
Niveau	→ 197
Valeur client	→ 197
Activer tableau	→ 197
► Réglages de sécurité	→ 199
Sortie perte écho	→ 199
Valeur perte écho	→ 199
Rampe perte écho	→ 200
Distance de blocage	→ 180
► Confirmation SIL/WHG	→ 202
► SIL/WHG désactivé	→ 203
Désactiver protection en écriture	→ 203
Code incorrect	→ 203

► Réglages sonde	→ 📖 204
Sonde mise à la terre	→ 📖 204
Longueur de sonde actuelle	→ 📖 204
Confirmation longueur de sonde	→ 📖 205
► Sortie courant 1 ... 2	→ 📖 207
Affectation sortie courant	→ 📖 207
Etendue de mesure courant	→ 📖 208
Valeur de courant fixe	→ 📖 209
Amortissement sortie	→ 📖 209
Mode défaut	→ 📖 209
Courant de défaut	→ 📖 210
Courant de sortie 1 ... 2	→ 📖 211
► Sortie commutation	→ 📖 212
Affectation sortie état	→ 📖 212
Affecter état	→ 📖 213
Affecter seuil	→ 📖 213
Affecter niveau diagnostic	→ 📖 214
Seuil d'enclenchement	→ 📖 214
Temporisation à l'enclenchement	→ 📖 215
Seuil de déclenchement	→ 📖 216
Temporisation au déclenchement	→ 📖 216
Mode défaut	→ 📖 216
Etat de commutation	→ 📖 217
Signal sortie inversé	→ 📖 217

► Affichage	→ 📄 218
Language	→ 📄 218
Format d'affichage	→ 📄 218
Affichage valeur 1 ... 4	→ 📄 220
Nombre décimales 1 ... 4	→ 📄 220
Affichage intervalle	→ 📄 221
Amortissement affichage	→ 📄 221
Ligne d'en-tête	→ 📄 221
Texte ligne d'en-tête	→ 📄 222
Caractère de séparation	→ 📄 222
Format numérique	→ 📄 222
Menu décimales	→ 📄 222
Rétroéclairage	→ 📄 223
Affichage contraste	→ 📄 223
► Sauvegarde de données vers l'afficheur	→ 📄 224
Temps de fonctionnement	→ 📄 224
Dernière sauvegarde	→ 📄 224
Gestion données	→ 📄 224

État sauvegarde	→	📄 225
Comparaison résultats	→	📄 225
► Administration	→	📄 227
Définir code d'accès		
Reset appareil	→	📄 227
🔍 Diagnostic	→	📄 230
Diagnostic actuel	→	📄 230
Horodatage	→	📄 230
Dernier diagnostic	→	📄 230
Horodatage	→	📄 231
Temps de fct depuis redémarrage	→	📄 231
Temps de fonctionnement	→	📄 224
► Liste de diagnostic	→	📄 232
Diagnostic 1 ... 5	→	📄 232
Horodatage 1 ... 5	→	📄 232
► Information appareil	→	📄 234
Désignation du point de mesure	→	📄 234
Numéro de série	→	📄 234
Version logiciel	→	📄 234
Nom d'appareil	→	📄 234
Code commande	→	📄 235
Référence de commande 1 ... 3	→	📄 235
Révision appareil	→	📄 235
ID appareil	→	📄 235

Type d'appareil	→ 236
ID fabricant	→ 236
► Valeur mesurée	→ 237
Distance	→ 166
Niveau linéarisé	→ 194
Distance interface	→ 171
Interface linéarisée	→ 194
Epaisseur couche supérieure	→ 239
Courant de sortie 1 ... 2	→ 211
Mesure courant 1	→ 239
Tension aux bornes 1	→ 240
► Enregistrement des valeurs mesurées	→ 241
Affecter voie 1 ... 4	→ 241
Intervalle de mémorisation	→ 242
Reset tous enregistrements	→ 242
► Simulation	→ 245
Affectation simulation grandeur mesure	→ 246
Valeur variable mesurée	→ 246
Simulation sortie courant 1 ... 2	→ 246
Valeur sortie courant 1 ... 2	→ 247
Simulation sortie commutation	→ 247
Etat de commutation	→ 247
Simulation alarme appareil	→ 248

► Test appareil	→ 249
Démarrage test appareil	→ 249
Résultat test appareil	→ 249
Dernier test	→ 249
Signal de niveau	→ 250
Signal de couplage	→ 250
Signal interface	→ 250
► Heartbeat	→ 251

17.4 Menu "Configuration"

- 
 -  : indique le chemin d'accès au paramètre via le module d'affichage et de configuration
 -  : indique le chemin d'accès au paramètre via les outils de configuration (par ex. FieldCare)
 -  : indique les paramètres qui peuvent être verrouillés par 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) ⁵⁾ .
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						

5) 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

Type de cuve 	
Navigation	  Configuration → Type de cuve
Prérequis	Type de produit (→  177) = 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.

Diamètre du tube 	
Navigation	  Configuration → Diamètre du tube
Prérequis	<ul style="list-style-type: none"> ■ Type de cuve (→  162) = Bypass / tube de mesure ■ La sonde est revêtue.
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 (→  161) = Niveau ■ Type de produit (→  177) = Liquide
Description	Sélectionner le groupe de produit.
Sélection	<ul style="list-style-type: none"> ■ Autre ■ Aqueux (CD >= 4)
Information supplémentaire	Ce paramètre permet de déterminer grossièrement le coefficient diélectrique (CD) du produit. Pour une détermination plus précise du CD, voir le paramètre Propriété produit (→  177) .

Via le paramètre **Groupe de produit**, le paramètre **Propriété produit** (→ ⓘ 177) est préréglé de la façon suivante :

Groupe de produit	Propriété produit (→ ⓘ 177)
Autre	Inconnu
Aqueux (CD >= 4)	CD 4 ... 7

- i 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.
- i 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%)

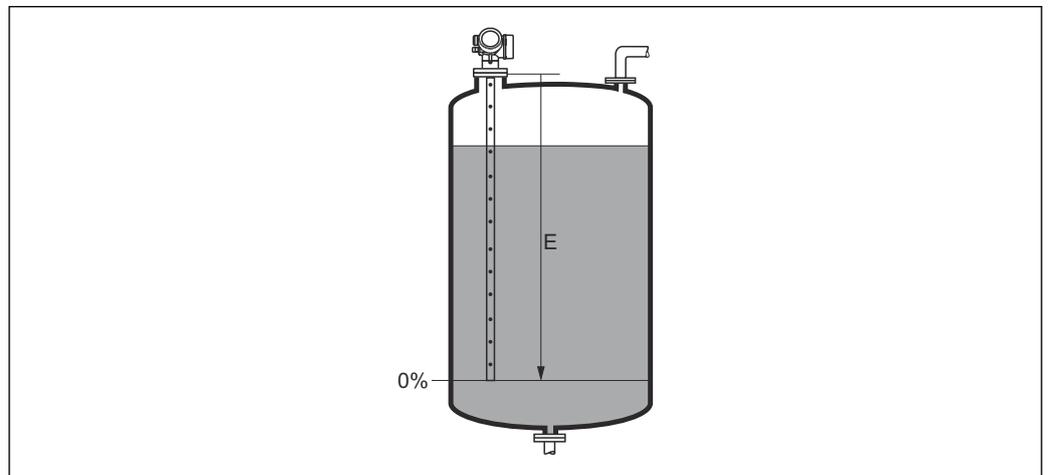
Entrée

En fonction de la sonde

Réglage usine

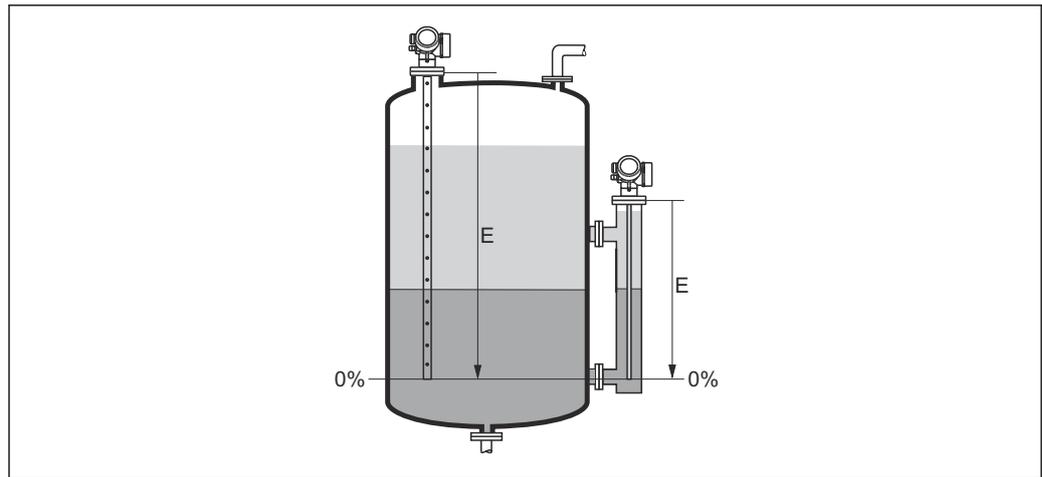
En fonction de la sonde

Information supplémentaire



A0013178

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



A0013177

49 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

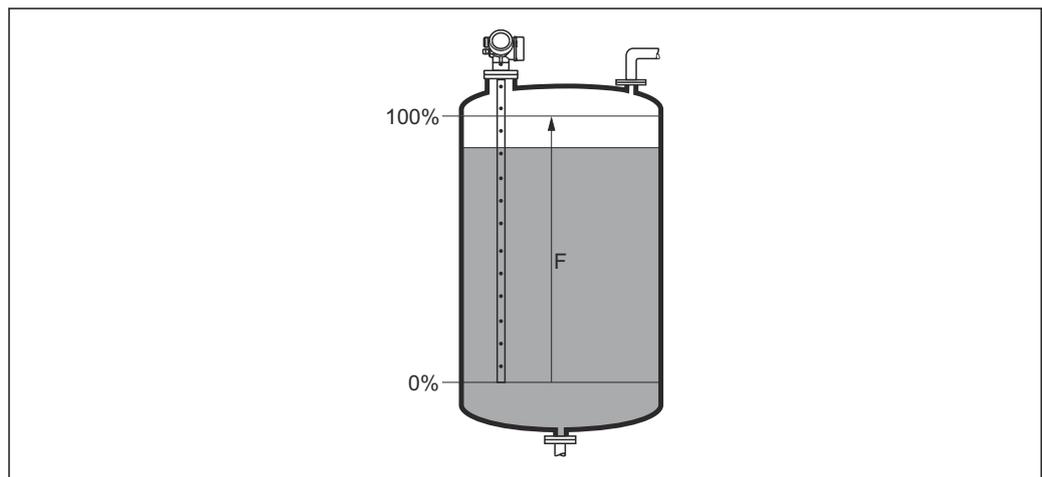
Entrée

En fonction de la sonde

Réglage usine

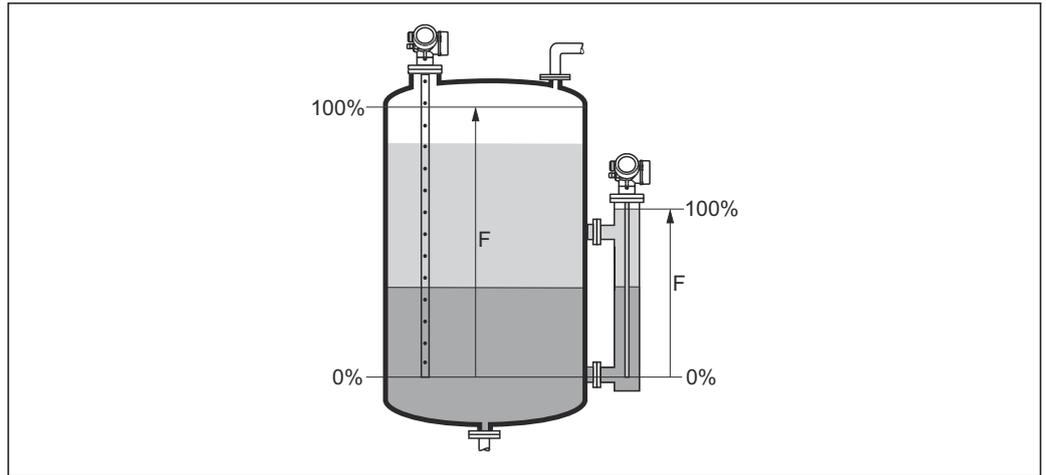
En fonction de la sonde

Information supplémentaire



A0013186

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



A0013188

51 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

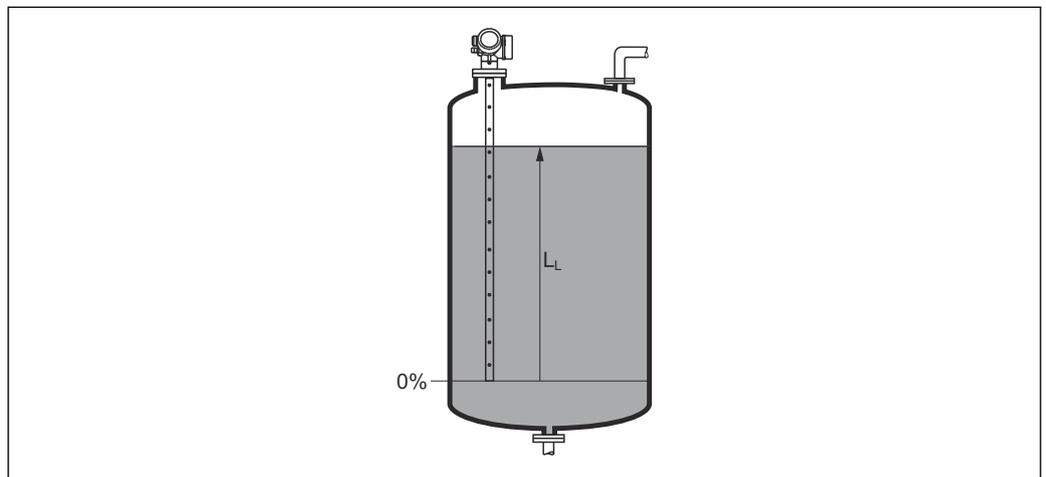
Navigation

Configuration → Niveau

Description

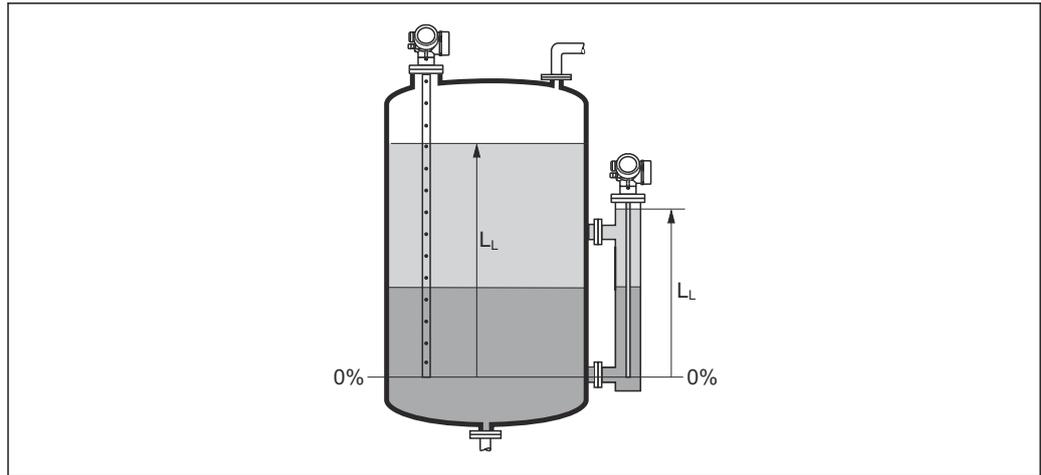
Indique le niveau mesuré L_L (avant linéarisation).

Information supplémentaire



A0013194

52 Niveau pour la mesure sur liquides



A0013195

53 Niveau pour la mesure d'interface

- i
 - L'unité est définie dans le paramètre **Unité du niveau** (→ 180).
 - Pour la mesure d'interface, ce paramètre concerne toujours le niveau total.

Distance

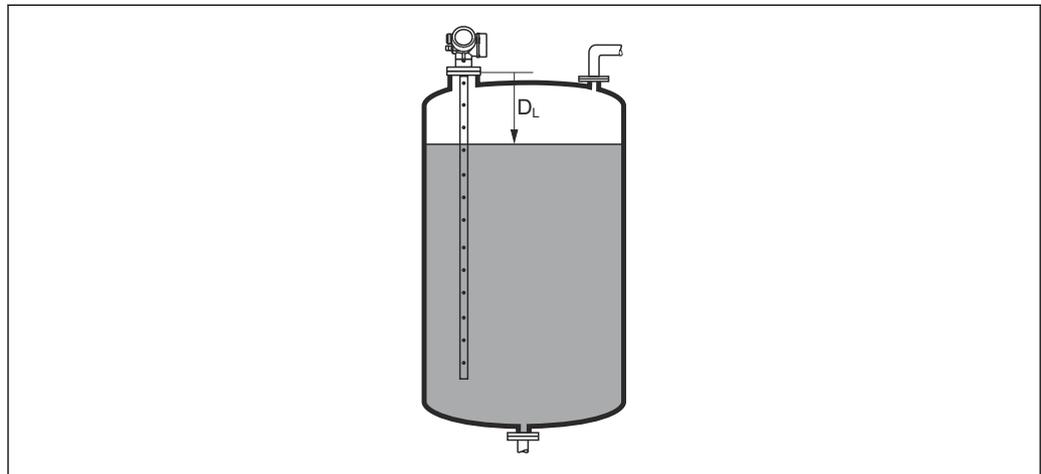
Navigation

Configuration → Distance

Description

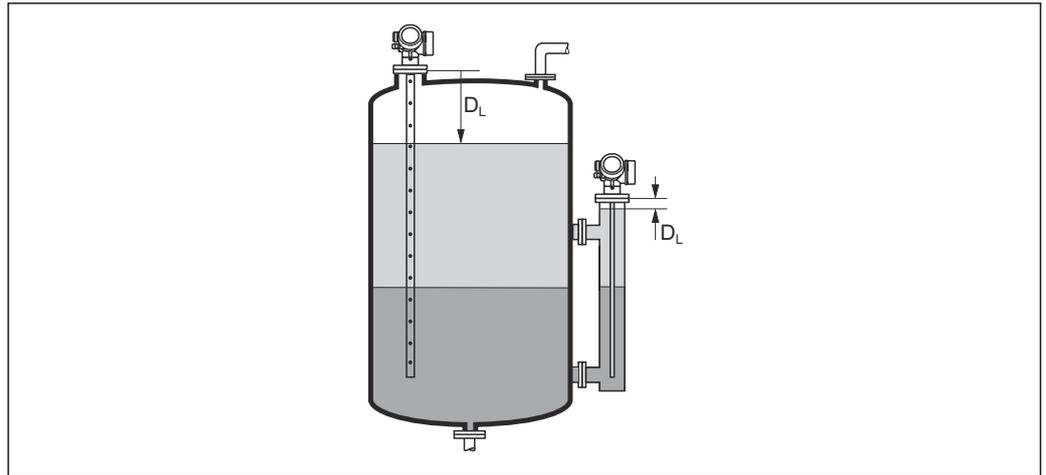
Indique la distance mesurée D_L du point de référence (bord inférieur bride/raccord fileté) au niveau.

Information supplémentaire



A0013198

54 Distance pour la mesure sur liquides



A0013199

55 Distance pour la mesure d'interface

i L'unité est définie dans le paramètre **Unité de longueur** (→ 161).

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 ⁶⁾ 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** (→ 199) = **Alarme**.
- S941, si une autre option a été sélectionnée dans **Sortie perte écho** (→ 199).

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

Niveau de remplissage



Navigation

Configuration → Niv.de rempliss.

Prérequis

Mode de fonctionnement (→ 161) = Interface

Description

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

Sélection

- Partiellement rempli
- Complètement noyé

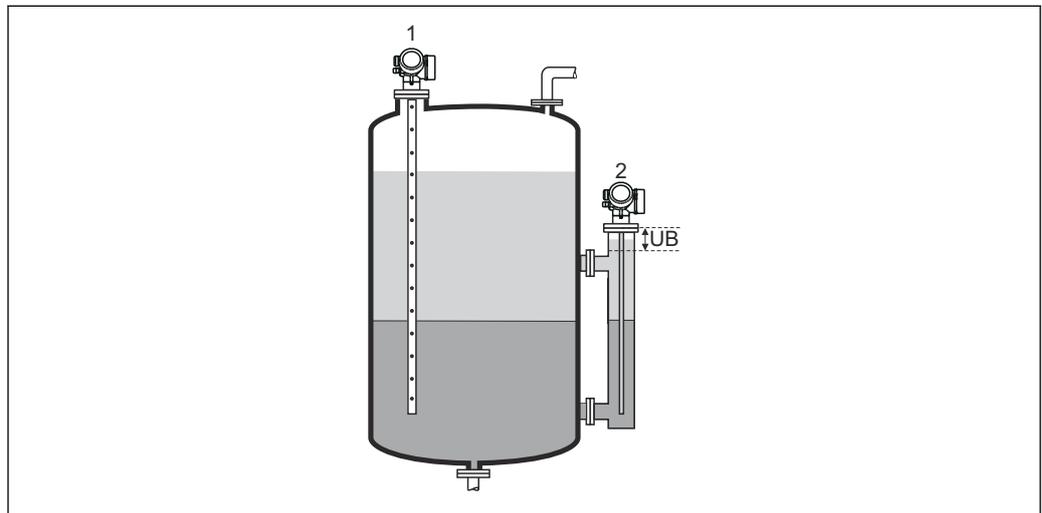
Information supplémentaire

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

Distance au piquage supérieur



Navigation

Configuration → Dist.au piqu.sup

Prérequis

L'appareil dispose du pack application "Mesure d'interface"⁷⁾.

Description

Entrer la distance D_U au piquage supérieur.

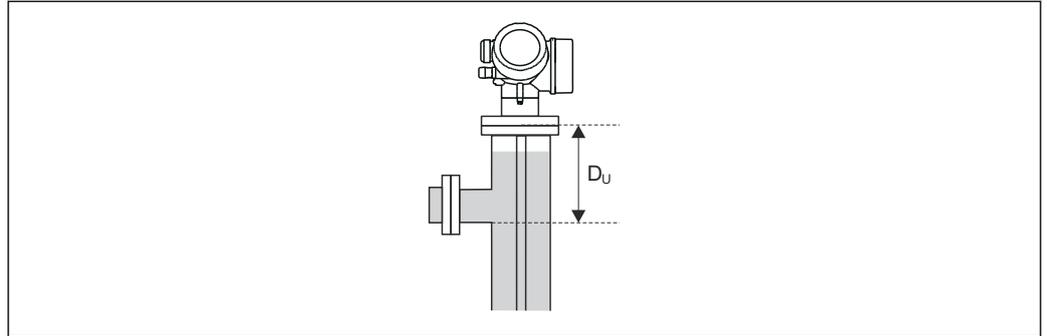
Entrée

0 ... 200 m

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

Réglage usine

- Pour **Niveau de remplissage** (→  168) = **Partiellement rempli** : 0 mm (0 in)
- Pour **Niveau de remplissage** (→  168) = **Complètement noyé** : 250 mm (9,8 in)

Information supplémentaire

A0013174

Dépend du paramètre "Niveau de remplissage"

- **Niveau de remplissage** (→  168) = **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** (→  168) = **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"⁸⁾.

Description

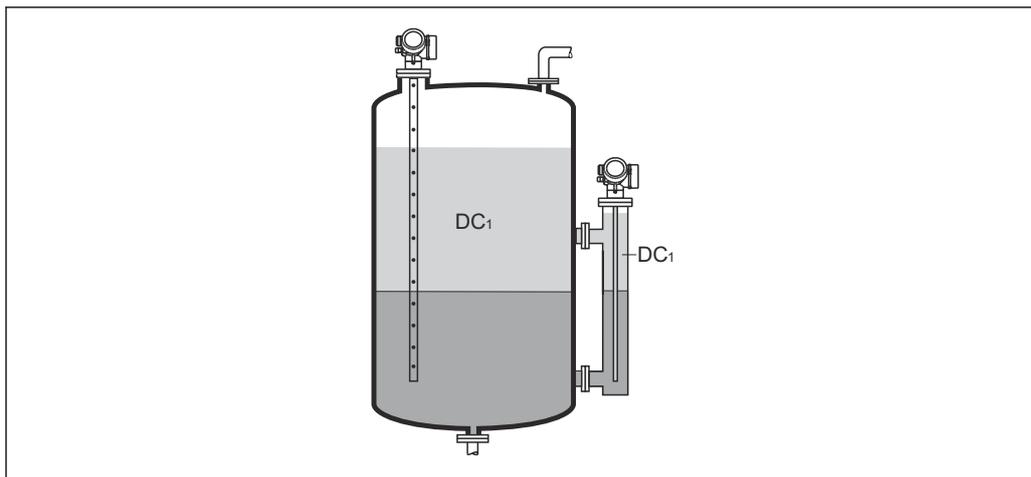
Entrer le coefficient diélectrique relatif ϵ_r du produit supérieur (DC_1).

Entrée

1,0 ... 100

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

Information supplémentaire



A0013181

DC1 Coefficient diélectrique relatif du produit supérieur.

- i** Pour les coefficients diélectriques (valeurs CD) des principaux produits utilisés dans l'industrie, voir :
- le manuel DC Endress+Hauser (CP01076F) (disponible en anglais)
 - la "DC Values App" Endress+Hauser (disponible pour Android et iOS)

Interface

Navigation

Configuration → Interface

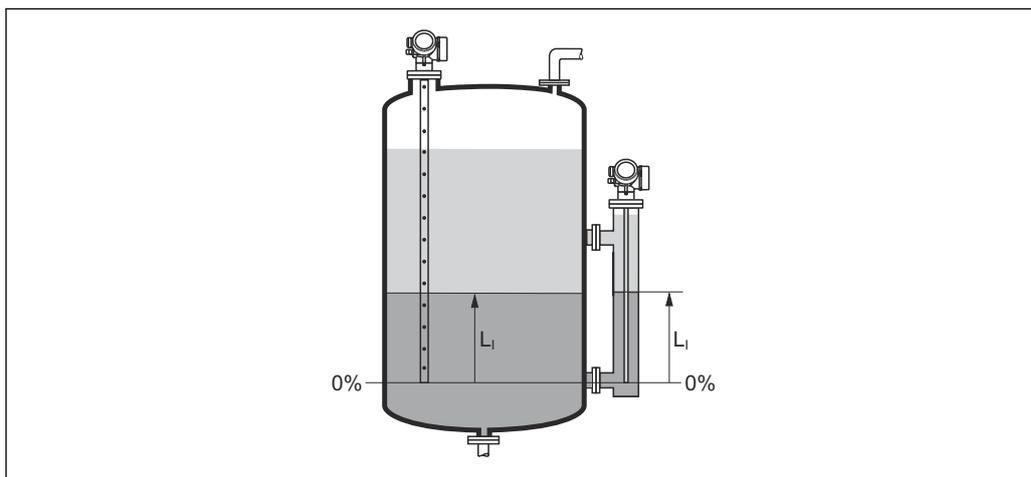
Prérequis

Mode de fonctionnement (→ 161) = **Interface** ou **Interface avec capacitif**

Description

Indique la hauteur d'interface mesurée L_1 (avant linéarisation).

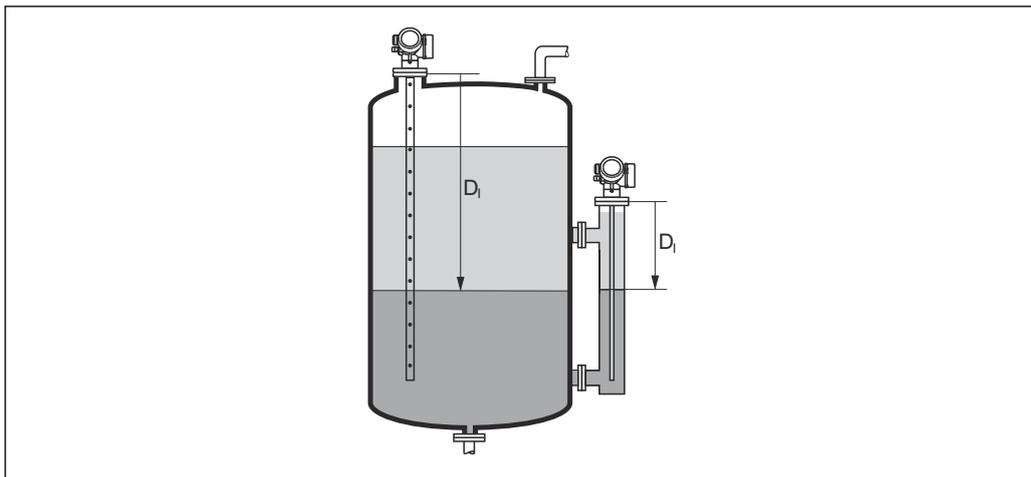
Information supplémentaire



A0013197

- i** L'unité est définie dans le paramètre **Unité du niveau** (→ 180).

Distance interface

Navigation
 Configuration → Dist. interface
Prérequis
Mode de fonctionnement (→  161) = **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** (→  161).

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** (→  173). 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 grande⁹⁾

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.

 Dans le cas du FMP54 avec compensation de la phase gazeuse (structure du produit : caractéristique 540 "Packs application", option EF ou EG), il ne faut **pas** enregistrer de suppression des échos parasites.

Suppression actuelle

Navigation

 Configuration → Suppres.actuelle

Description

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

9) 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 (→ 171) = 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 (→ 172) 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 (→ 171) = 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.

17.4.1 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** (→  161)

 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 →  171

Fin suppression

Navigation  Configuration → Suppression → Fin suppression

Description →  173

Enregistrement suppression

Navigation  Configuration → Suppression → Enregis.suppres

Description →  173

Distance

Navigation  Configuration → Suppression → Distance

Description →  166

17.4.2 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 (→  176).</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 (→  175).</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 (→  176).</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 (→  175).</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"> ■ Pour la configuration sur site, il faut entrer le code d'accès spécifique à l'utilisateur, qui a été défini dans le paramètre Définir code d'accès (→  227). ■ En cas d'entrée d'un mauvais code d'accès, l'utilisateur conserve ses droits d'accès actuels. ■ La protection en écriture affecte tous les paramètres marqués dans le document avec le symbole . Dans l'affichage local, le symbole  placé devant un paramètre indique qu'il est protégé en écriture. ■ Si aucune touche n'est actionnée pendant 10 min, ou si l'utilisateur passe du mode navigation et édition au mode affichage des valeurs mesurées, l'appareil verrouille automatiquement les paramètres protégés en écriture après 60 s. <p> En cas de perte du code d'accès, adressez-vous à votre agence Endress+Hauser.</p>

Sous-menu "Niveau"

 Sous-menu **Niveau** (→  177) est uniquement visible pour **Mode de fonctionnement** (→  161) = **Niveau**

Navigation  Configuration → Config. étendue → Niveau

Type de produit**Navigation**

 Configuration → Config. étendue → Niveau → Type de produit

Description

Entrer le type de produit.

Affichage

- Liquide
- Solide

Réglage usine

FMP50, FMP51, FMP52, FMP53, FMP54, FMP55 : **Liquide**

Information supplémentaire

L'option **Solide** n'est disponible que pour **Mode de fonctionnement** (→  161) = **Niveau**

 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.

Propriété produit**Navigation**

 Configuration → Config. étendue → Niveau → Propriét.produit

Prérequis

- **Mode de fonctionnement** (→  161) = **Niveau**
- **Evaluation niveau par EOP ≠ Constante diélectrique fixe**

Description

Entrer le coefficient diélectrique ϵ_r du produit.

Sélection

- 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

Dépend du **Type de produit** (→  177) et du **Groupe de produit** (→  162).

**Information
supplémentaire**

Dépend du "Type de produit" et du "Groupe de produit"

Type de produit (→ ⓘ 177)	Groupe de produit (→ ⓘ 162)	Propriété produit
Solide		Inconnu
Liquide	Aqueux (CD >= 4)	CD 4 ... 7
	Autre	Inconnu

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

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

i Pour **Evaluation niveau par EOP = Constante diélectrique fixe**, il faut dans tous les cas indiquer le coefficient diélectrique exact dans le paramètre **Constante diélectrique** (→ ⓘ 169). Par conséquent, le paramètre **Propriété produit** n'est pas disponible 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 (→ 161) = **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	<table border="0"> <thead> <tr> <th><i>Unités SI</i></th> <th><i>Unités US</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>■ %</td> <td>■ ft</td> </tr> <tr> <td>■ m</td> <td>■ in</td> </tr> <tr> <td>■ mm</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	<i>Unités SI</i>	<i>Unités US</i>	■ %	■ ft	■ m	■ in	■ mm	
<i>Unités SI</i>	<i>Unités US</i>								
■ %	■ ft								
■ m	■ in								
■ mm									
Information supplémentaire	<p>L'unité de niveau peut différer de l'unité définie dans le paramètre Unité de longueur (→  161) :</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 (→  163), Plage de mesure (→  164)). ■ 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	<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'interface¹⁰⁾ et pour FMP55 : 100 mm (3,9 in) pour tous les types d'antenne</p>
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

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

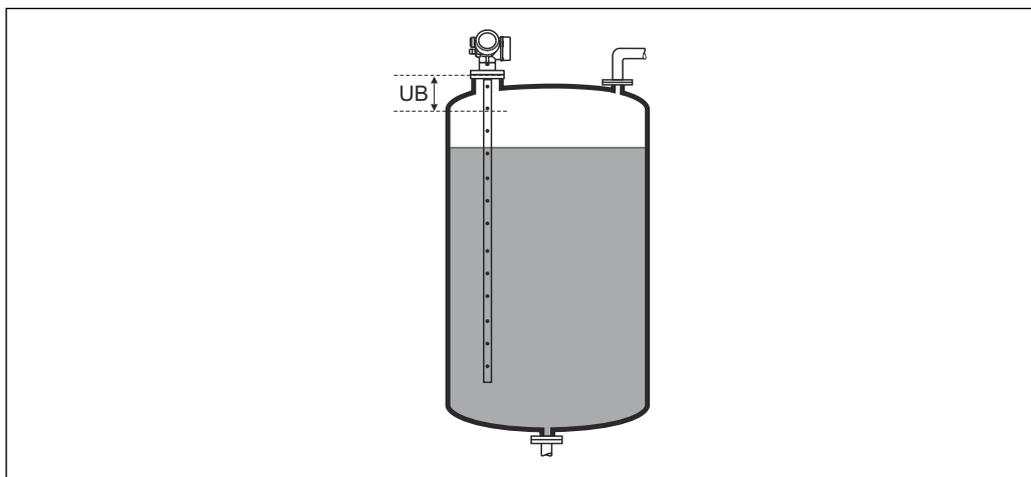
signaux qui se trouvaient déjà dans la distance de blocage à la mise sous tension de l'appareil, sont ignorés.

- 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

56 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 (→  161) = Interface ou Interface avec capacitif

Description

Entrer le coefficient diélectrique ϵ_r du produit inférieur.

Entrée

1 ... 100

Information supplémentaire

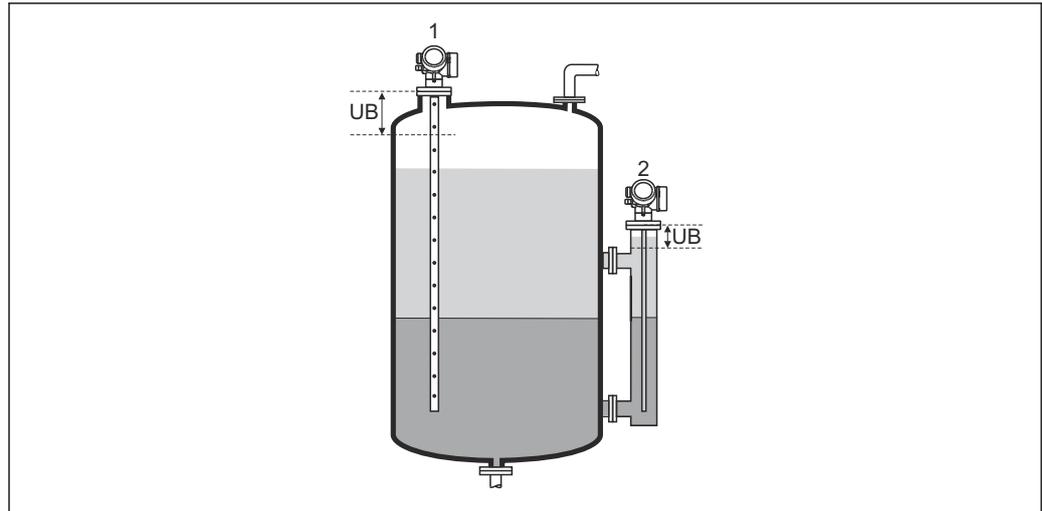
-  Pour les coefficients diélectriques (valeurs CD) des principaux produits utilisés dans l'industrie, voir :
 - le manuel DC Endress+Hauser (CP01076F) (disponible en anglais)
 - la "DC Values App" Endress+Hauser (disponible pour Android et iOS)
-  Le réglage par défaut, $\epsilon_r = 80$, est valable 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 (→ 161) :</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 (→ 163), Plage de mesure (→ 164)). ■ 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

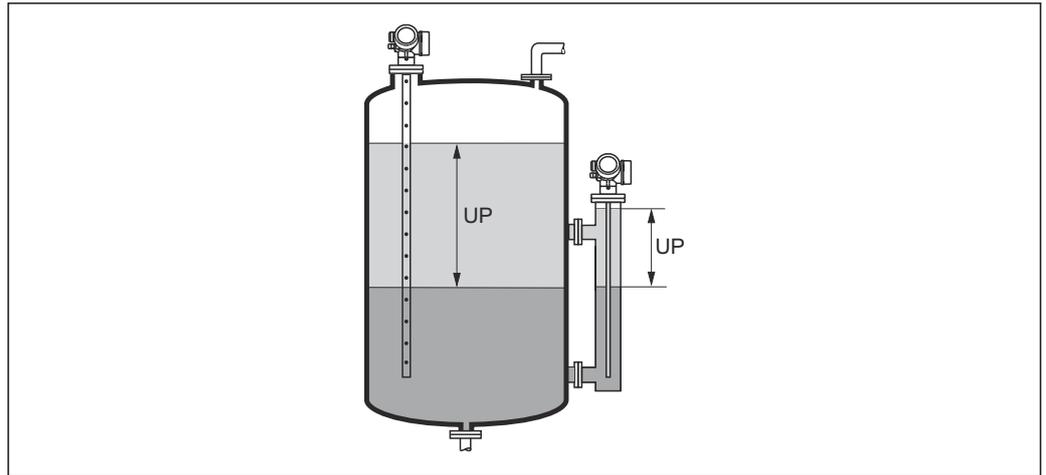


Navigation	Configuration → Config. étendue → Interface → Correcti. niveau
Description	Entrer la correction du niveau (si nécessaire).
Entrée	-200 000,0 ... 200 000,0 %
Information supplémentaire	La valeur indiquée est ajoutée au niveau mesuré et à la hauteur d'interface mesurée (les deux avant linéarisation).

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

A0013313

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** (→ 185) 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'afficheur local. Dans le cas de la configuration via l'outil de configuration, les paramètres pour le calcul automatique du CD se trouvent directement dans le sous-menu **Interface** (→  182)
-  Dans l'assistant **Calcul automatique constante diélectr.**, un ou deux paramètres sont affichés simultanément. 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 →  184

Constante diélectrique

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

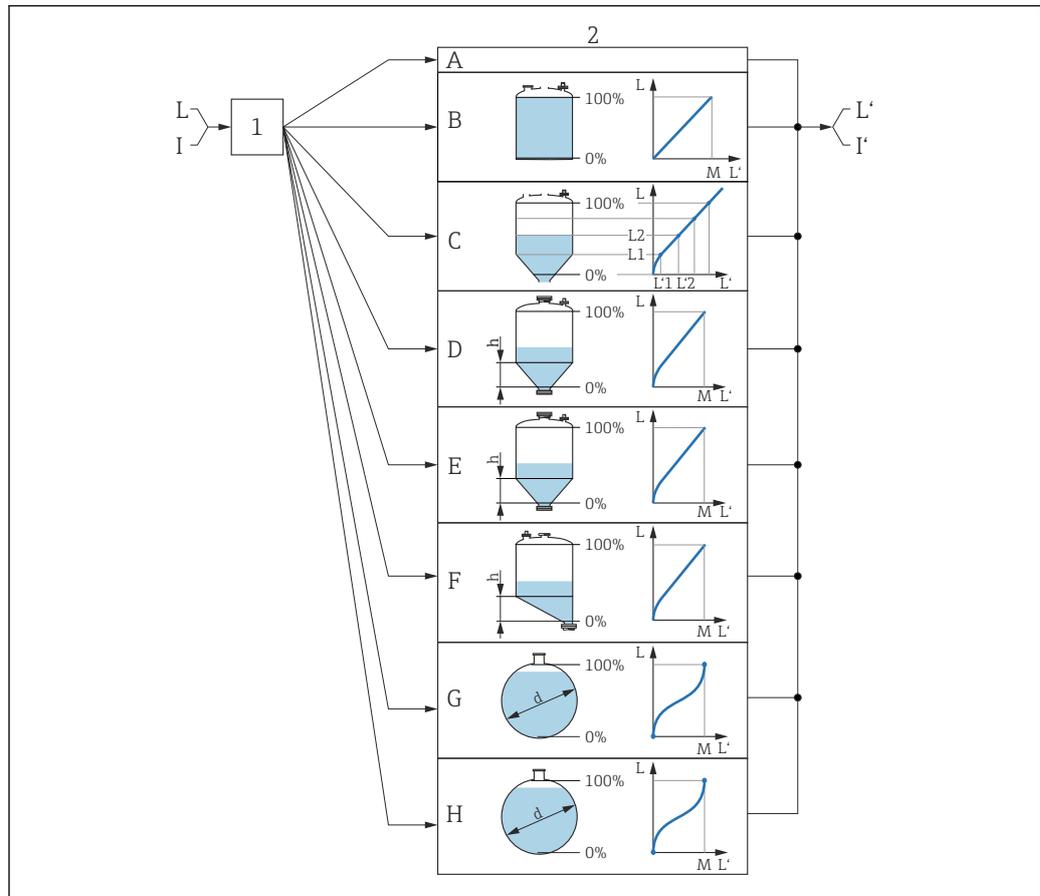
Description →  185

Utiliser valeur cste diélectr. calculée

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

Description →  186

Sous-menu "Linéarisation"



A0016084

57 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 (→ 191) = Aucune
- B Type de linéarisation (→ 191) = Linéaire
- C Type de linéarisation (→ 191) = Tableau
- D Type de linéarisation (→ 191) = Fond pyramidal
- E Type de linéarisation (→ 191) = Fond conique
- F Type de linéarisation (→ 191) = Fond incliné
- G Type de linéarisation (→ 191) = Cylindre horizontal
- H Type de linéarisation (→ 191) = Cuve sphérique
- I Pour "Mode de fonctionnement (→ 161)" = "Interface" ou "Interface avec capacitif" : interface avant linéarisation (mesurée en unités de longueur)
- I' Pour "Mode de fonctionnement (→ 161)" = "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 (→ 194) (correspond au volume ou au poids)
- M Valeur maximale (→ 194)
- d Diamètre (→ 195)
- h Hauteur intermédiaire (→ 195)

*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

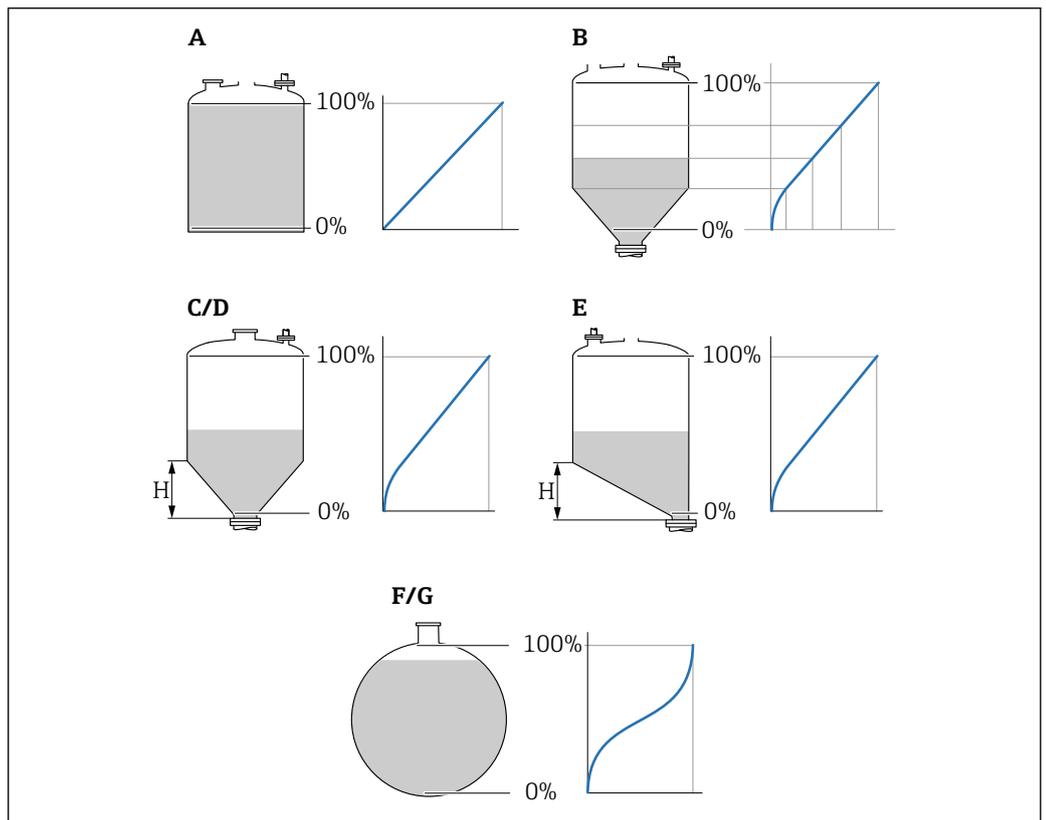
Type de linéarisation

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



A0021476

58 *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** (→  192)

- **Valeur maximale** (→  194) : 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 - masse". Les paramètres suivants doivent également être définis :

- **Unité après linéarisation** (→  192)

- **Mode tableau** (→  195)

- Pour chaque point du tableau : **Niveau** (→  197)

- Pour chaque point du tableau : **Valeur client** (→  197)

- **Activer tableau** (→  197)

- **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** (→  192)

- **Valeur maximale** (→  194) : volume ou poids maximum

- **Hauteur intermédiaire** (→  195) : 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** (→  192)

- **Valeur maximale** (→  194) : volume ou poids maximum

- **Hauteur intermédiaire** (→  195) : 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** (→  192)

- **Valeur maximale** (→  194) : volume ou poids maximum

- **Hauteur intermédiaire** (→  195) : la 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** (→  192)

- **Valeur maximale** (→  194) : volume ou poids maximum

- **Diamètre** (→  195)

- **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** (→  192)

- **Valeur maximale** (→  194) : volume ou poids maximum

- **Diamètre** (→  195)

Unité après linéarisation
**Navigation**

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

Prérequis

Type de linéarisation (→  191) ≠ 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 (→  193).</p>

Texte libre



Navigation   Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Texte libre

Prérequis **Unité après linéarisation** (→  192) = **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 déterminée par le paramètre Unité après linéarisation →  192. ▪ Pour la mesure d'interface, ce paramètre concerne toujours le niveau total.

Interface linéarisée

Navigation	 Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Interface linéar
Prérequis	Mode de fonctionnement (→  161) = Interface ou Interface avec capacitif
Description	Indique la hauteur d'interface linéarisée.
Information supplémentaire	 L'unité est déterminée par le paramètre Unité après linéarisation →  192.

Valeur maximale

Navigation	  Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Valeur max.
Prérequis	Le Type de linéarisation (→  191) 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

Prérequis

Le **Type de linéarisation** (→ 191) 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 supplémentaire

L'unité est définie dans le paramètre **Unité de longueur** (→ 161).

Hauteur intermédiaire**Navigation**

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

Prérequis

Le **Type de linéarisation** (→ 191) prend l'une des valeurs suivantes :

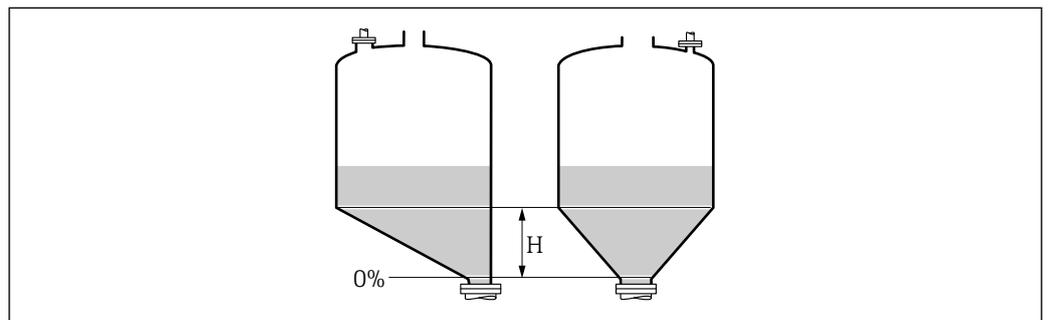
- Fond pyramidal
- Fond conique
- Fond incliné

Description

Hauteur du fond pyramidal, conique ou incliné.

Entrée

0 ... 200 m

Information supplémentaire

A0013264

H Hauteur intermédiaire

L'unité est définie dans le paramètre **Unité de longueur** (→ 161).

Mode tableau**Navigation**

Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Mode tableau

Prérequis

Type de linéarisation (→ 191) = 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 (→  163) et Plage de mesure (→  164).</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 (→  195) = 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 (→  196), Niveau (→  197) et Valeur client (→  197). 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 (→  180).</p> <p> Dans le cas d'un tableau de linéarisation monotone décroissant, les valeurs pour 20 mA et 4 mA de la sortie courant sont inversées. A savoir : 20 mA correspond au niveau le plus bas, 4 mA au niveau le haut.</p>
Numéro tableau	
Navigation	 Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Numéro tableau
Prérequis	Type de linéarisation (→  191) = 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** (→  191) = Tableau
- **Mode tableau** (→  195) = 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** (→  191) = Tableau
- **Mode tableau** (→  195) = 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** (→  191) = 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** (→  191) = 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** (→  191) = **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	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dernière valeur valable ■ Rampe perte écho ■ Valeur perte écho ■ Alarme
Information supplémentaire	<p>Signification des options</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Dernière valeur valable En cas de perte d'écho, la dernière valeur mesurée valable est maintenue. ■ Rampe perte écho¹¹⁾ 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 (→  200). ■ Valeur perte écho¹¹⁾ En cas de perte de l'écho, la sortie prend la valeur définie dans le paramètre Valeur perte écho (→  199). ■ Alarme La sortie réagit comme en cas d'alarme ; voir paramètre Mode défaut (→  209)

Valeur perte écho 

Navigation	  Configuration → Config. étendue → Réglage.sécurité → Val. perte écho
Prérequis	Sortie perte écho (→  199) = Valeur perte écho
Description	Valeur de sortie en cas de perte de l'écho
Entrée	0 ... 200 000,0 %
Information supplémentaire	<p>L'unité est la même que celle définie pour la sortie :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sans linéarisation : Unité du niveau (→  180) ■ Avec linéarisation : Unité après linéarisation (→  192)

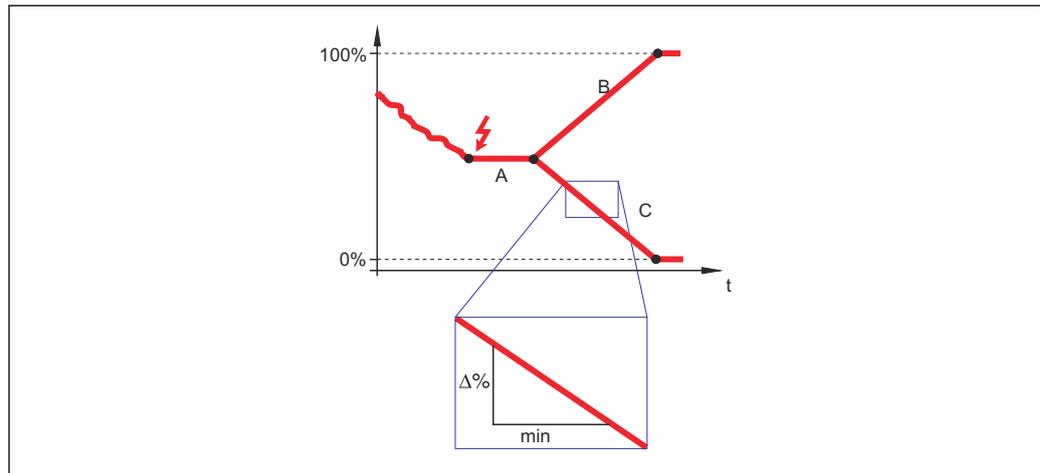
11) Visible uniquement si "Type de linéarisation (→  191)" = "Aucune"

Rampe perte écho



Navigation	Configuration → Config. étendue → Réglage sécurité → Rampe perte écho
Prérequis	Sortie perte écho (→ 199) = 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 Temporisat on perte écho
 B Rampe perte écho (→ 200) (valeur positive)
 C Rampe perte écho (→ 200) (valeur négative)

- La pente de la rampe est indiqu e en pourcentage de la gamme de mesure param tr e par minute (%/min).
- Pente négative de la rampe : La valeur mesur e est dirig e vers 0%.
- Pente positive de la rampe : La valeur mesur e est dirig e vers 100%.

Distance de blocage



Navigation	Configuration → Config. �tendue → 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 � tige et à câble, jusqu'à 8 m (26 ft) : 200 mm (8 in) Pour sondes � tige et à câble > 8 m (26 ft) : 0,025 * longueur de sonde <p>Pour FMP51/FMP52/FMP54 avec le pack application Mesure d'interface¹²⁾ et pour FMP55 :</p> <p>100 mm (3,9 in) pour tous les types d'antenne</p>

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

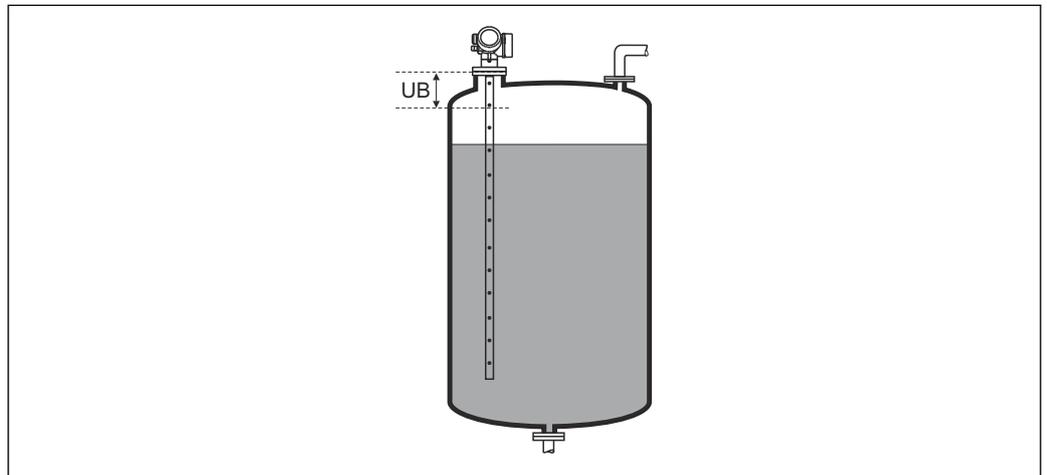
Information supplémentaire

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.



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

A0013219

Assistant "Confirmation SIL/WHG"

 Le assistant **Confirmation SIL/WHG** n'est disponible que pour les appareils avec agrément SIL et/ou WHG (caractéristique 590 : "Autre agrément", option LA : "SIL" ou LC : "WHG sécurité antidébordement"), tant qu'ils ne sont **pas** verrouillés selon SIL ou WHG.

Le assistant **Confirmation SIL/WHG** est nécessaire pour verrouiller l'appareil selon SIL ou WHG. Pour plus de détails, voir le "Manuel de sécurité fonctionnelle" de l'appareil concerné. Il contient la procédure de verrouillage et les paramètres de la séquence.

Navigation

 Configuration → Config. étendue → Confirm. SIL/WHG

Assistant "SIL/WHG désactivé"

 L'assistant **SIL/WHG désactivé** (→  203) n'est visible que si l'appareil est verrouillé SIL ou WHG. Pour plus de détails, voir le "Manuel de sécurité fonctionnelle" de l'appareil concerné.

Navigation  Configuration → Config. étendue → SIL/WHG désact.

Désactiver protection en écriture

Navigation  Configuration → Config. étendue → SIL/WHG désact. → Désact.prot.écr.

Description Entrer le code d'accès.

Entrée 0 ... 65 535

Code incorrect

Navigation  Configuration → Config. étendue → SIL/WHG désact. → Code incorrect

Description Indique qu'un mauvais code d'accès a été entré. Décider de la procédure à suivre.

Sélection

- Entrez à nouveau le code
- Interruption séquence

Sous-menu "Réglages sonde"

Le sous-menu **Réglages sonde** permet de s'assurer que l'appareil affecte correctement le signal de l'extrémité de la sonde dans 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** (→  205) = **Entrée manuelle** pour entrer manuellement la valeur.

 Si la sonde a été raccourcie et qu'ensuite un mapping a été enregistré, il n'est alors pas possible de réaliser une correction automatique de la longueur de sonde. Dans ce cas, il y a deux possibilités :

- D'abord effacer la courbe de mapping avec le paramètre **Enregistrement suppression** (→  173). La correction de la longueur de sonde sera alors à nouveau possible. Une nouvelle courbe de mapping peut ensuite être enregistrée avec le paramètre **Enregistrement suppression** (→  173).
- Alternative : Sélectionner **Confirmation longueur de sonde** (→  205) = **Entrée manuelle** et entrer manuellement la longueur de sonde dans le paramètre **Longueur de sonde actuelle** →  204.

 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** (→  204).

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 (→  161) = 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 (→  205) = 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 la paramètre **Longueur de sonde actuelle** → 204 correspond à la longueur de sonde effective. 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**
A sélectionner lorsque la longueur de sonde affichée est correcte. Il n'est pas nécessaire de corriger. L'appareil quitte la séquence.
- **Sonde trop courte**
A sélectionner lorsque la valeur affichée est plus petite que la longueur de sonde réelle. 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** → 204. 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**
A sélectionner lorsque la valeur affichée est plus grande que la longueur de sonde réelle. 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** → 204. 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. Il faut au lieu de cela entrer manuellement la longueur de sonde dans le paramètre **Longueur de sonde actuelle** → 204.¹³⁾
- **Longueur de sonde inconnue**
A sélectionner lorsque la longueur de sonde réelle est inconnue. Dans ce cas, il n'est pas possible de corriger la longueur de sonde.

13) Dans le cas de la configuration via FieldCare, l'option **Entrée manuelle** ne doit pas être explicitement sélectionnée ; il est toujours possible ici d'éditer manuellement la longueur de sonde.

Assistant "Correction longueur de sonde"

 Le assistant **Correction longueur de sonde** 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 correction de la longueur de sonde se trouvent directement dans le sous-menu **Réglages sonde** (→  204).

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 →  205

Longueur de sonde actuelle 

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

Description →  204

Sous-menu "Sortie courant 1 ... 2"

 Le sous-menu **Sortie courant 2** (→  207) n'est disponible que pour les appareils avec deux sorties courant.

Navigation  Configuration → Config. étendue → Sortie cour. 1 ... 2

Affectation sortie courant 1 ... 2**Navigation**

 Configuration → Config. étendue → Sortie cour. 1 ... 2 → Affec.sor.cour

Description

Sélectionner la variable process pour la sortie courant.

Sélection

- Niveau linéarisé
- Distance
- Température électronique
- Amplitude écho relative
- Sortie analogique diag.avan. 1
- Sortie analogique diag.avan. 2

Par ailleurs, pour le Mode de fonctionnement = "Interface" ou "Interface avec capacitif" :

- Interface linéarisée
- Distance interface
- Epaisseur couche supérieure
- Amplitude interface relative

Réglage usine**Pour la mesure de niveau**

- Sortie courant 1 : Niveau linéarisé
- Sortie courant 2 ¹⁴⁾ : Niveau linéarisé

Pour la mesure d'interface

- Sortie courant 1 : Interface linéarisée
- Sortie courant 2 ¹⁵⁾ : Niveau linéarisé

Information supplémentaire

Définition de la gamme de courant pour les grandeurs de process

Variable de process	Valeur 4mA	Valeur 20mA
Niveau linéarisé	0 % ¹⁾ ou la valeur linéarisée associée	100 % ²⁾ ou la valeur linéarisée associée
Distance	0 (c.-à-d. : niveau au point de référence)	Distance du point zéro (→  163) (c.-à-d. : niveau à 0 %)
Température électronique	-50 °C (-58 °F)	100 °C (212 °F)
Amplitude écho relative	0 mV	2 000 mV
Sortie analogique diag.avan. 1/2	dépend du paramétrage du diagnostic étendu	
Interface linéarisée	0 % ¹⁾ ou la valeur linéarisée associée	100 % ²⁾ ou la valeur linéarisée associée
Distance interface	0 (c.-à-d. : niveau au point de référence)	Distance du point zéro (→  163) (c.-à-d. : niveau à 0 %)

14) uniquement pour les appareils avec deux sorties courant

15) uniquement pour les appareils avec deux sorties courant

Variable de process	Valeur 4mA	Valeur 20mA
Epaisseur couche supérieure	0 % ¹⁾ ou la valeur linéarisée associée	100 % ²⁾ ou la valeur linéarisée associée
Amplitude interface relative	0 mV	2 000 mV

1) Le niveau 0% est défini par le paramètre **Distance du point zéro** (→ ⓘ 163)

2) Le niveau 100% est défini par le paramètre **Plage de mesure** (→ ⓘ 164)

i Il peut être nécessaire d'ajuster les valeurs 4mA et 20mA à l'application (en particulier dans le cas de l'option **Sortie analogique diag.avan. 1/2**).

Cela peut se faire avec les paramètres suivants :

- Expert → Sortie → Sortie courant 1 ... 2 → Zoom
- Expert → Sortie → Sortie courant 1 ... 2 → Valeur 4 mA
- Expert → Sortie → Sortie courant 1 ... 2 → Valeur 20 mA

Etendue de mesure courant



Navigation

Configuration → Config. étendue → Sortie cour. 1 ... 2 → Eten.mes.courant

Description

Determine la plage de courant pour transmettre la valeur de mesure.

'4...20mA':

Variable mesurée: 4 ...20 mA

'4...20mA NAMUR':

Variable mesurée: 3.8 ... 20.5 mA

'4...20mA US':

Variable mesurée: 3.9 ... 20.8 mA

'Fixed current':

Variable mesurée transmise uniquement via HART

Note:

Les courants en dessous de 3,6 ou au dessus de 21,95mA peuvent être utilisés pour signaler une alarme

Sélection

- 4...20 mA
- 4...20 mA NAMUR
- 4...20 mA US
- Valeur de courant fixe

Information supplémentaire

Signification des options

Option	Gamme de courant pour la grandeur de process	Niveau inférieur du signal de défaut	Niveau supérieur du signal de défaut
4...20 mA	4 ... 20,5 mA	< 3,6 mA	> 21,95 mA
4...20 mA NAMUR	3,8 ... 20,5 mA	< 3,6 mA	> 21,95 mA

Option	Gamme de courant pour la grandeur de process	Niveau inférieur du signal de défaut	Niveau supérieur du signal de défaut
4...20 mA US	3,9 ... 20,8 mA	< 3,6 mA	> 21,95 mA
Valeur de courant fixe	Courant constant, défini dans le paramètre Valeur de courant fixe (→  209).		

-  En cas de défaut, la sortie courant délivre la valeur définie dans le paramètre **Mode défaut** (→  209).
 - Si la valeur mesurée se trouve hors de la gamme de mesure, le message message de diagnostic **Sortie courant** est délivré.
-  Dans une boucle HART multidrop, un seul appareil peut utiliser le courant analogique pour transmettre un signal. Pour tous les autres appareils, il faut régler :
 - **Etendue de mesure courant = Valeur de courant fixe**
 - **Valeur de courant fixe** (→  209) = 4 mA

Valeur de courant fixe

Navigation	  Configuration → Config. étendue → Sortie cour. 1 ... 2 → Valeur cour.fixe
Prérequis	Etendue de mesure courant (→  208) = Valeur de courant fixe
Description	Définit la valeur constante de la sortie courant
Entrée	4 ... 22,5 mA

Amortissement sortie

Navigation	  Configuration → Config. étendue → Sortie cour. 1 ... 2 → Amort. sortie
Description	Temps de réaction du courant de sortie par rapport aux fluctuations de la mesure
Entrée	0,0 ... 999,9 s
Information supplémentaire	Les fluctuations de la valeur mesurée ont un impact sur la sortie courant avec une temporisation exponentielle, dont la constante de temps τ est donnée par ce paramètre. Dans le cas d'une constante de temps plus faible, la sortie courant suit rapidement la valeur mesurée, en revanche, dans le cas d'une constante de temps élevée, elle suit avec une temporisation. Pour $\tau = 0$ (réglage par défaut), il n'y a pas d'amortissement.

Mode défaut

Navigation	  Configuration → Config. étendue → Sortie cour. 1 ... 2 → Mode défaut
Prérequis	Etendue de mesure courant (→  208) ≠ Valeur de courant fixe

Description	<p>Défini le courant de sortie en cas de défaut.</p> <p>'Min': < 3.6mA</p> <p>'Max.': > 21.95mA</p> <p>'Dernière valeur': Dernière valeur valide avant l'apparition du défaut.</p> <p>'Valeur actuelle': La sortie courant est égale à la valeur mesurée: le défaut est ignoré</p> <p>'Valeur définie': Valeur définie par l'utilisateur</p>
Sélection	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Min. ▪ Max. ▪ Dernière valeur valable ▪ Valeur actuelle ▪ Valeur définie
Information supplémentaire	<p>Signification des options</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Min. La sortie courant prend la valeur du niveau d'alarme inférieur conformément au paramètre Etendue de mesure courant (→ ⓘ 208). ▪ Max. La sortie courant prend la valeur du niveau d'alarme supérieur conformément au paramètre Etendue de mesure courant (→ ⓘ 208). ▪ Dernière valeur valable La dernière valeur de courant avant l'apparition du défaut est conservée. ▪ Valeur actuelle La sortie courant suit la mesure actuelle ; le défaut est ignoré. ▪ Valeur définie La sortie courant prend la valeur définie dans le paramètre Courant de défaut (→ ⓘ 210). <p> Ce réglage n'affecte pas le mode défaut des autres sorties, qui est défini dans des paramètres à part.</p>

Courant de défaut


Navigation	 Configuration → Config. étendue → Sortie cour. 1 ... 2 → Courant défaut
Prérequis	Mode défaut (→ ⓘ 209) = Valeur définie
Description	Défini à quelle valeur le courant doit être en cas de défaut
Entrée	3,59 ... 22,5 mA

Courant de sortie 1 ... 2

Navigation

 Configuration → Config. étendue → Sortie cour. 1 ... 2 → Courant sortie 1 ... 2

Description

Affiche la valeur actuellement calculée de la sortie courant.

Sous-menu "Sortie commutation"

 Le sous-menu **Sortie commutation** (→  212) n'est visible que pour les appareils avec sortie tout ou rien.¹⁶⁾

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

16) 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** (→  214) 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** (→  213)■ **Seuil d'enclenchement** (→  214)■ **Seuil de déclenchement** (→  216)■ **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** (→  213).



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 (→  212) = **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 transmis via la sortie de commutation.

Affecter seuil**Navigation**

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

Prérequis

Affectation sortie état (→  212) = **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 *

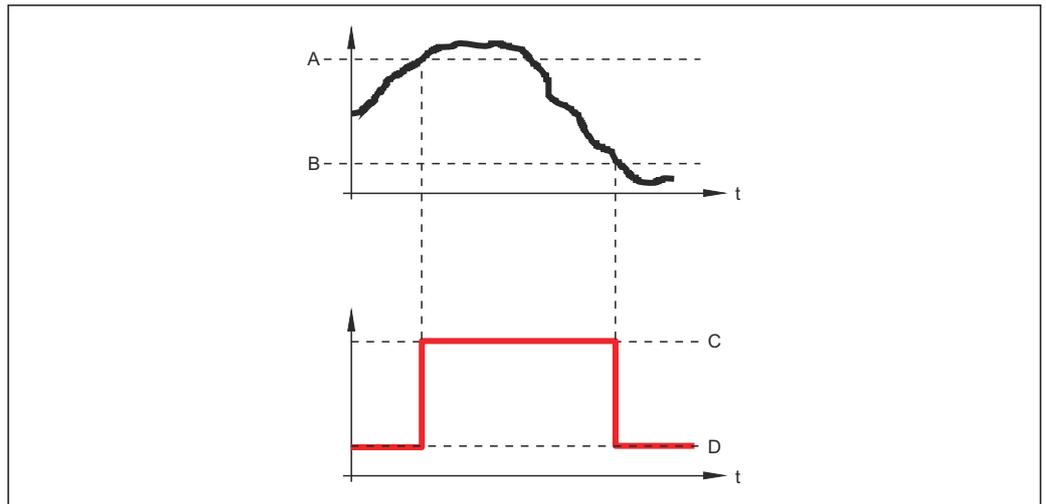
Affecter niveau diagnostic

Navigation	  Configuration → Config. étendue → Sort.commutation → Affec.niv.diagn.
Prérequis	Affectation sortie état (→  212) = 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 (→  212) = Seuil
Description	Défini 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

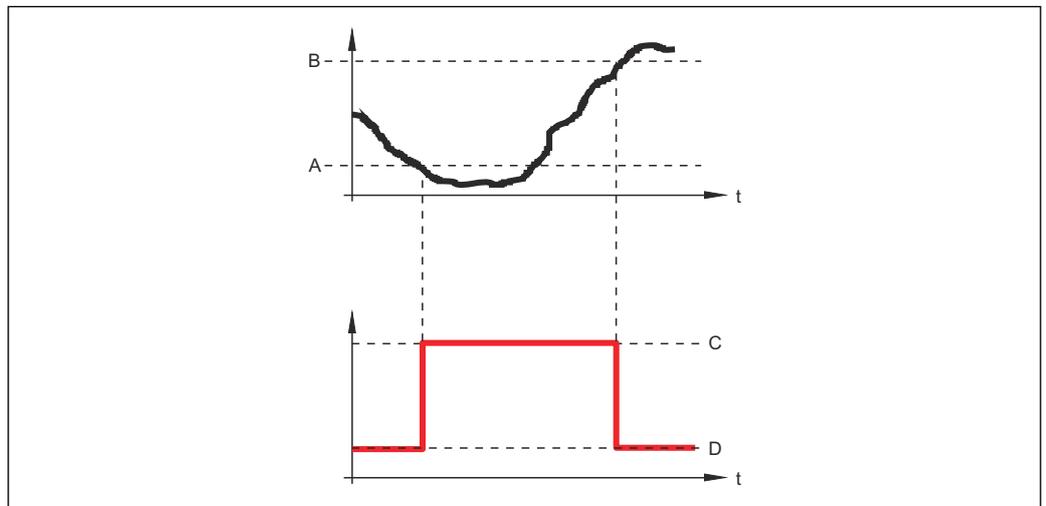


A0015585

- 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 (→ 212) = Seuil
- Affecter seuil (→ 213) ≠ 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 (→  212) = 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** (→  214)).

Temporisation au déclenchement

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

Prérequis

- **Affectation sortie état (→  212) = Seuil**
- **Affecter seuil (→  213) ≠ 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 (→  212) = 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

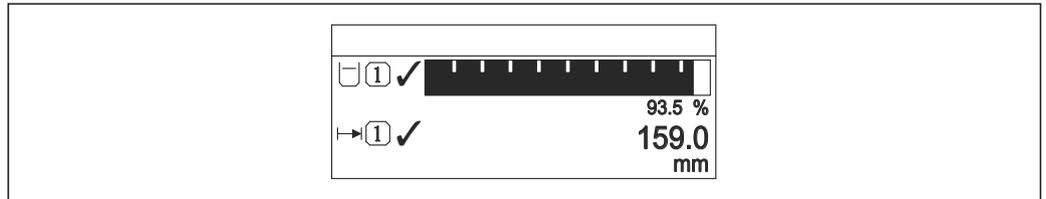
* Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil

Information supplémentaire



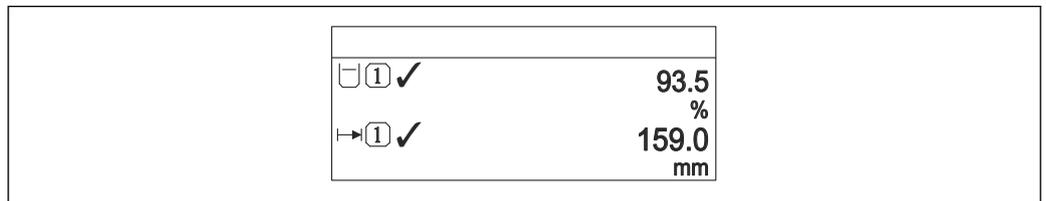
A0019963

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



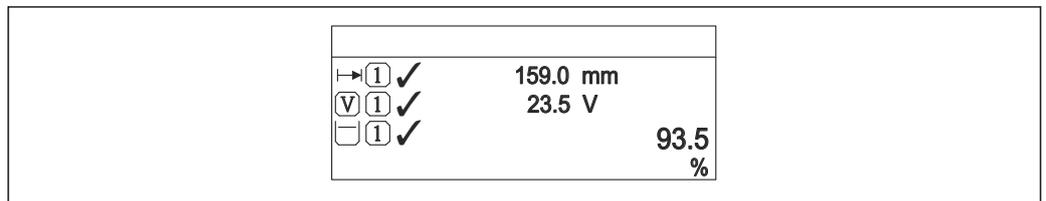
A0019964

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



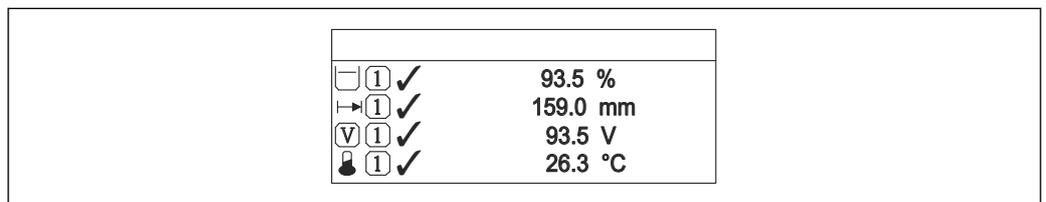
A0019965

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



A0019966

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



A0019968

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

- i
■ Les paramètres **Affichage valeur 1 ... 4** → 220 permettent de déterminer les valeurs mesurées à afficher sur l'afficheur local 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 de l'affichage jusqu'au prochain changement se règle dans le paramètre **Affichage intervalle** (→ 221).

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

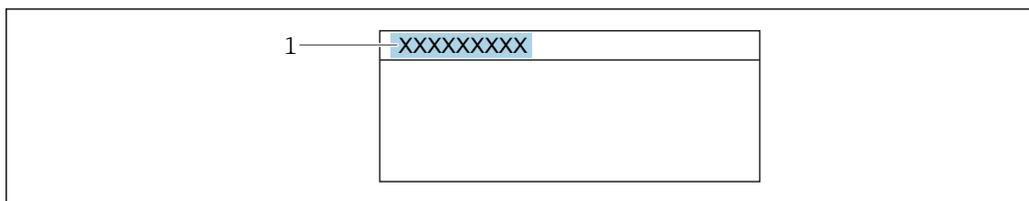


Navigation	 Configuration → Config. étendue → Affichage → Amort. affichage
Description	Régler le temps de réaction de l'afficheur par rapport aux fluctuations de la valeur mesurée.
Entrée	0,0 ... 999,9 s

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** (→  161)
- **Texte libre**
Est définie dans le paramètre **Texte ligne d'en-tête** (→  222)

Texte ligne d'en-tête 

Navigation	  Configuration → Config. étendue → Affichage → Tex.lign.en-tête
Prérequis	Ligne d'en-tête (→  221) = 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

- Valable uniquement pour les nombres dans le menu de configuration (par 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** →  220.
- Ce réglage n'a aucune incidence sur la précision de mesure ou sur les calculs.

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

- Désactiver
- Activer

Information supplémentaire**Signification des options**

- **Désactiver**
Désactive le rétroéclairage.
- **Activer**
Active le rétroéclairage.

 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.

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

-  Régler le contraste par les touches :
- 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** (→  161)).

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** (→  225).
 - **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** (→  224) = **Comparer**.



Si la configuration du transmetteur a été dupliquée avec **Gestion données** (→  224) = **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

-  Si le réglage par défaut n'est pas modifié ou si 0 est défini comme code d'accès, 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*.
-  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.
-  Après définition du code d'accès, les paramètres protégés en écriture ne pourront à nouveau être modifiés qu'après avoir entré le code d'accès dans le paramètre **Entrer code d'accès** (→  176).
-  En cas de perte du code d'accès, adressez-vous à votre agence Endress+Hauser.
-  En cas de configuration via l'affichage sur site : Le nouveau code d'accès n'est valable qu'après avoir été confirmé dans le paramètre **Confirmer le code d'accès** (→  229).

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

- Annuler
- Au réglage usine
- État au moment de la livraison
- De configuration client
- Aux valeurs standard transducteur
- Redémarrer l'appareil

**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

→  227

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

17.5 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

 Si il 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 diagnostic 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*
9999 d (≈ 27 ans)

17.5.1 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

Description

Durée du message de diagnostique.

17.5.2 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** (→  233). 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

17.5.3 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)

17.5.4 Sous-menu "Valeur mesurée"

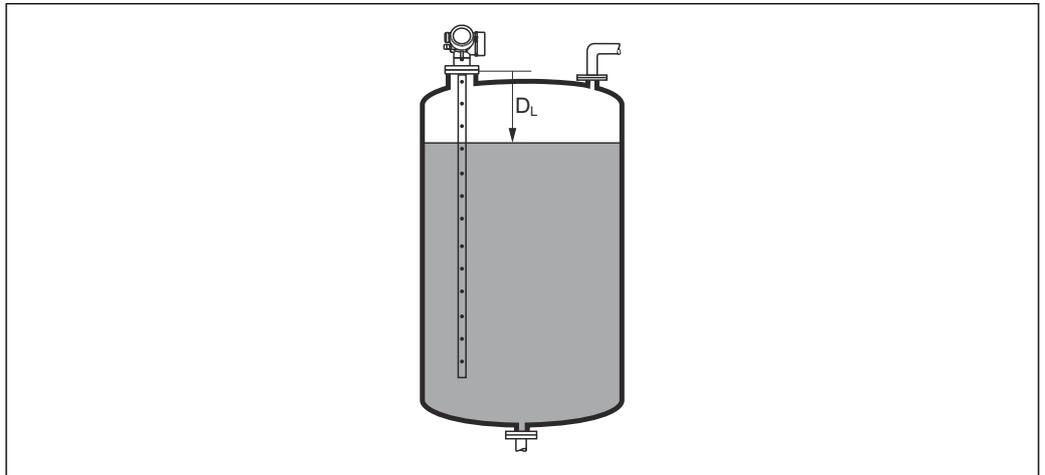
Navigation  Diagnostic → Val. mesurée

Distance

Navigation  Diagnostic → Val. mesurée → Distance

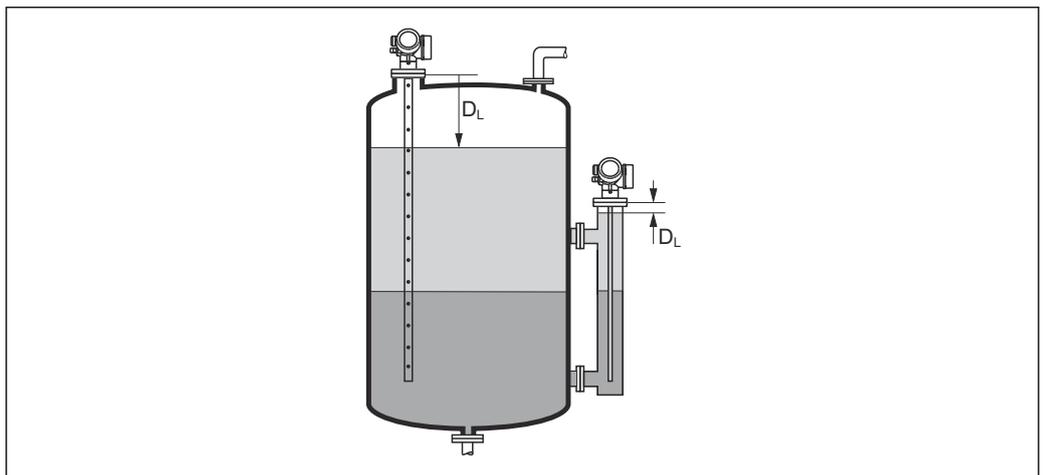
Description Indique la distance mesurée D_L du point de référence (bord inférieur bride/raccord fileté) au niveau.

Information supplémentaire



A0013198

 65 Distance pour la mesure sur liquides



A0013199

 66 Distance pour la mesure d'interface

 L'unité est définie dans le paramètre **Unité de longueur** (→  161).

Niveau linéarisé

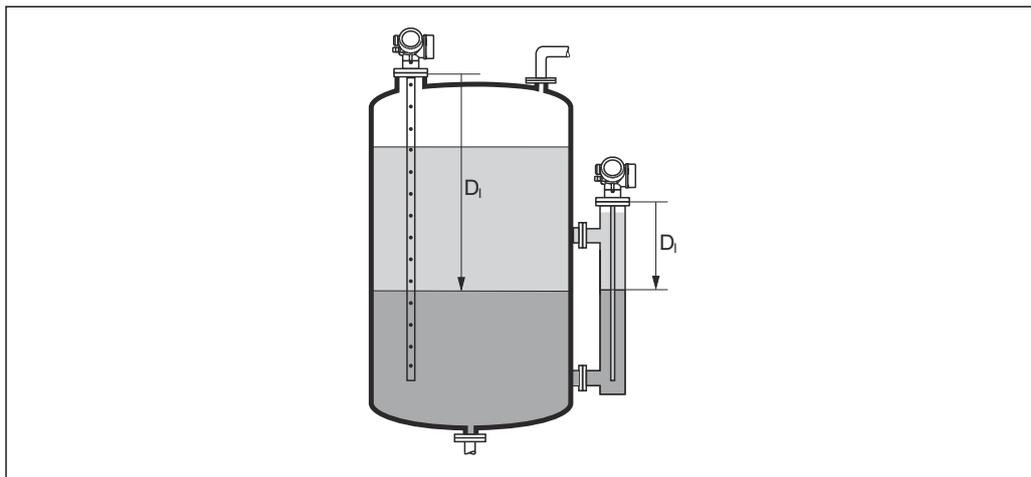
Navigation
 Diagnostic → Val. mesurée → Niveau linéarisé
Description

Indique le niveau linéarisé.

Information supplémentaire

-  L'unité est déterminée par le paramètre **Unité après linéarisation** →  192.
- Pour la mesure d'interface, ce paramètre concerne toujours le niveau total.

Distance interface

Navigation
 Diagnostic → Val. mesurée → Dist. interface
Prérequis**Mode de fonctionnement** (→  161) = **Interface** ou **Interface avec capacitif****Description**Indique la distance mesurée D_I 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** (→  161).

Interface linéarisée

Navigation
 Diagnostic → Val. mesurée → Interface linéar
Prérequis**Mode de fonctionnement** (→  161) = **Interface** ou **Interface avec capacitif****Description**

Indique la hauteur d'interface linéarisée.

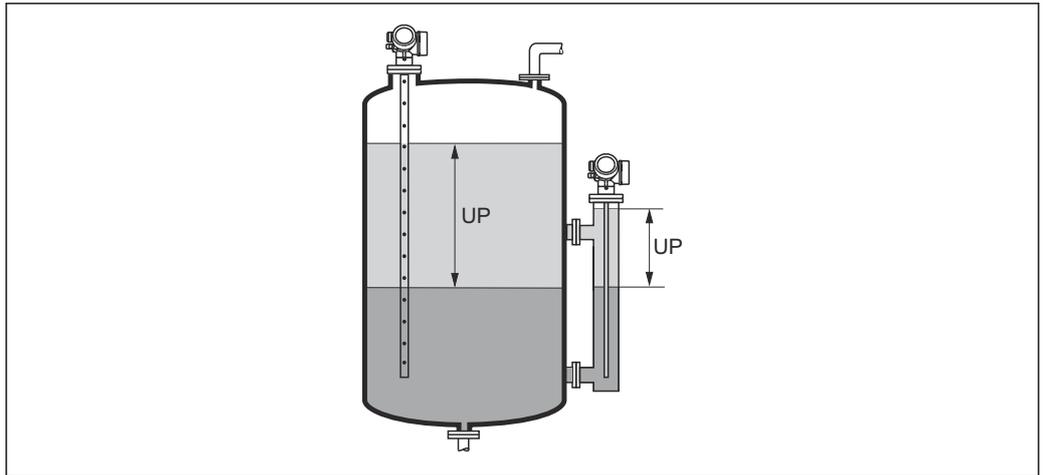
Information supplémentaire

-  L'unité est déterminée par le paramètre **Unité après linéarisation** →  192.

Epaisseur couche supérieure

Navigation
 Diagnostic → Val. mesurée → Epais.couche sup
Prérequis
Mode de fonctionnement (→  161) = **Interface** ou **Interface avec capacitif**
Description

Indique l'épaisseur d'interface supérieure (UP).

Information supplémentaire

A0013313

UP Epaisseur couche supérieure

L'unité est déterminée par le paramètre **Unité après linéarisation** →  192.

Courant de sortie 1 ... 2

Navigation
 Diagnostic → Val. mesurée → Courant sortie 1 ... 2
Description

Affiche la valeur actuellement calculée de la sortie courant.

Mesure courant 1

Navigation
 Diagnostic → Val. mesurée → Mesure courant 1
Prérequis

Uniquement pour la sortie courant 1

Description

Affiche la valeur actuelle de la sortie courant en cours de mesure.

Tension aux bornes 1

Navigation

 Diagnostic → Val. mesurée → Tension bornes 1

Description

Affiche la tension au terminal appliqué à la sortie courant.

17.5.5 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.

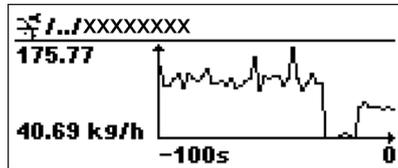
Sélection

- 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

17.5.6 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 (→  246) ▪ Valeur variable mesurée (→  246)
Valeur spécifique du courant de sortie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Simulation sortie courant (→  246) ▪ Valeur sortie courant (→  247)
Etat spécifique de la sortie de commutation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Simulation sortie commutation (→  247) ▪ Etat de commutation (→  247)
Présence d'une alarme	Simulation alarme appareil (→  248)
Présence d'un message de diagnostic spécifique	Simulation événement diagnostic (→  248)

Structure du sous-menu

Navigation  Expert → Diagnostic → Simulation

► Simulation	
Affectation simulation grandeur mesure	→ 246
Valeur variable mesurée	→ 246
Simulation sortie courant 1 ... 2	→ 246
Valeur sortie courant 1 ... 2	→ 247
Simulation sortie commutation	→ 247
Etat de commutation	→ 247
Simulation alarme appareil	→ 248
Simulation événement diagnostic	→ 248

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** (→  246).
- 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** (→  246) ≠ **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 courant 1 ... 2

Navigation  Expert → Diagnostic → Simulation → Simul.sor.cour 1 ... 2

Description Commuter en On/Off la simulation de courant.

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

Sélection	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrêt ▪ Marche
Information supplémentaire	Une simulation active est indiquée par un message de diagnostic de la catégorie <i>Contrôle de fonctionnement (C)</i> .

Valeur sortie courant 1 ... 2


Navigation	Expert → Diagnostic → Simulation → Val. sort.crt 1 ... 2
Prérequis	Simulation sortie courant (→ 246) = Marche
Description	Définit la valeur de la sortie de courant simulée
Entrée	3,59 ... 22,5 mA
Information supplémentaire	La sortie courant suit la valeur entrée. De cette manière, il est possible de vérifier que la sortie courant est correctement ajustée et que les transmetteurs en aval fonctionnent correctement.

Simulation sortie commutation


Navigation	Expert → Diagnostic → Simulation → Sim.sort.comm.
Description	Commuter en On/Off la simulation de contact.
Sélection	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrêt ▪ Marche

Etat de commutation


Navigation	Expert → Diagnostic → Simulation → Etat commut.
Prérequis	Simulation sortie commutation (→ 247) = Marche
Description	Statut actuel de la sortie relais.
Sélection	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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**).

17.5.7 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 (→  161) = 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

17.5.8 Sous-menu "Heartbeat"

 Le sous-menu **Heartbeat** n'est disponible que via **FieldCare** ou **DeviceCare**. Il contient les assistants faisant partie des packs d'applications **Heartbeat Verification** et **Heartbeat Monitoring**.

Description détaillée

SD01872F

Navigation  Diagnostic → Heartbeat

Index

A

Accès en écriture	78
Accès en lecture	78
Accessoires	
Composants système	137
Spécifiques à l'appareil	124
Spécifiques à la communication	136
spécifiques au service	137
Activer tableau (Paramètre)	197
Administration (Sous-menu)	227
Affectation simulation grandeur mesure (Paramètre)	
.	246
Affectation sortie courant (Paramètre)	207
Affectation sortie état (Paramètre)	212
Affecter état (Paramètre)	213
Affecter niveau diagnostic (Paramètre)	214
Affecter seuil (Paramètre)	213
Affecter voie 1 ... 4 (Paramètre)	241
Affichage (Sous-menu)	218
Affichage canal 1 ... 4 (Sous-menu)	243
Affichage contraste (Paramètre)	223
Affichage de la courbe écho	90
Affichage intervalle (Paramètre)	221
Affichage valeur 1 (Paramètre)	220
Afficheur FHX50	73
Afficheur local	72
voir En cas de panne	
voir Message de diagnostic	
Amortissement affichage (Paramètre)	221
Amortissement sortie (Paramètre)	209
Assistant	
Calcul automatique constante diélectr.	187
Confirmation SIL/WHG	202
Correction longueur de sonde	206
Définir code d'accès	229
SIL/WHG désactivé	203
Suppression	174

B

Boîtier	
Construction	15
Rotation	53
Boîtier de l'électronique	
Construction	15
Boîtier du transmetteur	
Rotation	53
Bride	50
Bypass	33

C

Calcul automatique constante diélectr. (Assistant) . .	187
Caractère de séparation (Paramètre)	222
Code commande (Paramètre)	235
Code d'accès	78
Entrée erronée	78
Code incorrect (Paramètre)	203

Commutateur de verrouillage	79
Commutateur DIP	
voir Commutateur de verrouillage	
Comparaison résultats (Paramètre)	225
Compensation de la phase gazeuse	
Monter la tige de sonde	49
Composants système	137
Concept de réparation	122
Conditions avancées du process (Paramètre)	179
Configuration	
Gestion de la configuration d'appareil	104
Configuration (Menu)	161
Configuration à distance	75
Configuration d'une mesure d'interface	99
Configuration d'une mesure de niveau	97
Configuration de la mesure de niveau	97
Configuration étendue (Sous-menu)	175
Confirmation distance (Paramètre)	171, 174
Confirmation longueur de sonde (Paramètre) . .	205, 206
Confirmation SIL/WHG (Assistant)	202
Confirmer le code d'accès (Paramètre)	229
Conseils de sécurité (XA)	8
Consignes de sécurité	
fondamentales	11
Constante diélectrique (Paramètre)	169, 185, 187
Constante diélectrique phase inférieure (Paramètre)	182
Convertisseur de boucle HART HMX50	63
Correction du niveau (Paramètre)	181, 184
Correction longueur de sonde (Assistant)	206
Couche supérieure mesurée (Paramètre)	185
Courant de défaut (Paramètre)	210
Courant de sortie 1 ... 2 (Paramètre)	211, 239
Cuves enterrées	37
Cuves non métalliques	39

D

DD	91
Définir code d'accès (Assistant)	229
Définir code d'accès (Paramètre)	227, 229
Définition du code d'accès	78
Démarrage test appareil (Paramètre)	249
Dernier diagnostic (Paramètre)	230
Dernier test (Paramètre)	249
Dernière sauvegarde (Paramètre)	224
Désactiver protection en écriture (Paramètre)	203
Désignation du point de mesure (Paramètre) . .	161, 234
Diagnostic	
Symboles	111
Diagnostic (Menu)	230
Diagnostic 1 (Paramètre)	232
Diagnostic actuel (Paramètre)	230
Diamètre (Paramètre)	195
Diamètre du tube (Paramètre)	162
Distance (Paramètre)	166, 174, 237
Distance au piquage supérieur (Paramètre)	168
Distance de blocage (Paramètre)	180, 183, 200

- Distance du point zéro (Paramètre) 163
 Distance interface (Paramètre) 171, 238
 Document
 Fonction 6
 Domaine d'application 11
 Risques résiduels 11
 Droits d'accès aux paramètres
 Accès en écriture 78
 Accès en lecture 78
 Droits d'accès via afficheur (Paramètre) 176
 Droits d'accès via logiciel (Paramètre) 175
- E**
 Eléments de configuration
 Message de diagnostic 112
 Enregistrement des valeurs mesurées (Sous-menu) 241
 Enregistrement suppression (Paramètre) 173, 174
 Entrer code d'accès (Paramètre) 176
 Epaisseur couche supérieure (Paramètre) 239
 Etat de commutation (Paramètre) 217, 247
 État de verrouillage 84
 État sauvegarde (Paramètre) 225
 État verrouillage (Paramètre) 175
 Etendue de mesure courant (Paramètre) 208
 Événement de diagnostic 112
 dans l'outil de configuration 114
 Événements de diagnostic 111
 Exigences imposées au personnel 11
- F**
 FHX50 73
 Fichiers de description de l'appareil 91
 Filtrer le journal des événements 118
 Fin suppression (Paramètre) 173, 174
 Fixation des sondes à câble 29
 Fixation des sondes à tige 30
 Fixation des sondes coaxiales 32
 Fonction du document 6
 Format d'affichage (Paramètre) 218
 Format numérique (Paramètre) 222
 FV (variable HART) 91
- G**
 Gestion de la configuration d'appareil 104
 Gestion données (Paramètre) 224
 Groupe de produit (Paramètre) 162
- H**
 Hauteur intermédiaire (Paramètre) 195
 Heartbeat (Sous-menu) 251
 Historique des événements 118
 HMX50 63
 Horodatage (Paramètre) 230, 231, 232
- I**
 ID appareil (Paramètre) 235
 ID fabricant (Paramètre) 236
 Information appareil (Sous-menu) 234
 Intégration HART 91
 Interface (Paramètre) 170
- Interface (Sous-menu) 182
 Interface linéarisée (Paramètre) 194, 238
 interface service (CDI) 75
 Intervalle de mémorisation (Paramètre) 242
 Isolation thermique 42
- J**
 Journal d'événements (Sous-menu) 233
- L**
 Language (Paramètre) 218
 Ligne d'en-tête (Paramètre) 221
 Linéarisation (Sous-menu) 189, 190, 191
 Liste de diagnostic 115
 Liste de diagnostic (Sous-menu) 232
 Liste des événements 118
 Liste événements (Sous-menu) 233
 Longueur de sonde actuelle (Paramètre) 204, 206
- M**
 Maintenance 121
 Marques déposées 9
 Masque de saisie 87
 Menu
 Configuration 161
 Diagnostic 230
 Menu contextuel 89
 Menu décimales (Paramètre) 222
 Message de diagnostic 111
 Mesure courant 1 (Paramètre) 239
 Mesure manuelle couche supérieure (Paramètre)
 184, 187
 Mesures correctives
 Appeler 113
 Fermer 113
 Mise au rebut 123
 Mode de fonctionnement (Paramètre) 161
 Mode défaut (Paramètre) 209, 216
 Mode tableau (Paramètre) 195
 Module d'affichage 83
 Module de configuration 83
 Montage de la sonde 46
 Montage en dehors de la cuve 40
- N**
 Nettoyage 121
 Nettoyage extérieur 121
 Niveau (Paramètre) 165, 197
 Niveau (Sous-menu) 177
 Niveau d'événement
 Explication 111
 Symboles 111
 Niveau de remplissage (Paramètre) 168
 Niveau linéarisé (Paramètre) 194, 238
 Nom d'appareil (Paramètre) 234
 Nombre décimales 1 (Paramètre) 220
 Numéro de série (Paramètre) 234
 Numéro tableau (Paramètre) 196

O

Options filtre (Paramètre)	233
Outil	45

P

Parafoudre	
Généralités	68
Pièces de rechange	123
Plaque signalétique	123
Plage de mesure (Paramètre)	164
Position de montage pour la mesure de niveau	20
Produits mesurés	11
Propriété process (Paramètre)	178, 182
Propriété produit (Paramètre)	177
Protection en écriture	
Via code d'accès	78
Via commutateur de verrouillage	79
Protection en écriture du hardware	79
protocole HART	75
PV (variable HART)	91

Q

Qualité signal (Paramètre)	167
--------------------------------------	-----

R

Raccord fileté	50
Rampe perte écho (Paramètre)	200
Référence de commande 1 (Paramètre)	235
Réglage de la langue de programmation	95
Réglages	
Langue de programmation	95
Réglages de sécurité (Sous-menu)	199
Réglages sonde (Sous-menu)	204
Remplacement d'un appareil	122
Reset appareil (Paramètre)	227
Reset tous enregistrements (Paramètre)	242
Résultat test appareil (Paramètre)	249
Retour de matériel	123
Rétroéclairage (Paramètre)	223
Révision appareil (Paramètre)	235
Rotation de l'afficheur	54

S

Sauvegarde de données vers l'afficheur (Sous-menu)	224
Sécurité de fonctionnement	12
Sécurité du produit	12
Sécurité du travail	12
Seuil d'enclenchement (Paramètre)	214
Seuil de déclenchement (Paramètre)	216
Signal de couplage (Paramètre)	250
Signal de niveau (Paramètre)	250
Signal interface (Paramètre)	250
Signal sortie inversé (Paramètre)	217
Signaux d'état	84, 111
SIL/WHG désactivé (Assistant)	203
Simulation (Sous-menu)	245, 246
Simulation alarme appareil (Paramètre)	248
Simulation événement diagnostic (Paramètre)	248
Simulation sortie commutation (Paramètre)	247

Simulation sortie courant 1 ... 2 (Paramètre)	246
Sonde à câble	
Construction	14
Sonde à tige	
Construction	14
Sonde coaxiale	
Construction	14
Sonde mise à la terre (Paramètre)	204
Sondes à câble	
Capacité de charge de traction	24
Montage	50
Raccourcissement	46
Sondes à tige	
Capacité de charge latérale	24
Raccourcissement	46
Sondes coaxiales	
Capacité de charge latérale	25
Raccourcissement	47
Sortie commutation (Sous-menu)	212
Sortie courant 1 ... 2 (Sous-menu)	207
Sortie perte écho (Paramètre)	199
Sous-menu	
Administration	227
Affichage	218
Affichage canal 1 ... 4	243
Configuration étendue	175
Enregistrement des valeurs mesurées	241
Heartbeat	251
Information appareil	234
Interface	182
Journal d'événements	233
Linéarisation	189, 190, 191
Liste de diagnostic	232
Liste des événements	118
Liste événements	233
Niveau	177
Réglages de sécurité	199
Réglages sonde	204
Sauvegarde de données vers l'afficheur	224
Simulation	245, 246
Sortie commutation	212
Sortie courant 1 ... 2	207
Test appareil	249
Valeur mesurée	237
Suppression (Assistant)	174
Suppression actuelle (Paramètre)	172
Suppression des défauts	106
SV (variable HART)	91
Symboles	
Dans l'éditeur alphanumérique	87
Pour la correction	87
Symboles affichés	84
Symboles de la valeur mesurée	85

T

Technologie sans fil Bluetooth®	74
Temporisation à l'enclenchement (Paramètre)	215
Temporisation au déclenchement (Paramètre)	216
Temps de fct depuis redémarrage (Paramètre)	231

Temps de fonctionnement (Paramètre)	224, 231
Tension aux bornes 1 (Paramètre)	240
Test appareil (Sous-menu)	249
Texte de l'événement	112
Texte libre (Paramètre)	193
Texte ligne d'en-tête (Paramètre)	222
Tourner l'afficheur	54
Transmetteur	
Rotation de l'afficheur	54
Tourner l'afficheur	54
Tube de mesure	33
TV (variable HART)	91
Type d'appareil (Paramètre)	236
Type de cuve (Paramètre)	162
Type de linéarisation (Paramètre)	191
Type de produit (Paramètre)	177
U	
Unité après linéarisation (Paramètre)	192
Unité de longueur (Paramètre)	161
Unité du niveau (Paramètre)	180, 183
Utilisation conforme	11
Utilisation de l'appareil de mesure	
voir Utilisation conforme	
Utilisation des appareils de mesure	
Cas limites	11
Mauvaise utilisation	11
Utiliser valeur cste diélectr. calculée (Paramètre)	
.	186, 187
V	
Valeur client (Paramètre)	197
Valeur constante diélectrique calculée (Paramètre) . .	185
Valeur de courant fixe (Paramètre)	209
Valeur maximale (Paramètre)	194
Valeur mesurée (Sous-menu)	237
Valeur perte écho (Paramètre)	199
Valeur sortie courant 1 ... 2 (Paramètre)	247
Valeur variable mesurée (Paramètre)	246
Variables HART	91
Verrouillage des touches	
Désactivation	82
Mise sous tension	82
Version logiciel (Paramètre)	234



71574768

www.addresses.endress.com
