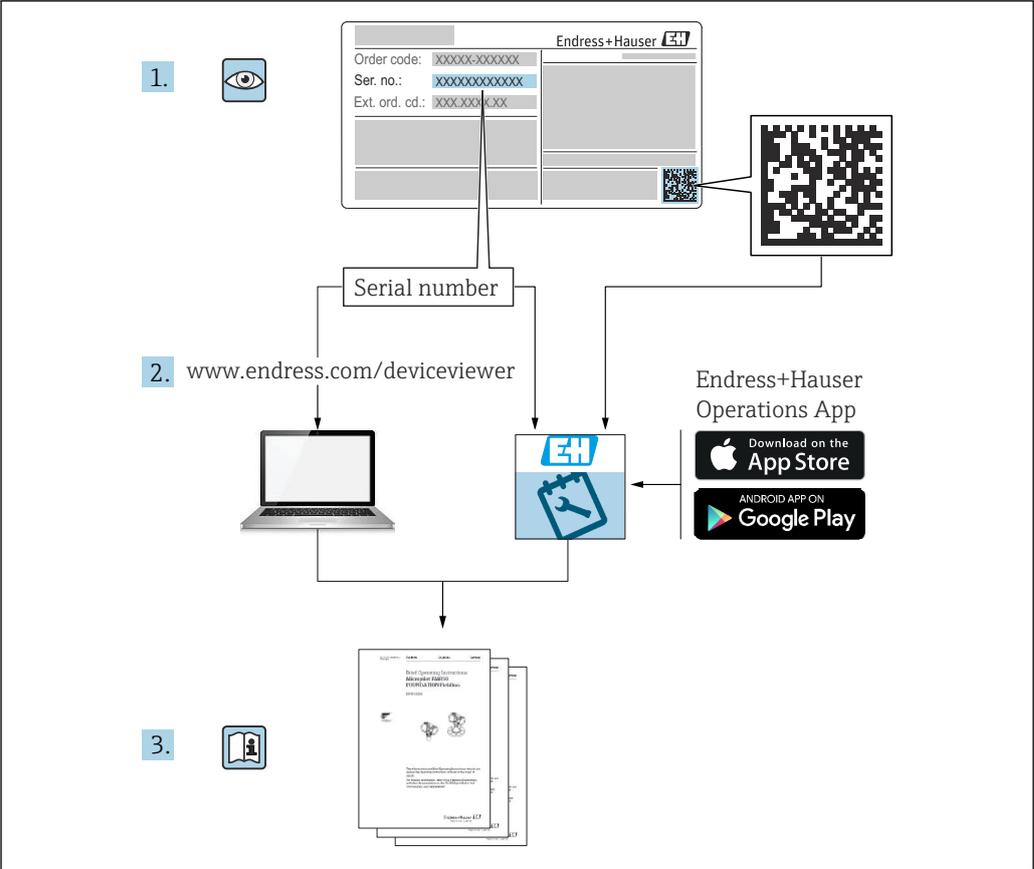


# Manuel de mise en service Levelflex FMP56, FMP57 HART

Radar de niveau filoguidé





A0023555

# Sommaire

<b>1</b>	<b>Informations relatives au document</b> .....	<b>5</b>		
1.1	Fonction du document .....	5		
1.2	Symboles .....	5		
1.2.1	Symboles d'avertissement .....	5		
1.2.2	Symboles électriques .....	5		
1.2.3	Symboles d'outils .....	5		
1.2.4	Symboles pour certains types d'information et graphiques .....	6		
1.3	Liste des abréviations .....	6		
1.4	Documentation .....	7		
1.5	Marques déposées .....	8		
<b>2</b>	<b>Consignes de sécurité de base</b> .....	<b>9</b>		
2.1	Exigences imposées au personnel .....	9		
2.2	Utilisation conforme .....	9		
2.3	Sécurité sur le lieu de travail .....	10		
2.4	Sécurité de fonctionnement .....	10		
2.5	Sécurité du produit .....	10		
2.5.1	Marquage CE .....	10		
2.5.2	Conformité EAC .....	10		
<b>3</b>	<b>Description du produit</b> .....	<b>12</b>		
3.1	Construction du produit .....	12		
3.1.1	Levelflex FMP56/FMP57 .....	12		
3.1.2	Boîtier de l'électronique .....	13		
<b>4</b>	<b>Réception des marchandises et identification des produits</b> .....	<b>14</b>		
4.1	Réception des marchandises .....	14		
4.2	Identification du produit .....	14		
4.2.1	Plaque signalétique .....	14		
4.2.2	Adresse du fabricant .....	15		
<b>5</b>	<b>Stockage, transport</b> .....	<b>16</b>		
5.1	Température de stockage .....	16		
5.2	Transport au point de mesure .....	16		
<b>6</b>	<b>Montage</b> .....	<b>17</b>		
6.1	Conditions de montage .....	17		
6.1.1	Position de montage appropriée .....	17		
6.1.2	Montage dans des conditions confinées .....	18		
6.1.3	Remarques concernant la charge mécanique de la sonde .....	19		
6.1.4	Informations concernant le raccord process .....	22		
6.1.5	Fixation de la sonde .....	25		
6.1.6	Situations de montage spéciales .....	26		
6.2	Montage de l'appareil .....	29		
6.2.1	Liste d'outils .....	29		
6.2.2	Raccourcissement de la sonde .....	29		
6.2.3	Montage de l'appareil .....	31		
6.2.4	Montage de la version "Capteur, séparé" .....	33		
6.2.5	Rotation du boîtier de transmetteur ..	35		
6.2.6	Rotation de l'afficheur .....	36		
6.3	Contrôle du montage .....	37		
<b>7</b>	<b>Raccordement électrique</b> .....	<b>38</b>		
7.1	Exigences de raccordement .....	38		
7.1.1	Affectation des bornes .....	38		
7.1.2	Spécification de câble .....	42		
7.1.3	Connexion d'appareil .....	42		
7.1.4	Tension d'alimentation .....	44		
7.1.5	Protection contre les surtensions .....	46		
7.2	Raccordement de l'appareil .....	46		
7.2.1	Ouverture du couvercle .....	47		
7.2.2	Raccordement .....	47		
7.2.3	Bornes à ressort enfichables .....	48		
7.2.4	Fermeture du couvercle du compartiment de raccordement .....	48		
7.3	Contrôle du raccordement .....	48		
<b>8</b>	<b>Options de configuration</b> .....	<b>49</b>		
8.1	Aperçu des options de configuration .....	49		
8.1.1	Accès au menu de configuration via afficheur local .....	49		
8.1.2	Accès au menu de configuration via l'outil de configuration .....	50		
8.2	Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration .....	52		
8.2.1	Structure du menu de configuration ..	52		
8.2.2	Rôles utilisateur et leurs droits d'accès .....	53		
8.2.3	Accès aux données - Sécurité .....	53		
8.3	Module d'affichage et de configuration .....	57		
8.3.1	Format d'affichage .....	57		
8.3.2	Éléments de configuration .....	59		
8.3.3	Entrer des chiffres et du texte .....	60		
8.3.4	Ouverture du menu contextuel .....	62		
8.3.5	Affichage de la courbe écho sur le module d'affichage et de configuration .....	63		
<b>9</b>	<b>Intégration système</b> .....	<b>64</b>		
9.1	Aperçu des fichiers de description d'appareil ..	64		
9.2	Variables mesurées via le protocole HART .....	64		
<b>10</b>	<b>Mise en service via SmartBlue (application)</b> .....	<b>65</b>		
10.1	Configuration via technologie sans fil Bluetooth® (en option) .....	65		
10.1.1	Configuration via l'app SmartBlue .....	65		

10.2	Affichage de la courbe enveloppe dans SmartBlue .....	66	15.1.2	Réparation d'appareils à agrément Ex .....	87
<b>11</b>	<b>Mise en service à l'aide de l'assistant .....</b>	<b>68</b>	15.1.3	Remplacement des modules électroniques .....	87
<b>12</b>	<b>Mise en service via le menu de configuration .....</b>	<b>69</b>	15.1.4	Remplacement d'un appareil .....	87
12.1	Contrôle du montage et du fonctionnement ..	69	15.2	Pièces de rechange .....	88
12.2	Configuration de la langue de programmation .....	69	15.3	Retour de matériel .....	88
12.3	Configuration de la mesure de niveau .....	70	15.4	Mise au rebut .....	88
12.4	Enregistrement de la courbe d'écho de référence .....	71	<b>16</b>	<b>Accessoires .....</b>	<b>89</b>
12.5	Configuration de l'afficheur local .....	71	16.1	Accessoires spécifiques à l'appareil .....	89
12.5.1	Réglage par défaut de l'afficheur local pour la mesure de niveau .....	71	16.1.1	Capot de protection climatique .....	89
12.5.2	Configuration de l'afficheur local .....	71	16.1.2	Support de montage pour le boîtier de l'électronique .....	90
12.6	Configuration des sorties courant .....	72	16.1.3	Tige prolongatrice (dispositif de centrage) HMP40 .....	92
12.6.1	Réglage par défaut des sorties courant pour la mesure de niveau .....	72	16.1.4	Kit de montage, isolé .....	92
12.6.2	Configuration des sorties courant .....	72	16.1.5	Afficheur séparé FHX50 .....	93
12.7	Gestion données .....	72	16.1.6	Protection contre les surtensions .....	94
12.8	Protection des réglages contre l'accès non autorisé .....	73	16.1.7	Module Bluetooth BT10 pour les appareils HART .....	95
<b>13</b>	<b>Diagnostic et suppression des défauts .....</b>	<b>74</b>	16.2	Accessoires spécifiques à la communication ..	96
13.1	Suppression générale des défauts .....	74	16.3	Accessoires spécifiques au service .....	97
13.1.1	Erreurs générales .....	74	16.4	Composants système .....	98
13.1.2	Erreur - configuration SmartBlue .....	75	16.4.1	Memograph M RSG45 .....	98
13.1.3	Erreurs de paramétrage .....	75	16.4.2	RN42 .....	98
13.2	Informations de diagnostic sur l'afficheur local .....	76	<b>17</b>	<b>Menu de configuration .....</b>	<b>99</b>
13.2.1	Message de diagnostic .....	76	17.1	Aperçu du menu de configuration (SmartBlue) .....	99
13.2.2	Appel des mesures correctives .....	78	17.2	Aperçu du menu de configuration (module d'affichage) .....	104
13.3	Événement de diagnostic dans l'outil de configuration .....	78	17.3	Aperçu du menu de configuration (outil de configuration) .....	111
13.4	Liste de diagnostic .....	80	17.4	Menu "Configuration" .....	118
13.5	Liste des événements de diagnostic .....	81	17.4.1	Assistant "Suppression" .....	125
13.6	Journal des événements .....	83	17.4.2	Sous-menu "Configuration étendue" ..	126
13.6.1	Historique des événements .....	83	17.5	Menu "Diagnostic" .....	174
13.6.2	Filtrage du journal d'événements .....	83	17.5.1	Sous-menu "Liste de diagnostic" .....	176
13.6.3	Aperçu des événements d'information .....	84	17.5.2	Sous-menu "Journal d'événements" ..	177
13.7	Historique du firmware .....	85	17.5.3	Sous-menu "Information appareil" ..	178
<b>14</b>	<b>Maintenance .....</b>	<b>86</b>	17.5.4	Sous-menu "Valeur mesurée" .....	181
14.1	Nettoyage extérieur .....	86	17.5.5	Sous-menu "Enregistrement des valeurs mesurées" .....	183
14.2	Instructions générales de nettoyage .....	86	17.5.6	Sous-menu "Simulation" .....	186
<b>15</b>	<b>Réparation .....</b>	<b>87</b>	17.5.7	Sous-menu "Test appareil" .....	191
15.1	Informations générales .....	87	17.5.8	Sous-menu "Heartbeat" .....	193
15.1.1	Concept de réparation .....	87	<b>Index .....</b>	<b>194</b>	

# 1 Informations relatives au document

## 1.1 Fonction du document

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

## 1.2 Symboles

### 1.2.1 Symboles d'avertissement

#### DANGER

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

#### AVERTISSEMENT

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

#### ATTENTION

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

#### AVIS

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

### 1.2.2 Symboles électriques

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

### 1.2.3 Symboles d'outils



Tournevis cruciforme



Tournevis plat



Tournevis Torx



Clé à six pans



Clé à fourche

### 1.2.4 Symboles pour certains types d'information et graphiques

**Autorisé**

Procédures, processus ou actions autorisés

**À préférer**

Procédures, processus ou actions à privilégier

**Interdit**

Procédures, processus ou actions interdits

**Conseil**

Indique des informations complémentaires



Renvoi à la documentation



Renvoi au schéma



Remarque ou étape individuelle à respecter



Série d'étapes



Résultat d'une étape



Contrôle visuel



Configuration via l'outil de configuration



Paramètre protégé en écriture

**1, 2, 3, ...**

Repères

**A, B, C ...**

Vues

**Consignes de sécurité**

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

**Résistance thermique du câble de raccordement**

Indique la valeur minimale de résistance thermique des câbles de raccordement

## 1.3 Liste des abréviations

**BA**

Type de document "Manuel de mise en service"

**KA**

Type de document "Manuel d'instructions condensées"

**TI**

Type de document "Information technique"

**SD**

Type de document "Documentation spéciale"

**XA**

Type de document "Conseils de sécurité"

**PN**

Pression nominale

**MWP**

Pression maximale de service

La MWP est indiquée sur la plaque signalétique.

**ToF**

Time of Flight

**FieldCare**

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

**DeviceCare**

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

**DTM**

Device Type Manager

**DD**

Description de l'appareil pour le protocole de communication HART

 **$\epsilon_r$  (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
- App SmartBlue, pour la configuration à l'aide d'un smartphone Android ou iOS, ou d'une tablette

**DB**

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

**API**

Automate programmable industriel (API)

**CDI**

Common Data Interface

**PFS**

État de la fréquence d'impulsion (sortie tout ou rien)

## 1.4 Documentation



Pour une vue d'ensemble du champ d'application de la documentation technique associée, voir ci-dessous :

- *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)) : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique
- *Endress+Hauser Operations App* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ou scanner le code matriciel figurant sur la plaque signalétique.

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

Type de document	But et contenu du document
Information technique (TI)	<b>Aide à la planification pour l'appareil</b> Le document fournit toutes les caractéristiques techniques relatives à l'appareil et donne un aperçu des accessoires et autres produits qui peuvent être commandés pour l'appareil.
Instructions condensées (KA)	<b>Prise en main rapide</b> Les instructions condensées fournissent toutes les informations essentielles, de la réception des marchandises à la première mise en service.
Manuel de mise en service (BA)	<b>Document de référence</b> Le présent manuel de mise en service contient toutes les informations nécessaires aux différentes phases du cycle de vie de l'appareil : de l'identification du produit, de la réception et du stockage, au montage, au raccordement, au fonctionnement et à la mise en service, jusqu'à la suppression des défauts, à la maintenance et à la mise au rebut.
Description des paramètres de l'appareil (GP)	<b>Ouvrage de référence pour les paramètres</b> Ce document contient des explications détaillées sur chaque paramètre. La description s'adresse à ceux qui travaillent avec l'appareil tout au long de son cycle de vie et effectuent des configurations spécifiques.
Conseils de sécurité (XA)	En fonction de l'agrément, des consignes de sécurité pour les équipements électriques en zone explosible sont également fournies avec l'appareil. Les Conseils de sécurité font partie intégrante du manuel de mise en service.  Des informations relatives aux Conseils de sécurité (XA) applicables à l'appareil figurent sur la plaque signalétique.
Documentation complémentaire spécifique à l'appareil (SD/FY)	Toujours respecter scrupuleusement les instructions figurant dans la documentation complémentaire correspondante. La documentation complémentaire fait partie intégrante de la documentation de l'appareil.

## 1.5 Marques déposées

### **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

## 2 Consignes de sécurité de base

### 2.1 Exigences imposées au personnel

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

- ▶ Le personnel qualifié et formé doit disposer d'une qualification qui correspond à cette fonction et à cette tâche.
- ▶ Etre habilité par le propriétaire / l'exploitant de l'installation.
- ▶ Etre familiarisé avec les réglementations nationales.
- ▶ Avant de commencer le travail, avoir lu et compris les instructions du présent manuel et de la documentation complémentaire ainsi que les certificats (selon l'application).
- ▶ Suivre les instructions et respecter les conditions de base.

Le personnel d'exploitation doit remplir les conditions suivantes :

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

### 2.2 Utilisation conforme

#### Domaine d'application et produits mesurés

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

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

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

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

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

#### Utilisation non conforme

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

Clarification des cas particuliers :

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

#### Risques résiduels

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

Risque de brûlure en cas de contact avec les surfaces !

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

## 2.3 Sécurité sur le lieu de travail

Lors des travaux sur et avec l'appareil :

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

## 2.4 Sécurité de fonctionnement

Risque de blessure !

- ▶ Ne faire fonctionner l'appareil que s'il est en bon état technique, exempt d'erreurs et de défauts.
- ▶ L'opérateur doit s'assurer que l'appareil est en bon état de fonctionnement.

### Transformations de l'appareil

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

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

### Réparation

Assurer la sécurité et la fiabilité opérationnelles continues :

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

### Zone explosible

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

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

## 2.5 Sécurité du produit

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

### AVIS

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

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

### 2.5.1 Marquage CE

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

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

### 2.5.2 Conformité EAC

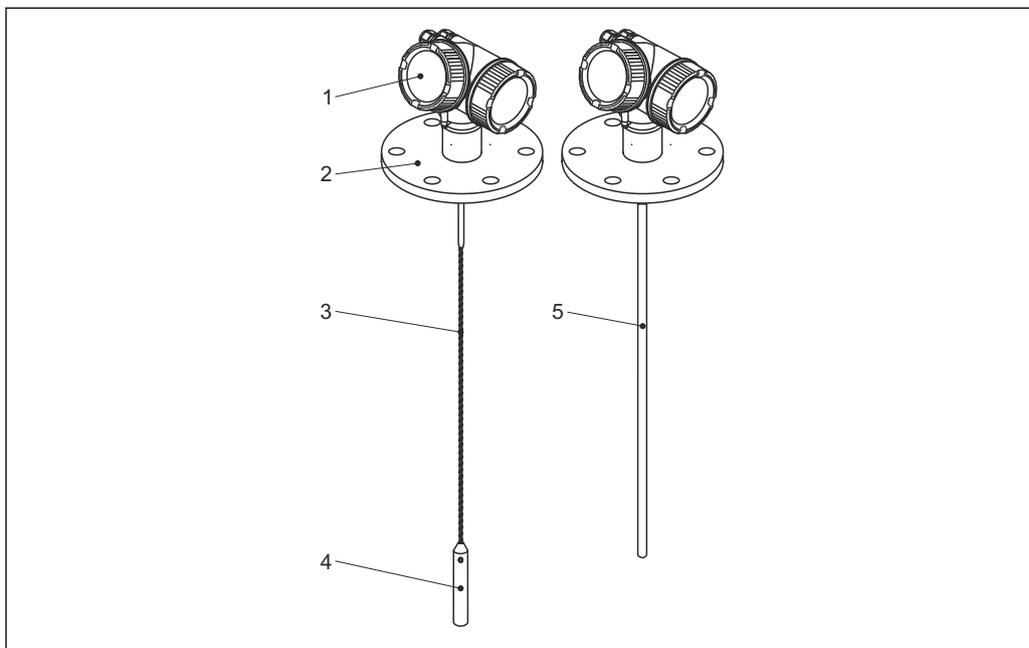
L'ensemble de mesure satisfait aux exigences légales des directives EAC en vigueur. Celles-ci sont listées dans la déclaration de conformité EAC correspondante avec les normes appliquées.

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

### 3 Description du produit

#### 3.1 Construction du produit

##### 3.1.1 Levelflex FMP56/FMP57

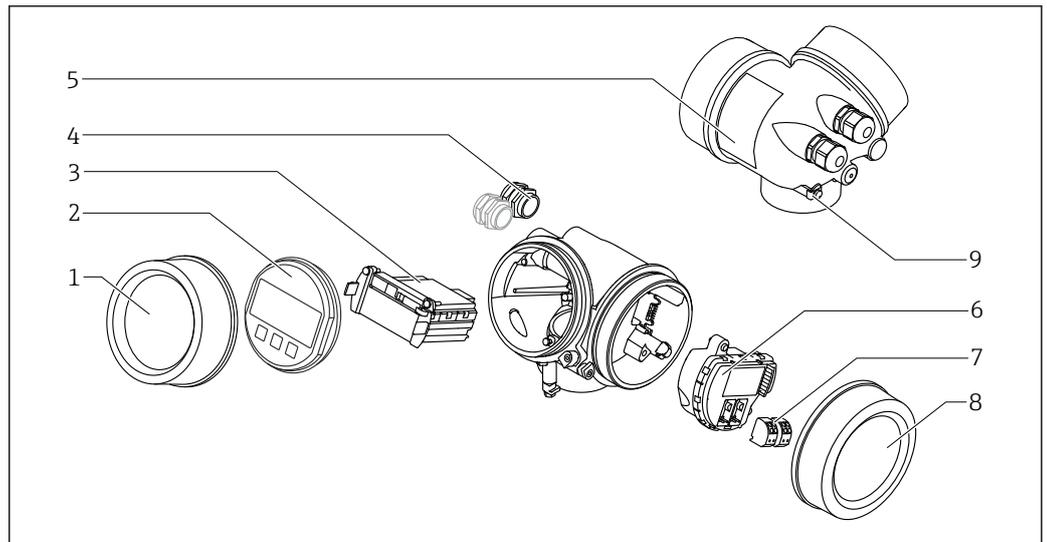


A0012470

#### 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

### 3.1.2 Boîtier de l'électronique



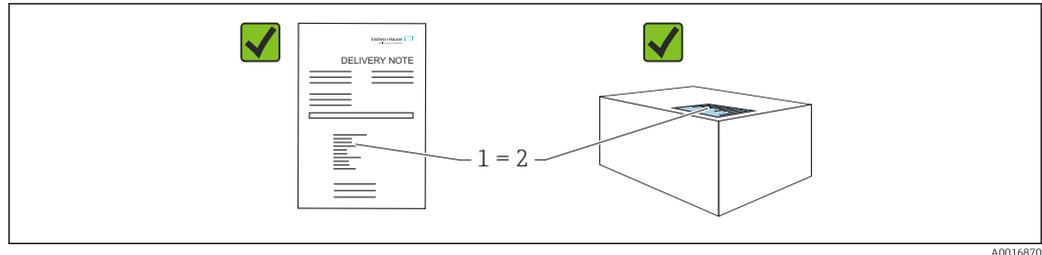
A0012422

#### 2 Construction du boîtier de l'électronique

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

## 4 Réception des marchandises et identification des produits

### 4.1 Réception des marchandises



A0016870

Vérifier les points suivants lors de la réception des marchandises :

- La référence de commande figurant sur le bordereau de livraison (1) est-elle identique à la référence de commande figurant sur l'étiquette du produit (2) ?
- La marchandise est-elle intacte ?
- Les données sur la plaque signalétique correspondent-elles aux informations de commande et au bordereau de livraison ?
- La documentation est-elle disponible ?
- Le cas échéant (voir plaque signalétique) : les Conseils de sécurité (XA) sont-ils disponibles ?



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

### 4.2 Identification du produit

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

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

#### 4.2.1 Plaque signalétique

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

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

#### **4.2.2 Adresse du fabricant**

Endress+Hauser SE+Co. KG

Hauptstraße 1

79689 Maulburg, Allemagne

Lieu de fabrication : voir plaque signalétique.

## 5 Stockage, transport

### 5.1 Température de stockage

- Température de stockage autorisée :  $-40 \dots +80 \text{ °C}$  ( $-40 \dots +176 \text{ °F}$ )
- Utiliser l'emballage d'origine.

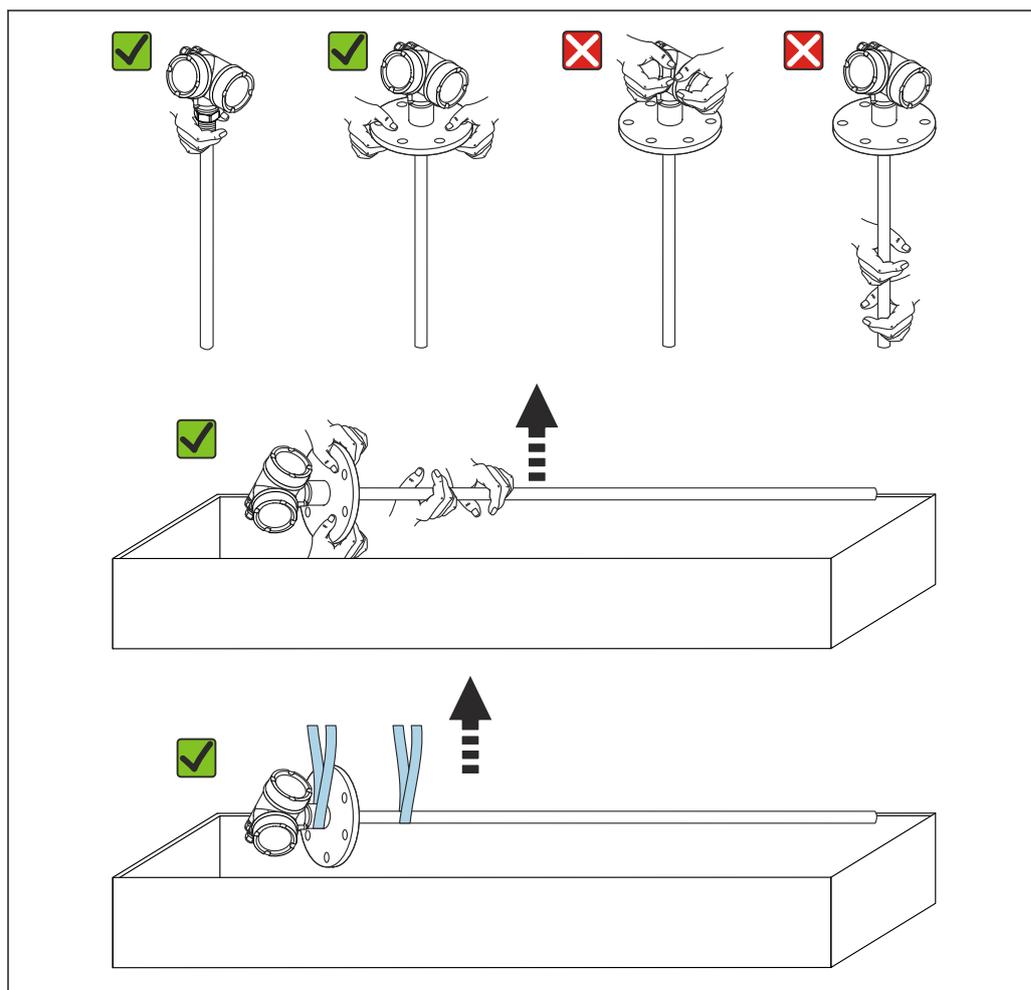
### 5.2 Transport au point de mesure

#### ⚠ AVERTISSEMENT

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

Risque de blessure !

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

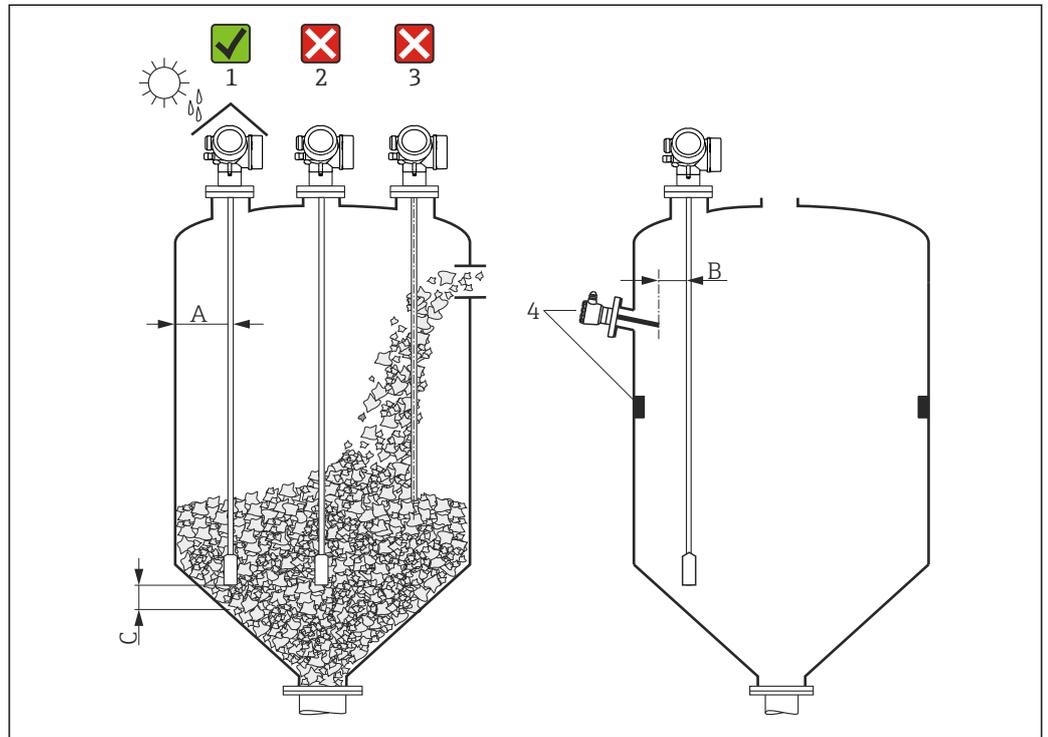


A0043233

## 6 Montage

### 6.1 Conditions de montage

#### 6.1.1 Position de montage appropriée



3 Positions de montage

A0021468

#### Espacement requis lors du montage

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

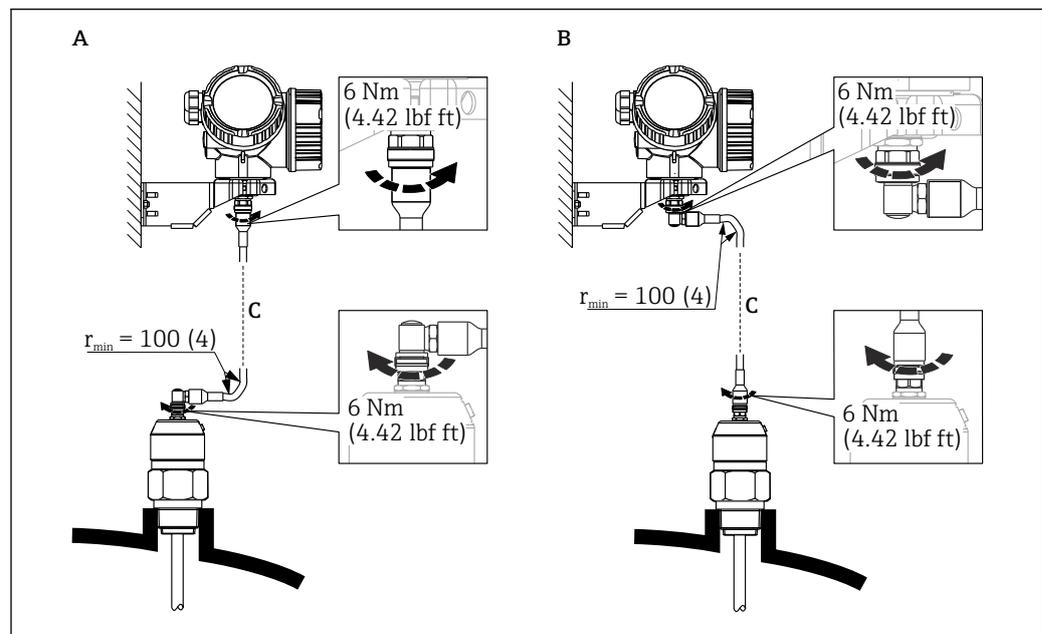
### Conditions de montage supplémentaires

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

### 6.1.2 Montage dans des conditions confinées

#### Montage avec sonde séparée

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



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

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

 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.

### 6.1.3 Remarques concernant la charge mécanique de la sonde

#### Charge de traction

Les solides en vrac exercent sur le câble de la sonde des forces de traction dont l'intensité augmente avec :

- La longueur de la sonde, c'est-à-dire le recouvrement maximum
- La densité apparente du produit
- Le diamètre du silo et
- Le diamètre du câble de la sonde

Les forces de traction dépendant également fortement de l'aptitude à l'écoulement du produit, un facteur de sécurité plus élevé est nécessaire pour les produits extrêmement visqueux et s'il y a un risque de formation de corniches. Dans les cas critiques, il est recommandé d'utiliser un câble de 6 mm (0,24 in) au lieu d'un câble de 4 mm (0,16 in).

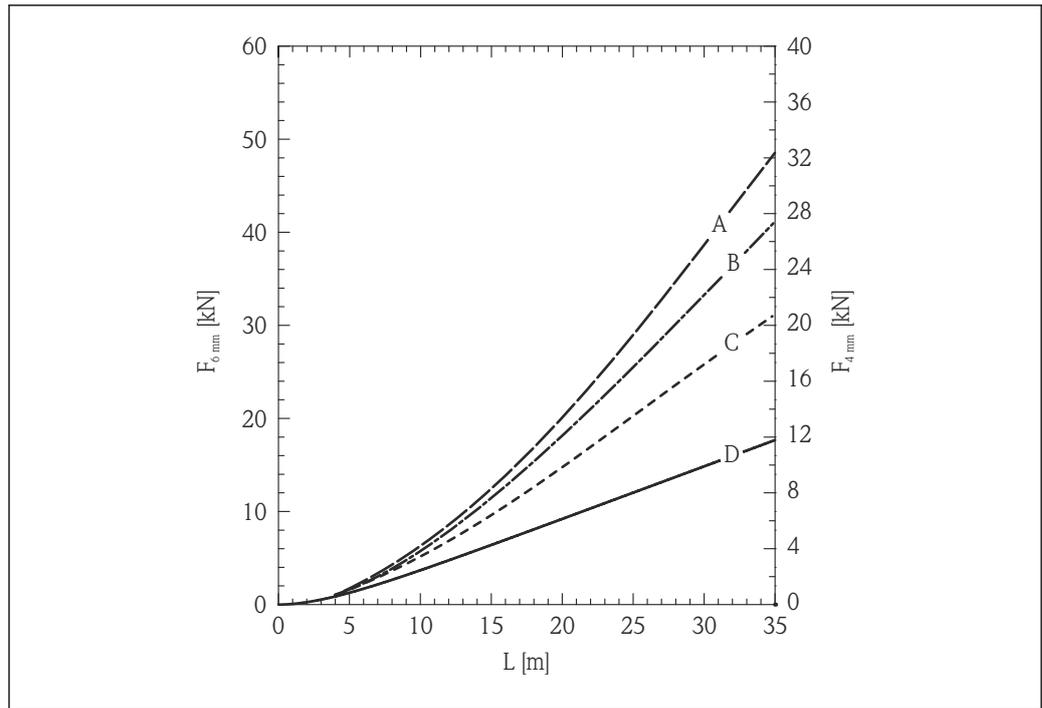
Les mêmes forces agissent sur le toit du silo. Les forces de traction sur un câble fixe sont toujours supérieures, mais ne peuvent pas être calculées. Tenir compte de la capacité de charge de traction des sondes.

Moyens de réduire les forces de traction :

- Raccourcir la sonde.
- Si la charge de traction max. est dépassée, vérifier s'il est possible d'utiliser un transmetteur à ultrasons ou un radar de niveau sans contact.

Les diagrammes suivants montrent les charges typiques pour des solides en vrac courants. Le calcul a été effectué pour les conditions suivantes :

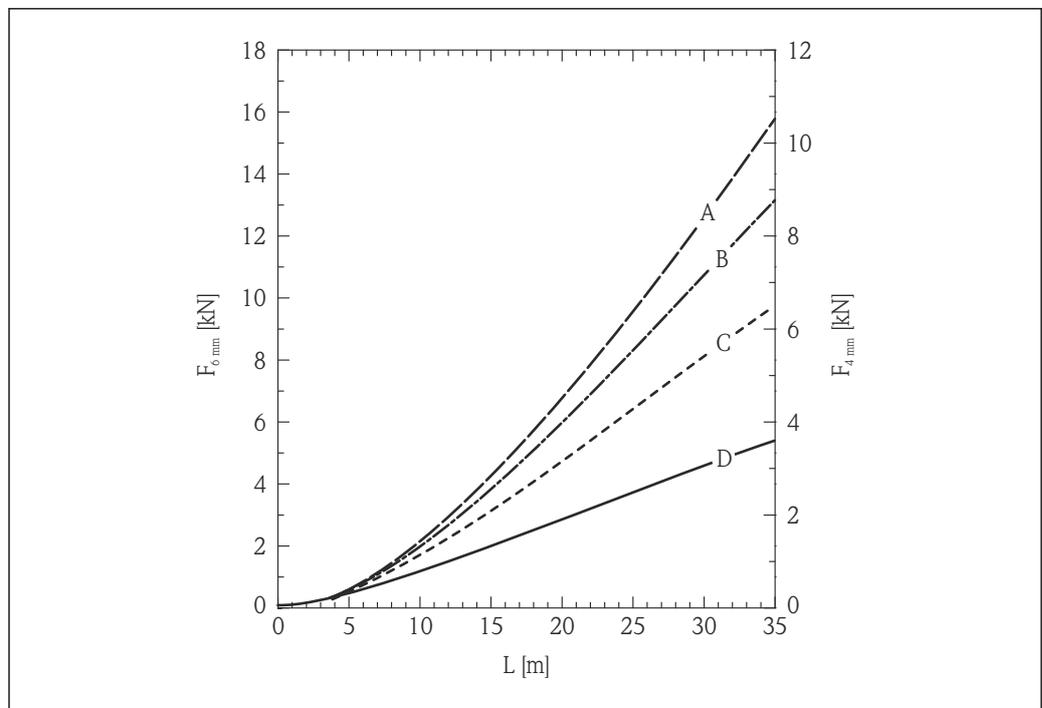
- Calcul selon DIN 1055 , partie 6 pour la partie cylindrique du silo
- Sonde non amarrée (extrémité inférieure de la sonde non fixée)
- Solides en vrac en mouvement. Pour un écoulement en fond conique, le calcul n'est pas possible. Dans le cas de corniches qui s'effondrent, des contraintes relativement fortes peuvent se produire.
- Les forces de traction indiquées contiennent le facteur de sécurité 2 (en plus des facteurs de sécurité déjà contenus dans DIN 1055), qui compense la gamme de fluctuation normale pour les solides en vrac coulants.



A0017170

4 *Sable quartzeux dans un silo métallique avec des parois lisses ; charge de traction en fonction du niveau L pour les diamètres de câble 6 mm (0,24 in) et 4 mm (0,16 in)*

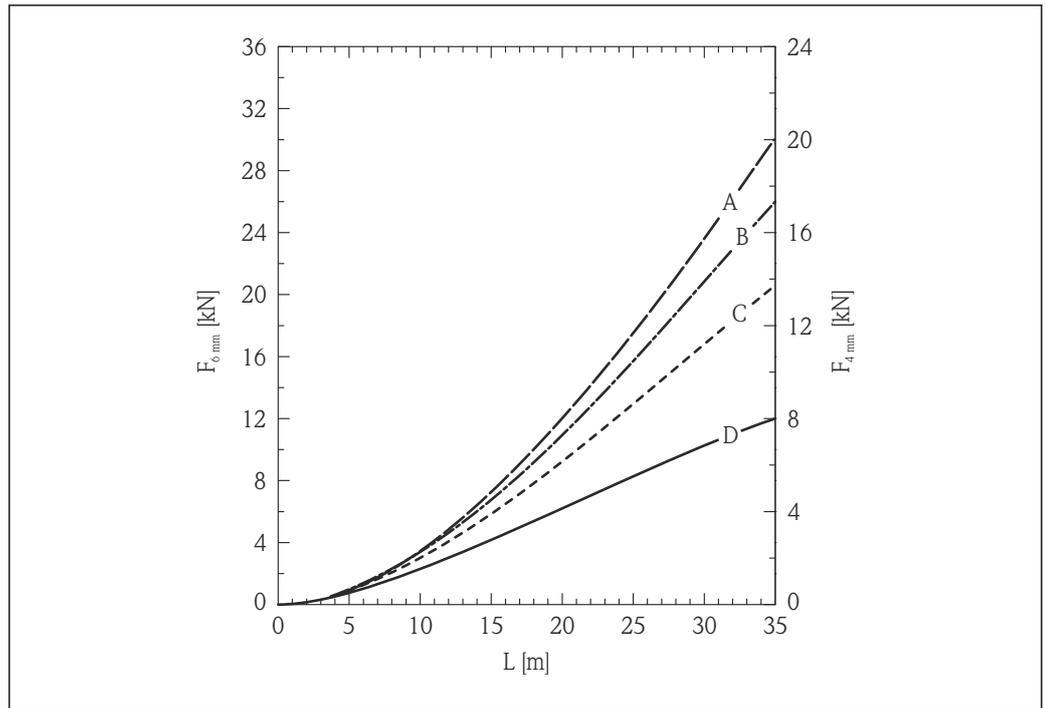
- A *Diamètre de silo 12 m (40 ft)*
- B *Diamètre de silo 9 m (30 ft)*
- C *Diamètre de silo 6 m (20 ft)*
- D *Diamètre de silo 3 m (10 ft)*



A0017171

5 *Pellets de polyéthylène dans un silo métallique avec des parois lisses ; charge de traction en fonction du niveau L pour les diamètres de câble 6 mm (0,24 in) et 4 mm (0,16 in)*

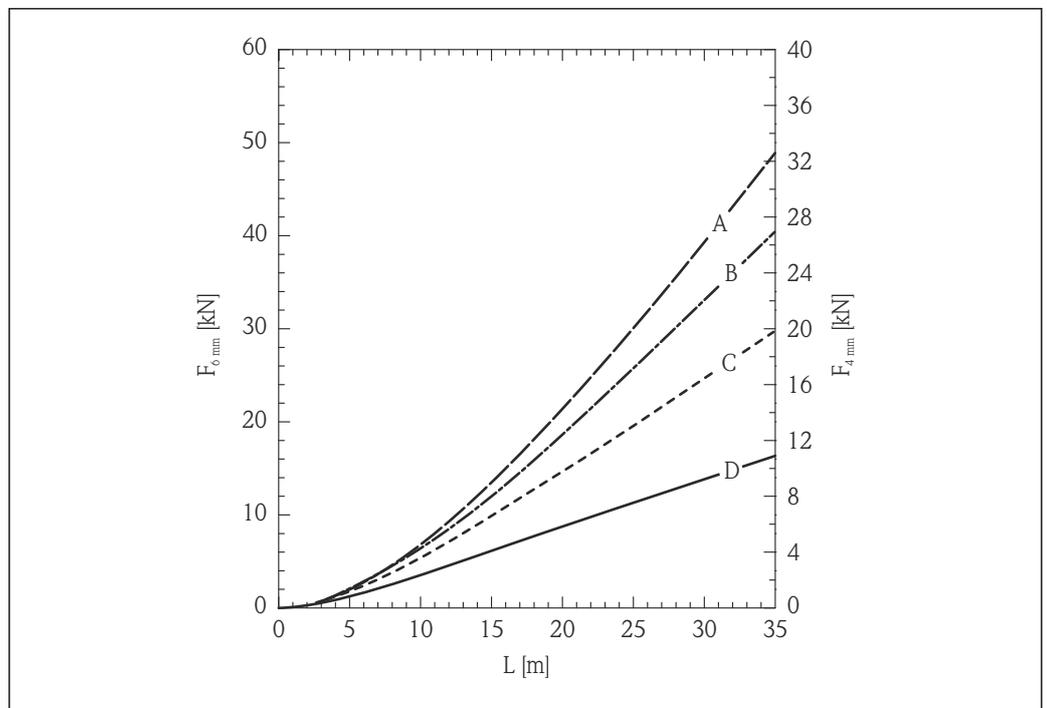
- A *Diamètre de silo 12 m (40 ft)*
- B *Diamètre de silo 9 m (30 ft)*
- C *Diamètre de silo 6 m (20 ft)*
- D *Diamètre de silo 3 m (10 ft)*



A0017172

6 Blé dans un silo métallique avec des parois lisses ; charge de traction en fonction du niveau L pour les diamètres de câble 6 mm (0,24 in) et 4 mm (0,16 in)

- A Diamètre de silo 12 m (40 ft)
- B Diamètre de silo 9 m (30 ft)
- C Diamètre de silo 6 m (20 ft)
- D Diamètre de silo 3 m (10 ft)



A0017173

7 Ciment dans un silo métallique avec des parois lisses ; charge de traction en fonction du niveau L pour les diamètres de câble 6 mm (0,24 in) et 4 mm (0,16 in)

- A Diamètre de silo 12 m (40 ft)
- B Diamètre de silo 9 m (30 ft)
- C Diamètre de silo 6 m (20 ft)
- D Diamètre de silo 3 m (10 ft)

### Capacité de charge de traction de la sonde à câble et charge de rupture (toit du silo)

**i** Le toit du silo doit être conçu de manière à résister à la charge de rupture maximale.

*FMP56*

#### Câble 4 mm ( $\frac{1}{8}$ in) 316

- Capacité de charge de traction 12 kN
- Charge de rupture max. 20 kN

#### Câble 6 mm ( $\frac{1}{4}$ in) PA>acier

- Capacité de charge de traction 12 kN
- Charge de rupture max. 20 kN

*FMP57*

#### Câble 4 mm ( $\frac{1}{8}$ in) 316

- Capacité de charge de traction 12 kN
- Charge de rupture max. 20 kN

#### Câble 6 mm ( $\frac{1}{4}$ in) 316

- Capacité de charge de traction 30 kN
- Charge de rupture max. 42 kN

#### Câble 6 mm ( $\frac{1}{4}$ in) PA>acier

- Capacité de charge de traction 12 kN
- Charge de rupture max. 20 kN

#### Câble 8 mm ( $\frac{1}{2}$ in) PA>acier

- Capacité de charge de traction 30 kN
- Charge de rupture max. 42 kN

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

*FMP57*

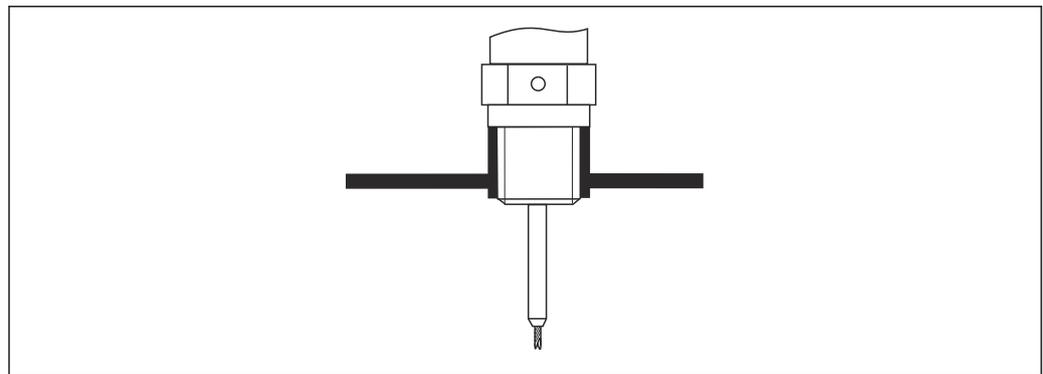
#### Tige 16 mm (0,63 in) 316L

Résistance à la flexion 30 Nm

## 6.1.4 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



**8** Montage avec raccord fileté ; affleurant avec le plafond de la cuve

A0015121

### Joint

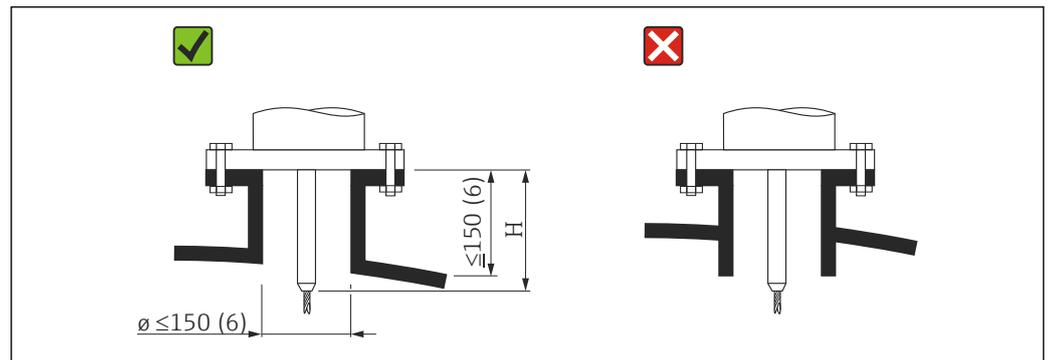
Le raccord fileté et la forme du joint sont conformes à DIN 3852 partie 2, bouchon fileté forme A.

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

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

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

### Montage sur piquage



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

#### FMP56

**Câble,  $\varnothing$  4 mm (0,16 in)**

Longueur H 120 mm (4,7 in)

#### FMP57

**Câble,  $\varnothing$  4 mm (0,16 in)**

Longueur H 94 mm (3,7 in)

**Câble,  $\varnothing$  6 mm (0,24 in)**

Longueur H 135 mm (5,3 in)

- Diamètre de piquage admissible :  $\leq 150$  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 :  $\leq 150$  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 (sur demande), voir section "Tige prolongatrice/dispositif de centrage HMP40 pour FMP57".
  - 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 prolongatrice/dispositif de centrage HMP40 pour FMP57

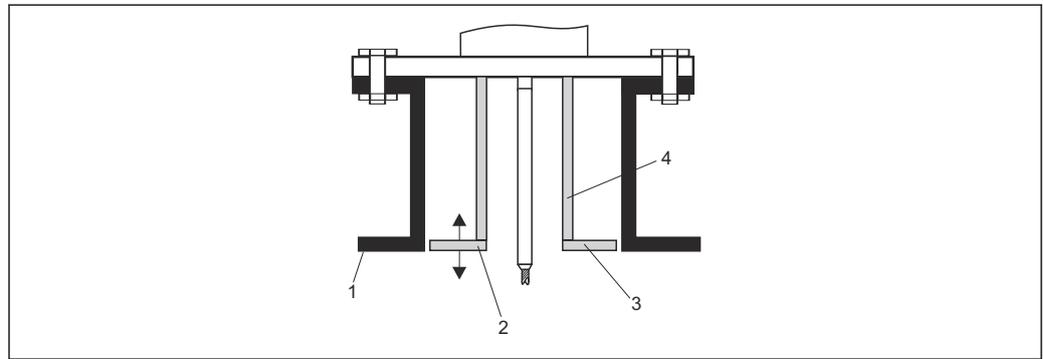
Pour le FMP57 avec sondes à câble, la tige prolongatrice / le dispositif de centrage HMP40 est disponible comme accessoire. Il/elle doit être utilisé(e) pour éviter que le câble de sonde n'entre en contact avec le bord inférieur du piquage.

**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 sur piquages $\geq$ DN300

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

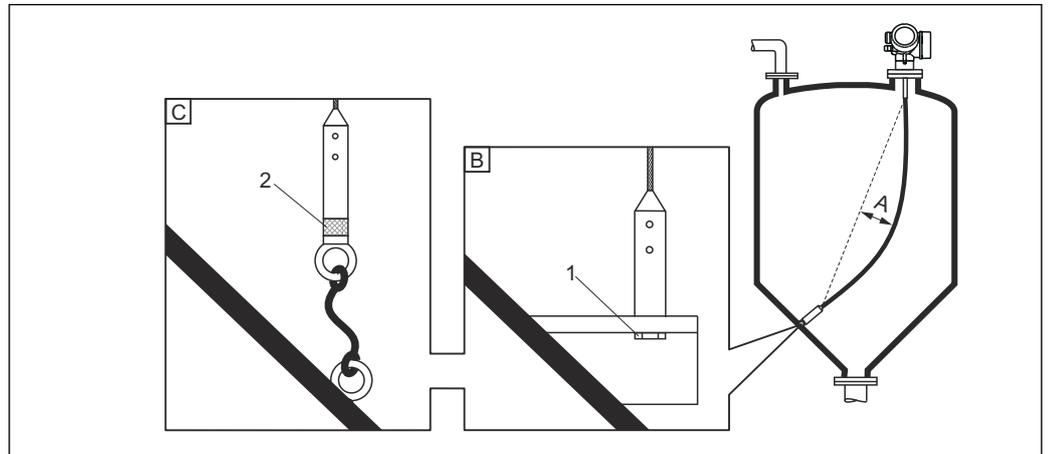


A0014199

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

## 6.1.5 Fixation de la sonde

### Fixation des sondes à câble

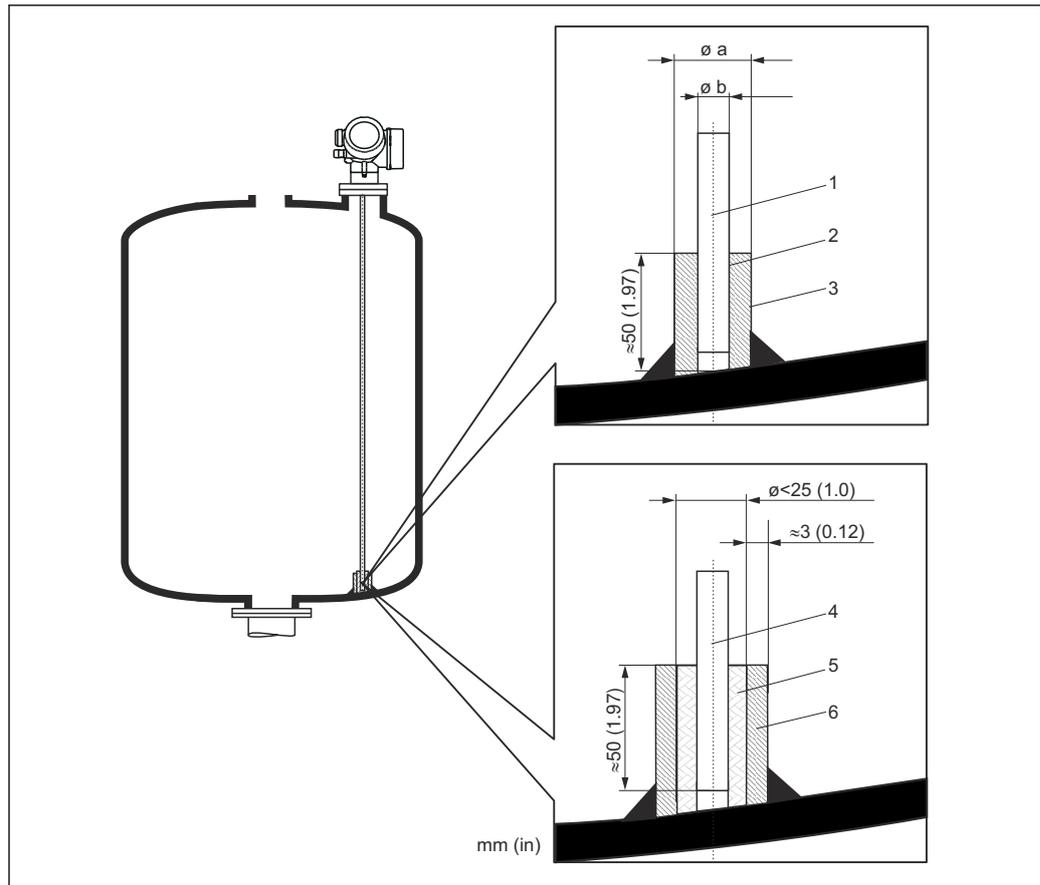


- A Flèche :  $\geq 10$  mm/m (0,12 in/ft) longueur de sonde  
 B Fixation reliée à la terre de façon sûre  
 C Extrémité de la sonde dotée d'une isolation fiable  
 1 Fixation dans le taraudage du poids de la sonde  
 2 Kit de fixation isolé

- L'extrémité de la sonde à câble doit être fixée sous les conditions suivantes :
  - Si la sonde entre temporairement en contact avec la paroi de la cuve, le cône, les accessoires/montants internes ou une autre partie de l'installation
  - Si la sonde s'approche à moins de 0,5 m (1,6 ft) d'un mur en béton.
- Un taraudage est fourni dans le poids de la sonde pour fixer l'extrémité de la sonde :
  - Câble 4 mm ( $\frac{1}{8}$  in), 316 : M 14
  - Câble 6 mm ( $\frac{1}{4}$  in), 316 : M 20
  - Câble 6 mm ( $\frac{1}{4}$  in), PA>acier : M14
  - Câble 8 mm ( $\frac{1}{3}$  in), PA>acier : M20
- Des charges de traction beaucoup plus élevées se produisent sur la sonde lorsqu'elle est fixée. Il est par conséquent préférable d'utiliser la sonde à câble 6 mm ( $\frac{1}{4}$  in).
- Lorsqu'elle est fixée, l'extrémité de la sonde doit être mise à la terre de manière fiable ou isolée de manière fiable. S'il n'est pas possible de fixer la sonde à l'aide d'une connexion isolée fiable, utiliser le kit de fixation isolé.
- Si l'extrémité de la sonde est fixée et mise à la terre, la recherche d'un signal d'extrémité de sonde positif doit être activée. Sinon, la correction automatique de la longueur de sonde n'est pas possible.  
 Navigation : Expert → Capteur → Evaluation EOP → Mode recherche EOP  
 Réglage : option **EOP positive**
- Pour éviter une charge de traction extrêmement élevée (p. ex. par dilatation thermique) et le risque de rupture du câble, le câble ne doit pas être tendu. Flèche requise :  $\geq 10$  mm/m (0,12 in/ft) longueur de câble.  
 Tenir compte de la capacité de charge de traction des sondes à câble.

### Fixation des sondes à tige

- Dans le cas d'un agrément WHG : un support est nécessaire pour les longueurs de sonde  $\geq 3$  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.



A0012607

Unité de mesure mm (in)

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

#### 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

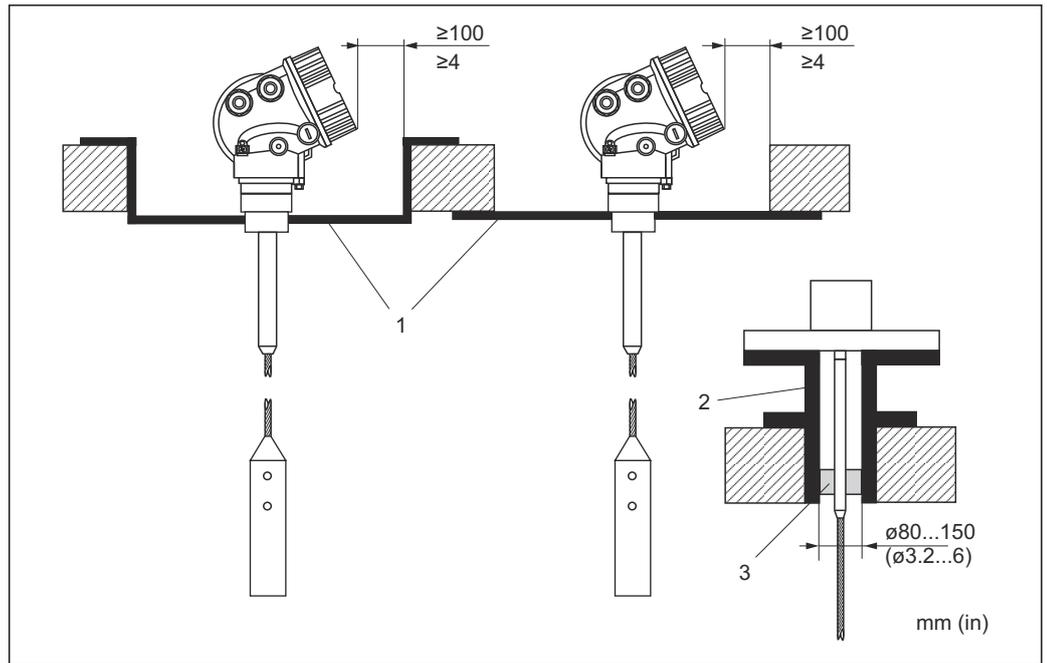
**Le soudage peut endommager le module électronique principal.**

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

### 6.1.6 Situations de montage spéciales

#### Silos en béton

Le montage dans une épaisse dalle en béton doit être affleurant à la surface inférieure de la dalle. La sonde peut également être montée dans un tube ne dépassant pas la surface inférieure de la dalle. Le tube doit être aussi court que possible. Pour les suggestions de montage, voir le schéma ci-dessous.



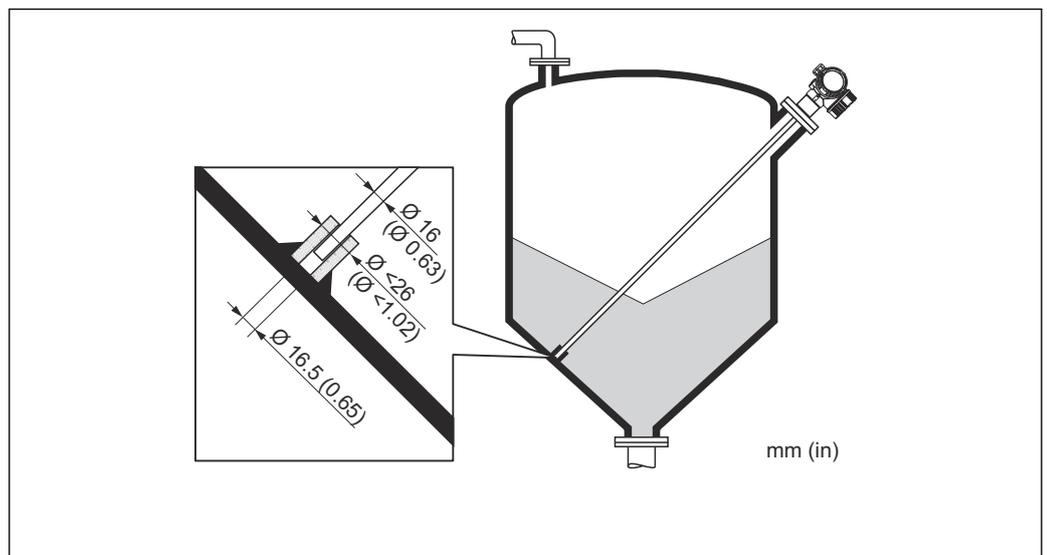
A0014138

- 1 Plaque métallique
- 2 Tube métallique
- 3 Tige prolongatrice/dispositif de centrage HMP40 (voir "Accessoires")

#### **i** Montage avec tige prolongatrice/dispositif de centrage (accessoires) :

Une importante génération de poussières peut créer des dépôts derrière le disque de centrage. Cela peut entraîner des échos parasites. Pour toute autre option de montage, consulter Endress+Hauser.

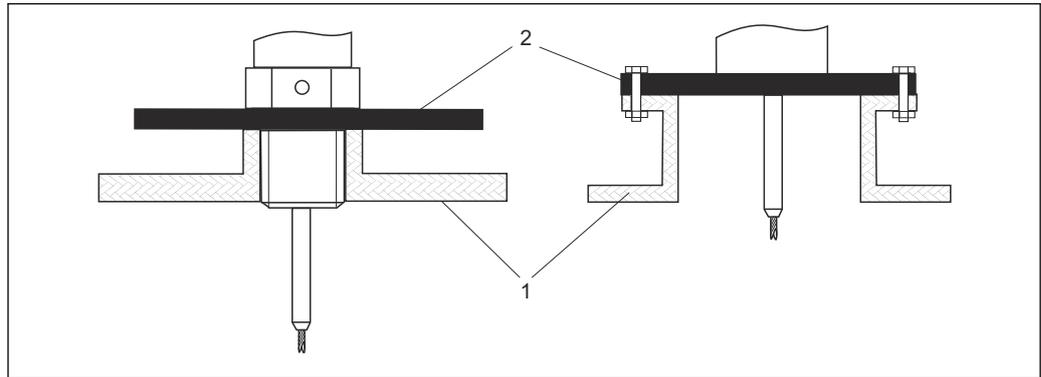
#### Montage par le côté



A0014140

- Si un montage par le dessus n'est pas possible, l'appareil peut également être monté par le côté
- Dans ce cas, toujours fixer la sonde à câble
- Supporter les sondes à tige et coaxiales en cas de dépassement de la capacité de charge latérale
- Ne fixer les sondes à tige que directement à leur extrémité

### Cuves non métalliques



A0012527

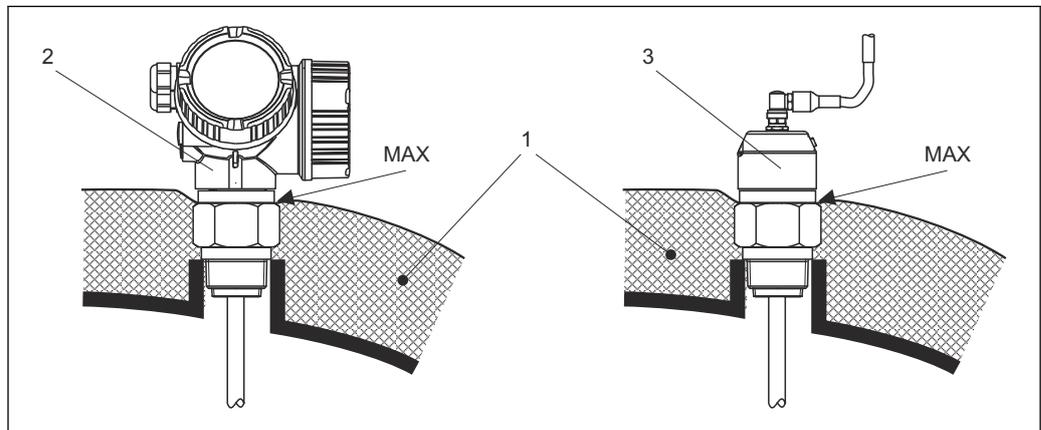
- 1 Cuve non métallique  
2 Plaque métallique ou bride métallique

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

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

### Cuve avec isolation thermique

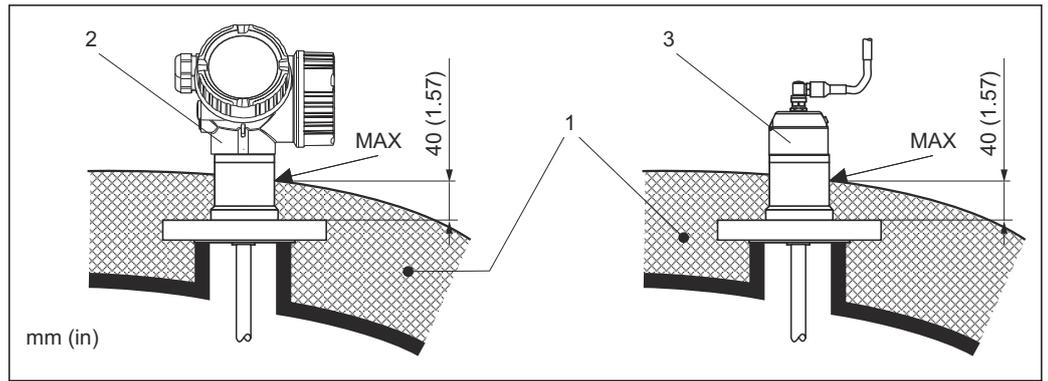
**i** Si les températures du process sont élevées, l'appareil doit être inclus dans l'isolation normale de la cuve (1) afin d'empêcher l'échauffement de l'électronique par rayonnement ou convection thermique. L'isolation ne doit pas dépasser les points marqués "MAX" sur le schéma.



A0014653

- 9 Raccord process avec filetage

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

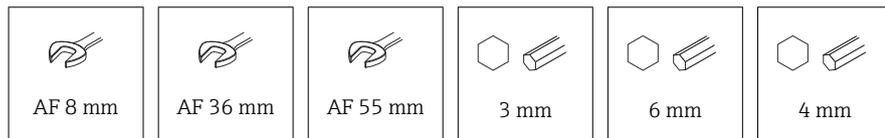


10 Raccord process avec bride - FMP57

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

## 6.2 Montage de l'appareil

### 6.2.1 Liste d'outils



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

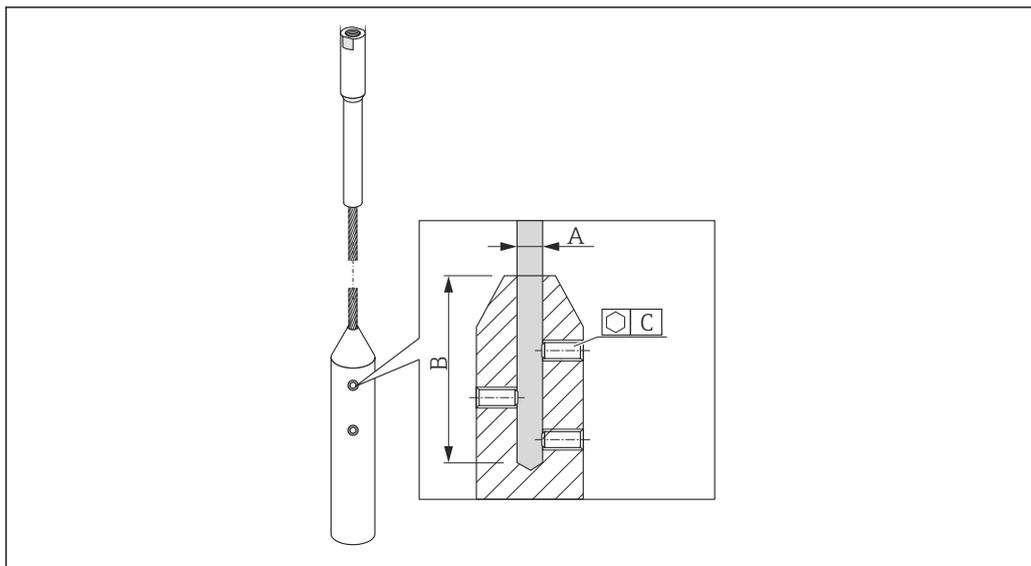
### 6.2.2 Raccourcissement de la sonde

#### Raccourcissement des sondes à tige

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

#### Raccourcissement des sondes à câble

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



A0021693

**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)

**Matériau du câble 316**

- A :  
6 mm (0,24 in)
- B :  
70,5 mm (2,78 in)
- C :  
4 mm; 15 Nm (11,06 lbf ft)

**Matériau du câble PA > acier**

- A :  
6 mm (0,24 in)
- B :  
40 mm (1,6 in)
- C :  
3 mm; 5 Nm (3,69 lbf ft)

**Matériau du câble PA > acier**

- A :  
8 mm (0,31 in)
- B :  
70,5 mm (2,78 in)
- C :  
4 mm; 15 Nm (11,06 lbf ft)

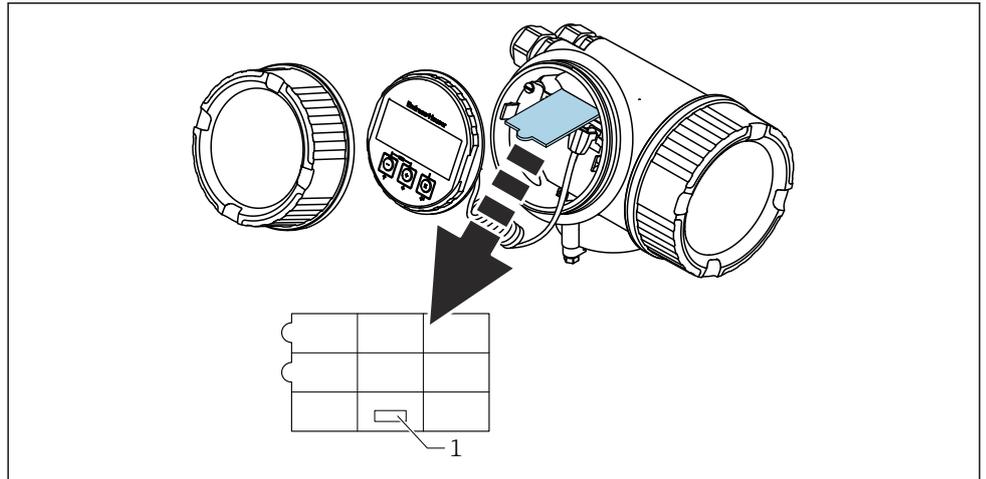
1. À l'aide d'une clé pour vis six pans, desserrer les vis sans tête sur le contreponds du câble. Remarque : Les vis sans tête sont munies d'un revêtement de blocage afin d'empêcher qu'elles ne se desserrent accidentellement. Par conséquent, un couple de serrage est nécessaire pour desserrer les vis.
2. Retirer le câble détaché du contreponds.
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 contrepoids.
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.

### Entrer la nouvelle longueur de sonde

Après le raccourcissement de la sonde :

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



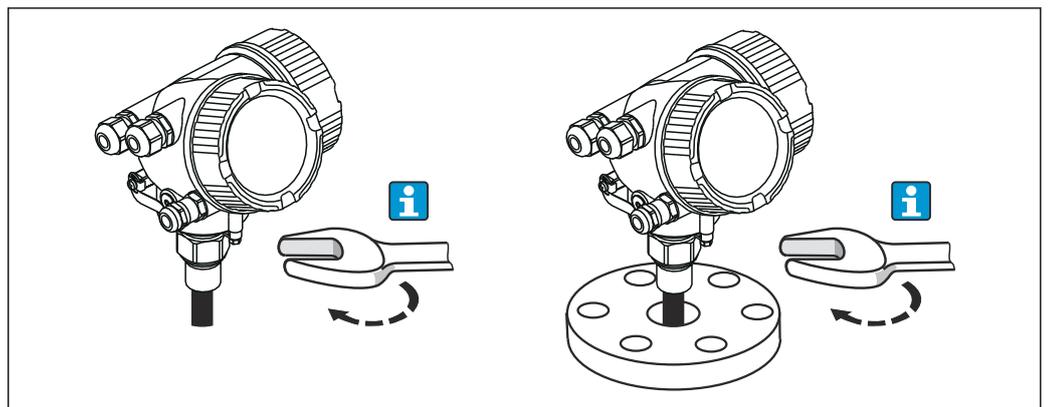
A0014241

1 Champ pour la nouvelle longueur de sonde

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

## 6.2.3 Montage de l'appareil

### Montage d'appareils avec un raccord fileté



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

### Montage d'appareils avec une bride

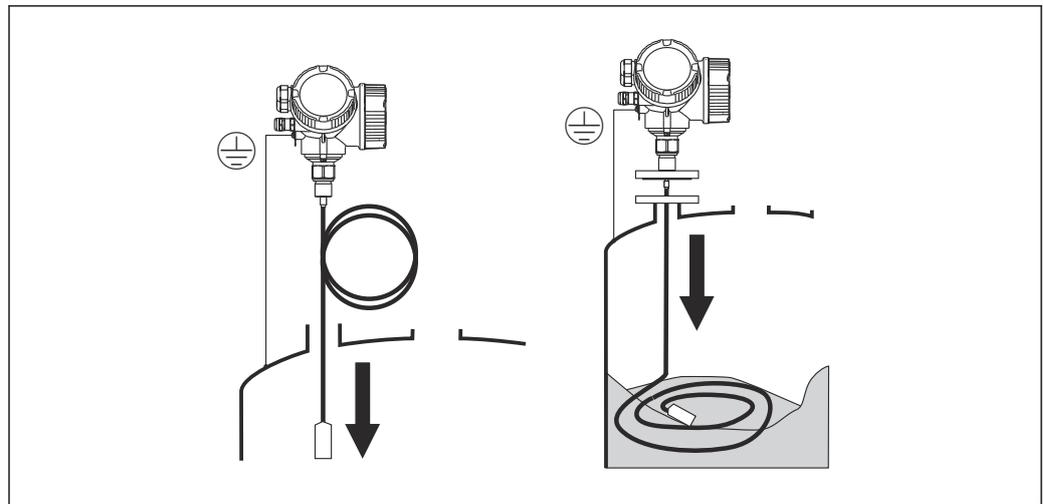
En cas d'utilisation d'un joint pour le montage de l'appareil, utiliser des vis métalliques non revêtues pour garantir un bon contact électrique entre la bride de process et la bride de la cuve.

### 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.



A0012529

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.

#### **Montage des sondes à câble dans un silo partiellement rempli**

Si un silo est équipé a posteriori d'un Levelflex, il n'est pas toujours possible de vider le silo. Si la cuve est au moins aux  $\frac{2}{3}$  vide, il est possible de monter la sonde à câble même dans un silo partiellement rempli. Dans ce cas, effectuer si possible un contrôle visuel après le montage : le câble ne doit pas s'emmêler ou se nouer lorsque le silo est vidé. Le câble de la sonde doit être complètement tendu avant qu'une mesure précise puisse être effectuée.

### 6.2.4 Montage de la version "Capteur, séparé"

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

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

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

#### **ATTENTION**

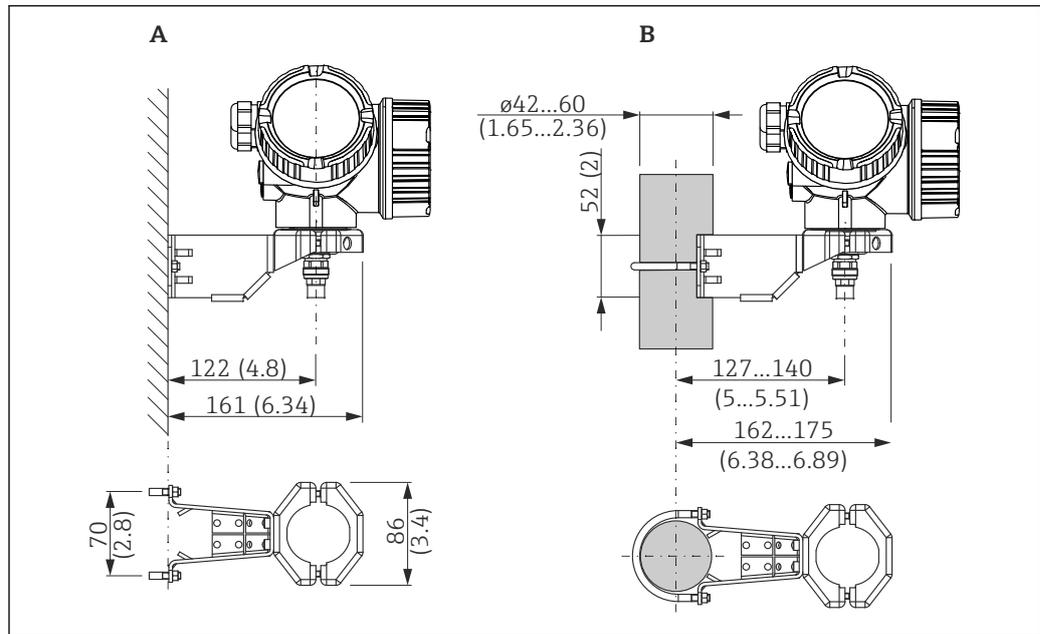
**Les contraintes mécaniques peuvent endommager les connecteurs du câble de raccordement ou provoquer leur desserrage.**

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

 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



A0014793

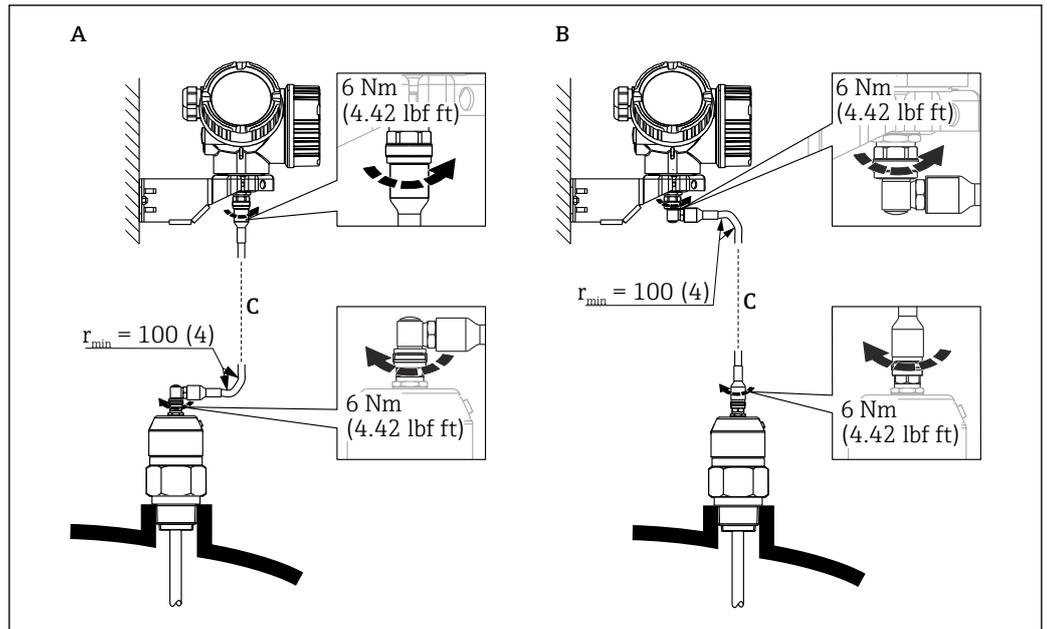
11 Montage du boîtier de l'électronique avec le support de montage. Unité de mesure mm (in)

A Montage mural

B Montage sur colonne

## Raccordement du câble de raccordement



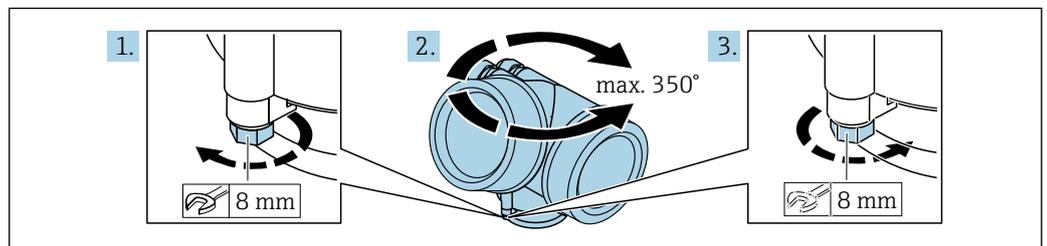


12 Raccordement du câble de raccordement. Le câble peut être raccordé de la manière suivante :. Unité de mesure mm (in)

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

### 6.2.5 Rotation du boîtier de transmetteur

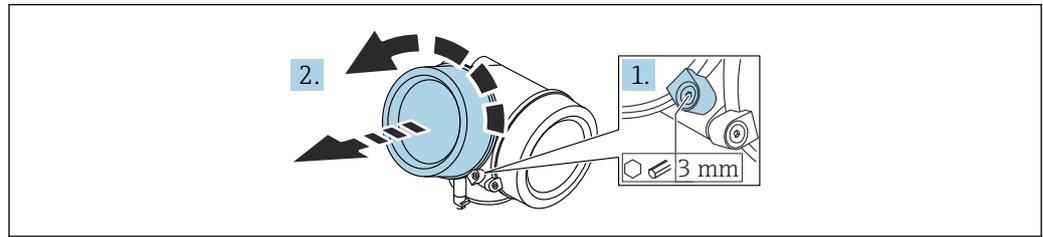
Pour faciliter l'accès au compartiment de raccordement ou à l'afficheur, le boîtier du transmetteur peut être tourné :



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

## 6.2.6 Rotation de l'afficheur

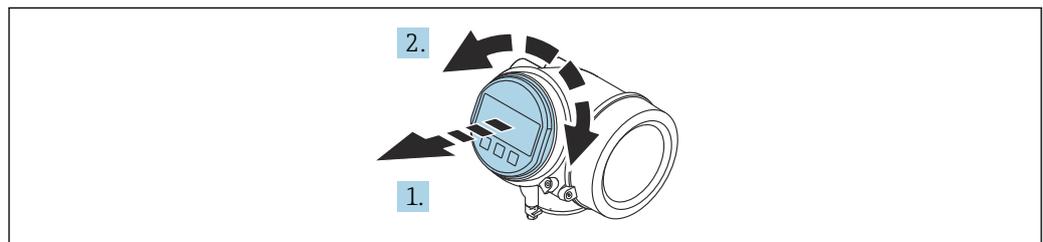
### Ouverture du couvercle



A0021430

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

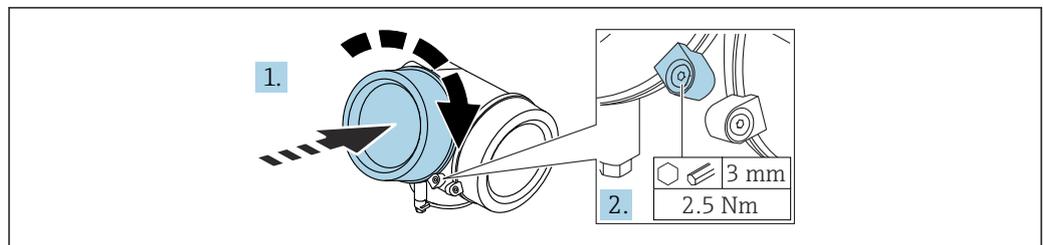
### Rotation du module d'affichage



A0036401

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

### Fermeture du couvercle du compartiment de l'électronique



A0021451

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

### 6.3 Contrôle du montage

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

Par exemple :

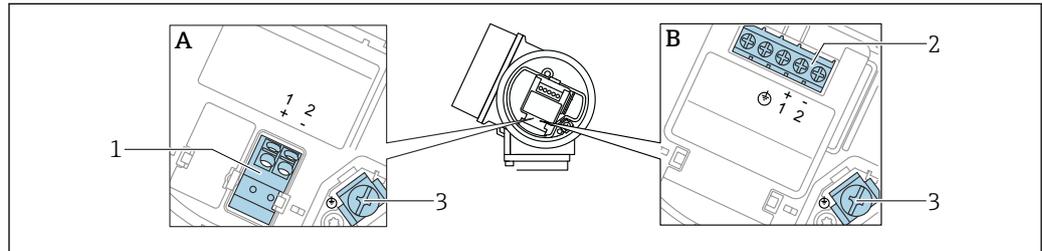
- Température de process
- Pression de process
- Température ambiante
- Gamme de mesure

## 7 Raccordement électrique

### 7.1 Exigences de raccordement

#### 7.1.1 Affectation des bornes

##### Affectation des bornes, 2 fils : 4 ... 20 mA HART



A0036498

13 Affectation des bornes, 2 fils : 4 ... 20 mA HART

A Sans parafoudre intégré

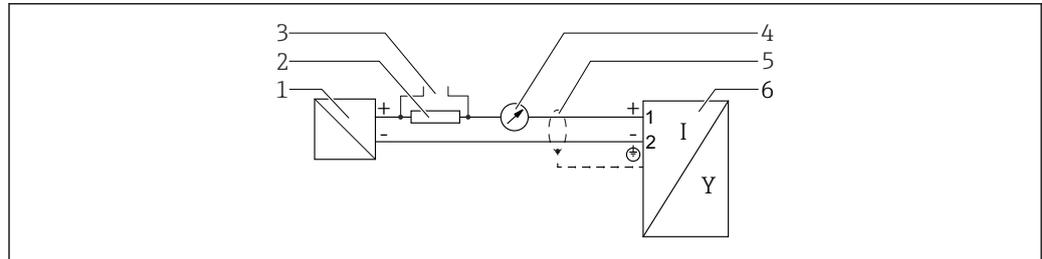
B Avec parafoudre intégré

1 Raccordement 4 ... 20 mA, HART passif : bornes 1 et 2, sans parafoudre intégré

2 Raccordement 4 ... 20 mA, HART passif : bornes 1 et 2, avec parafoudre intégré

3 Borne pour blindage de câble

##### Diagramme fonctionnel 4 ... 20 mA HART



A0036499

14 Diagramme fonctionnel 4 ... 20 mA HART

1 Barrière active pour l'alimentation ; tenir compte de la tension aux bornes.

2 Résistance pour communication HART ( $\geq 250 \Omega$ ) ; tenir compte de la charge limite

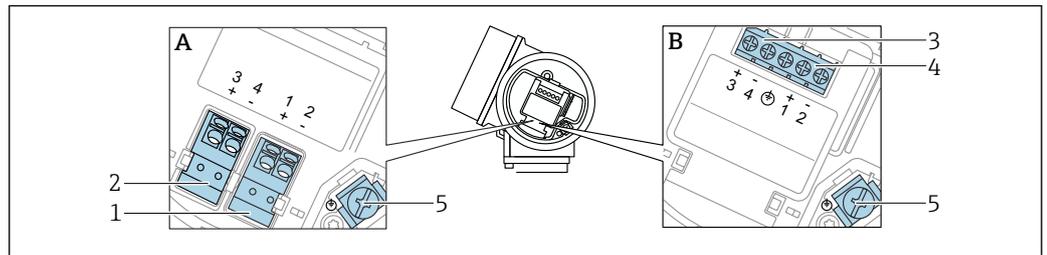
3 Raccordement pour Commubox FXA195 ou FieldXpert (via modem Bluetooth VIATOR)

4 Instrument analogique ; tenir compte de la charge limite

5 Blindage de câble : respecter la spécification de câble

6 Appareil de mesure

**Affectation des bornes, 2 fils : 4 ... 20 mA HART, sortie tout ou rien**



A0036500

15 Affectation des bornes, 2 fils : 4 ... 20 mA HART, sortie tout ou rien

A Sans parafoudre intégré

B Avec parafoudre intégré

1 Raccordement 4 ... 20 mA, HART passif : bornes 1 et 2, sans parafoudre intégré

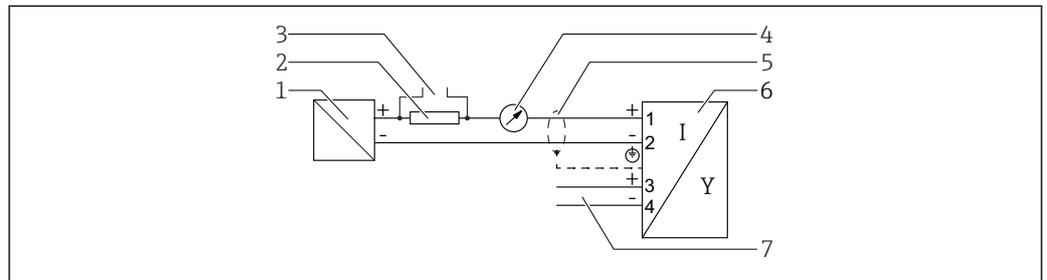
2 Raccordement, sortie tout ou rien (collecteur ouvert) : bornes 3 et 4, sans parafoudre intégré

3 Raccordement, sortie tout ou rien (collecteur ouvert) : bornes 3 et 4, avec parafoudre intégré

4 Raccordement 4 ... 20 mA, HART passif : bornes 1 et 2, avec parafoudre intégré

5 Borne pour blindage de câble

**Diagramme fonctionnel 4 ... 20 mA HART, sortie tout ou rien**



A0036501

16 Diagramme fonctionnel 4 ... 20 mA HART, sortie tout ou rien

1 Barrière active pour l'alimentation ; tenir compte de la tension aux bornes.

2 Résistance pour communication HART ( $\geq 250 \Omega$ ) ; tenir compte de la charge limite.

3 Raccordement pour Commubox FXA195 ou FieldXpert (via modem Bluetooth VIATOR)

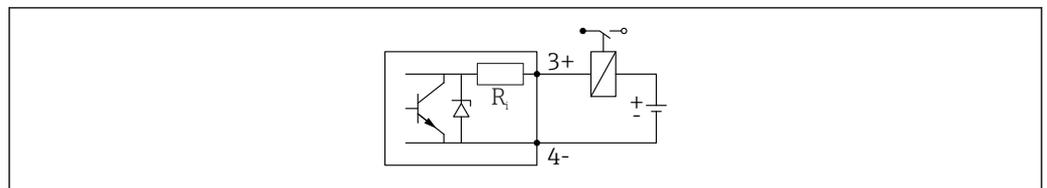
4 Instrument analogique ; tenir compte de la charge limite

5 Blindage de câble : respecter la spécification de câble

6 Appareil de mesure

7 Sortie tout ou rien (collecteur ouvert)

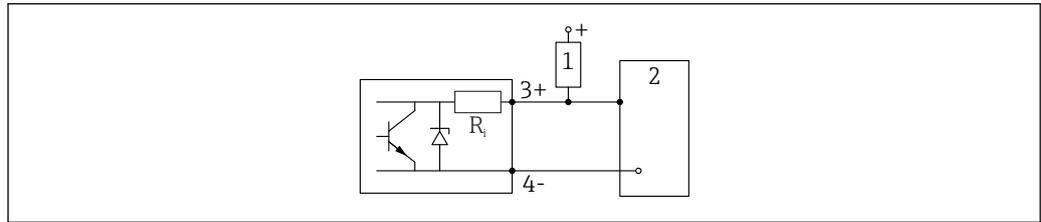
**Exemple de raccordement d'un relais**



A0015909

17 Exemple de raccordement d'un relais

## Exemple de raccordement pour l'entrée numérique

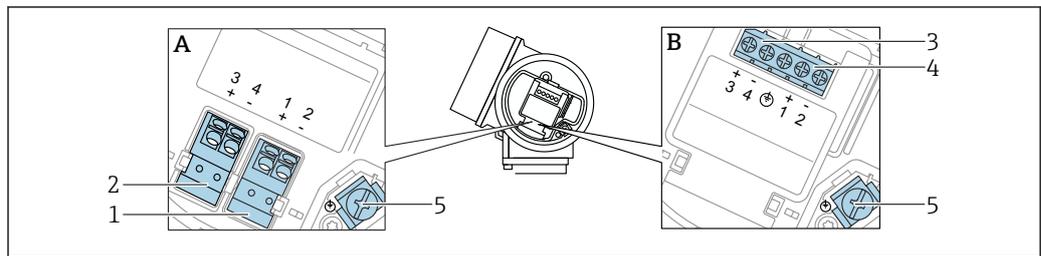


A0015910

18 Exemple de raccordement pour l'entrée numérique

- 1 Résistance de pull-up
- 2 Entrée numérique

## Affectation des bornes, 2 fils : 4 ... 20 mA HART, 4 ... 20 mA

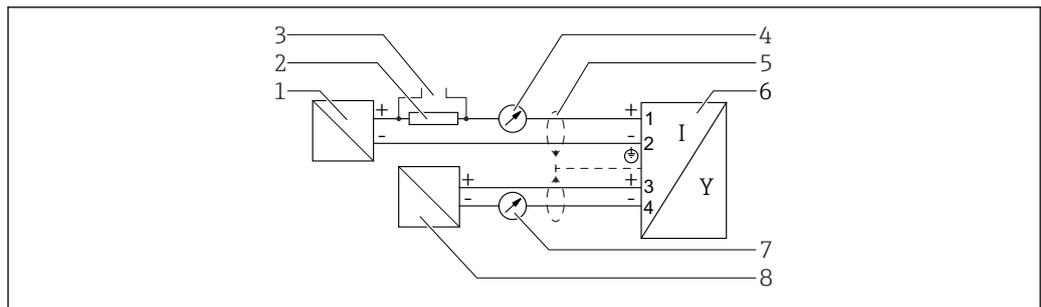


A0036500

19 Affectation des bornes, 2 fils : 4 ... 20 mA HART, 4 ... 20 mA

- A Sans parafoudre intégré
- B Avec parafoudre intégré
- 1 Raccordement sortie courant 1, 4 ... 20 mA HART passif : bornes 1 et 2, sans parafoudre intégré
- 2 Raccordement sortie courant 2, 4 ... 20 mA : bornes 3 et 4, sans parafoudre intégré
- 3 Raccordement sortie courant 2, 4 ... 20 mA : bornes 3 et 4, avec parafoudre intégré
- 4 Raccordement sortie courant 1, 4 ... 20 mA HART passif : bornes 1 et 2, avec parafoudre intégré
- 5 Borne pour blindage de câble

## Diagramme fonctionnel 4 ... 20 mA HART + 4 ... 20 mA analogique

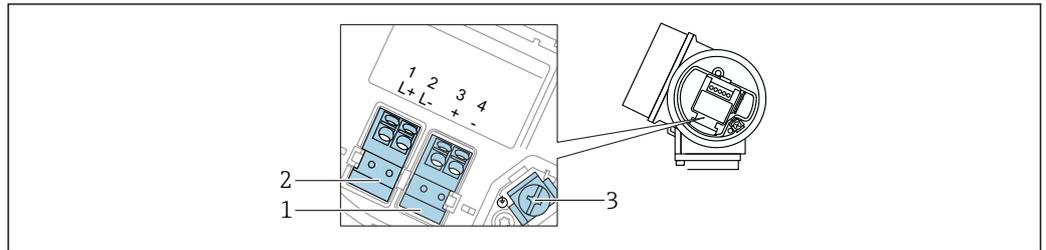


A0036502

20 Diagramme fonctionnel 4 ... 20 mA HART + 4 ... 20 mA analogique

- 1 Barrière active pour l'alimentation, sortie courant 1 ; tenir compte de la tension aux bornes.
- 2 Résistance pour communication HART ( $\geq 250 \Omega$ ) ; tenir compte de la charge limite.
- 3 Raccordement pour Commubox FXA195 ou FieldXpert (via modem Bluetooth VIATOR)
- 4 Instrument analogique ; tenir compte de la charge limite
- 5 Blindage de câble : respecter la spécification de câble
- 6 Appareil de mesure
- 7 Instrument analogique ; tenir compte de la charge limite
- 8 Barrière active pour l'alimentation, sortie courant 2 ; tenir compte de la tension aux bornes.

**Affectation des bornes, 4 fils : 4 ... 20 mA HART, 10,4 ... 48 V<sub>DC</sub>**

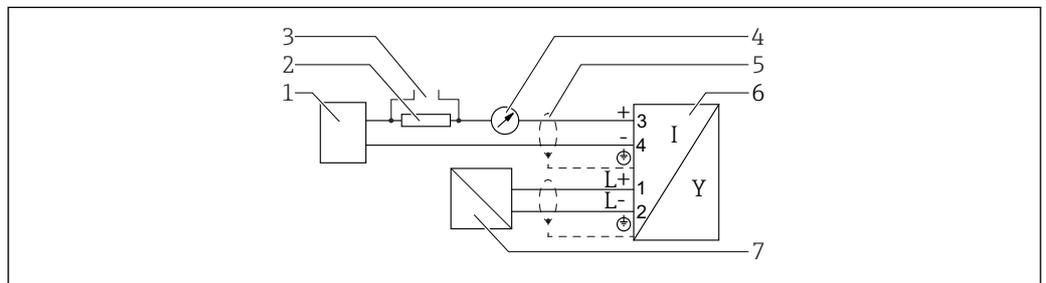


A0036516

21 Affectation des bornes, 4 fils : 4 ... 20 mA HART, 10,4 ... 48 V<sub>DC</sub>

- 1 Raccordement 4 ... 20 mA HART (actif) : bornes 3 et 4
- 2 Raccordement de l'alimentation : bornes 1 et 2
- 3 Borne pour blindage de câble

**Diagramme fonctionnel 4 fils : 4 ... 20 mA HART (10,4 ... 48 V<sub>DC</sub>)**

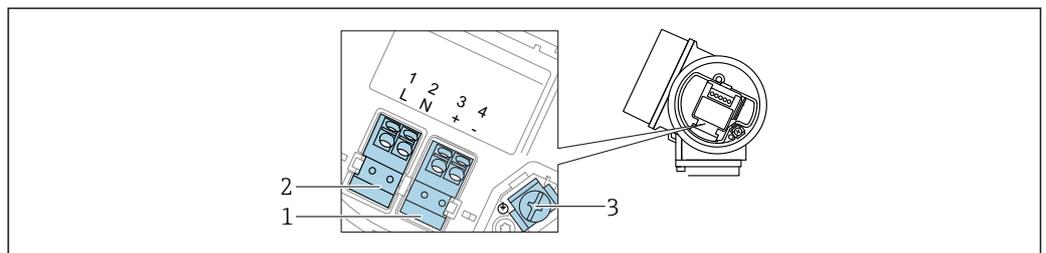


A0036526

22 Diagramme fonctionnel 4 fils : 4 ... 20 mA HART (10,4 ... 48 V<sub>DC</sub>)

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

**Affectation des bornes, 4 fils : 4 ... 20 mA HART, 90 ... 253 V<sub>AC</sub>**



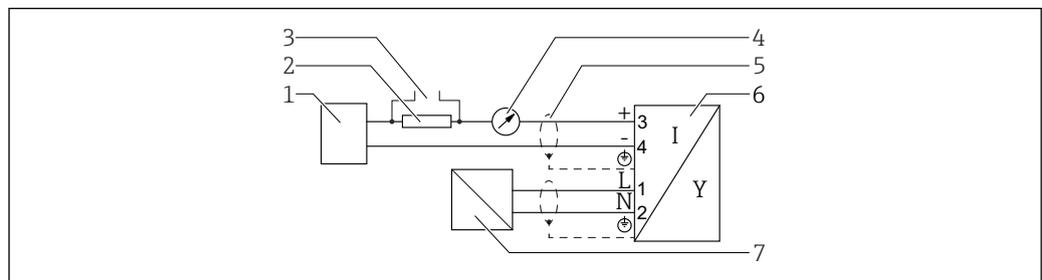
A0036519

23 Affectation des bornes, 4 fils : 4 ... 20 mA HART, 90 ... 253 V<sub>AC</sub>

- 1 Raccordement 4 ... 20 mA HART (actif) : bornes 3 et 4
- 2 Raccordement de l'alimentation : bornes 1 et 2
- 3 Borne pour blindage de câble

**⚠ ATTENTION****Pour assurer la sécurité électrique :**

- ▶ Ne pas déconnecter la connexion de terre de protection.
  - ▶ Déconnecter l'appareil de la tension d'alimentation avant la déconnexion de la terre de protection.
- i** Raccorder la terre de protection à la borne de terre interne (3) avant le raccordement de l'alimentation. Si nécessaire, raccorder le câble d'équipotentialité à la borne de terre externe.
- i** Afin de garantir la compatibilité électromagnétique (CEM) : ne **pas** mettre l'appareil à la terre exclusivement via le conducteur de protection du câble d'alimentation. Au lieu de cela, la mise à la terre fonctionnelle doit se faire également via le raccord process (bride ou raccord fileté) ou via la borne de terre externe.
- i** Il faut installer un interrupteur secteur facilement accessible à proximité de l'appareil. Le commutateur doit être marqué comme sectionneur pour l'appareil (61010IEC/).

**Diagramme fonctionnel 4 fils : 4 ... 20 mA HART (90 ... 253 V<sub>AC</sub>)**

24 Diagramme fonctionnel 4 fils : 4 ... 20 mA HART (90 ... 253 V<sub>AC</sub>)

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

**7.1.2 Spécification de câble**

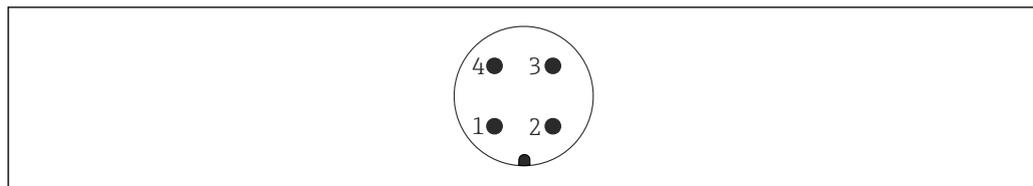
- **Appareils sans protection intégrée contre les surtensions**  
Bornes à ressort enfichables pour sections de fil 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)
- **Appareil avec protection intégrée contre les surtensions**  
Bornes à visser pour sections de fil 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (24 ... 14 AWG)
- Pour une température ambiante  $T_U \geq 60 \text{ °C}$  (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 Connexion d'appareil**

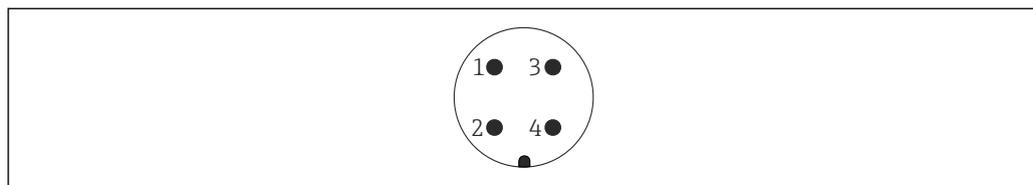
- i** Dans le cas des versions de l'appareil munies d'un connecteur, il n'est pas nécessaire d'ouvrir le boîtier pour raccorder le câble de signal.



A0011175

25 Affectation des broches du connecteur M12

- 1 Signal +
- 2 Non utilisée
- 3 Signal -
- 4 Masse



A0011176

26 Affectation des broches du connecteur 7/8"

- 1 Signal -
- 2 Signal +
- 3 Non utilisée
- 4 Blindage

## 7.1.4 Tension d'alimentation

### 2 fils, 4-20 mA HART, passif

2 fils ; 4-20 mA HART <sup>1)</sup>

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

1) Caractéristique 020 dans la structure de commande : option A

2) Caractéristique 010 dans la structure de commande

3) Aux températures ambiantes  $T_a \leq -30\text{ °C}$ , une tension aux bornes  $U \geq 14\text{ V}$  est requise pour démarrer l'appareil avec le courant de défaut minimum (3,6 mA). Aux températures ambiantes  $T_a > 60\text{ °C}$ , une tension aux bornes  $U \geq 12\text{ V}$  est requise pour démarrer l'appareil avec le courant de défaut minimum (3,6 mA). Le courant de démarrage peut être configuré. Si l'appareil est utilisé avec un courant fixe  $I \geq 4,5\text{ mA}$  (mode Multidrop HART), une tension  $U \geq 11,5\text{ V}$  suffit dans toute la gamme de température ambiante.

4) Si le module Bluetooth est utilisé, la tension d'alimentation minimale augmente de 2 V.

5) Aux températures ambiantes  $T_a \leq -30\text{ °C}$ , une tension aux bornes  $U \geq 16\text{ V}$  est requise pour démarrer l'appareil avec le courant de défaut minimum (3,6 mA).

2 fils ; 4-20 mA HART, sortie tout ou rien <sup>1)</sup>

"Agrément" <sup>2)</sup>	Tension U aux bornes de l'appareil	Charge R maximale, en fonction de la tension d'alimentation U <sub>0</sub> de l'alimentation
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Non Ex</li> <li>▪ Ex nA</li> <li>▪ Ex nA(ia)</li> <li>▪ Ex ic</li> <li>▪ Ex ic[ia]</li> <li>▪ Ex d[ia] / XP</li> <li>▪ Ex ta / DIP</li> <li>▪ CSA GP</li> </ul>	13,5 ... 35 V <sup>3) 4)</sup>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ex ia / IS</li> <li>▪ Ex ia + Ex d[ia] / IS + XP</li> </ul>	13,5 ... 30 V <sup>3) 4)</sup>	

A0034971

- 1) Caractéristique 020 dans la structure de commande : option B
- 2) Caractéristique 010 dans la structure de commande
- 3) Aux températures ambiantes T<sub>a</sub> ≤ -30 °C, une tension aux bornes U ≥ 16 V est requise pour démarrer l'appareil avec le courant de défaut minimum (3,6 mA).
- 4) Si le module Bluetooth est utilisé, la tension d'alimentation minimale augmente de 2 V.

2 fils ; 4-20 mA HART, 4-20 mA <sup>1)</sup>

"Agrément" <sup>2)</sup>	Tension U aux bornes de l'appareil	Charge R maximale, en fonction de la tension d'alimentation U <sub>0</sub> de l'alimentation
tous	<p><b>Voie 1 :</b></p> <p>13,5 ... 30 V<sup>3) 4) 5)</sup></p>	
	<p><b>Voie 2 :</b></p> <p>12 ... 30 V</p>	

A0034969

A0022583

- 1) Caractéristique 020 dans la structure de commande : option C
- 2) Caractéristique 010 dans la structure de commande
- 3) Aux températures ambiantes T<sub>a</sub> ≤ -30 °C, une tension aux bornes U ≥ 16 V est requise pour démarrer l'appareil avec le courant de défaut minimum (3,6 mA).
- 4) Aux températures ambiantes T<sub>a</sub> ≤ -40 °C, la tension maximale aux bornes doit être limitée à U ≤ 28 V.
- 5) Si le module Bluetooth est utilisé, la tension d'alimentation minimale augmente de 2 V.

Protection contre les inversions de polarité intégrée	Oui
Ondulation résiduelle admissible avec $f = 0 \dots 100$ Hz	$U_{SS} < 1$ V
Ondulation résiduelle admissible avec $f = 100 \dots 10\,000$ Hz	$U_{SS} < 10$ mV

#### 4 fils, 4-20 mA HART, actif

"Alimentation électrique ; sortie" <sup>1)</sup>	Tension aux bornes U	Charge maximale $R_{max}$
<b>K</b> : 4 fils 90-253 VAC ; 4-20 mA HART	90 ... 253 V <sub>AC</sub> (50 ... 60 Hz), catégorie de surtension II	500 Ω
<b>L</b> : 4 fils 10,4-48 VDC ; 4-20 mA HART	10,4 ... 48 V <sub>DC</sub>	

1) Caractéristique 020 dans la structure de commande

### 7.1.5 Protection contre les surtensions

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

#### Module parafoudre intégré

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

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

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

#### Module de protection contre les surtensions externe

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



Plus d'informations sont fournies dans les documents suivants :

- HAW562 : TI01012K
- HAW569 : TI01013K

## 7.2 Raccordement de l'appareil

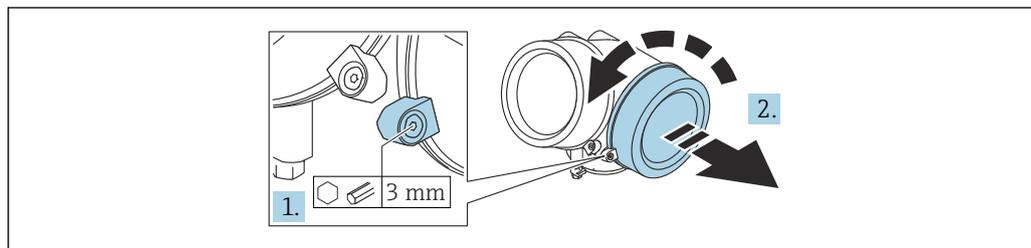
### **AVERTISSEMENT**

#### Risque d'explosion !

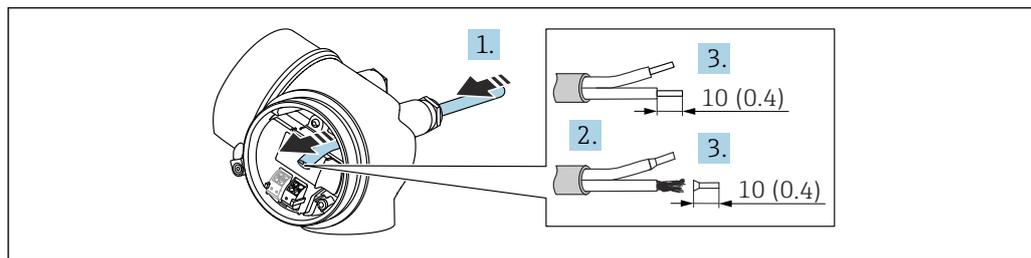
- ▶ Respecter les normes nationales applicables.
- ▶ Respecter les spécifications des Conseils de sécurité (XA).
- ▶ N'utiliser que les presse-étoupe spécifiés.
- ▶ Veiller à ce que l'alimentation électrique corresponde aux indications figurant sur la plaque signalétique.
- ▶ Mettre l'appareil hors tension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

**Outils/accessoires nécessaires :**

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

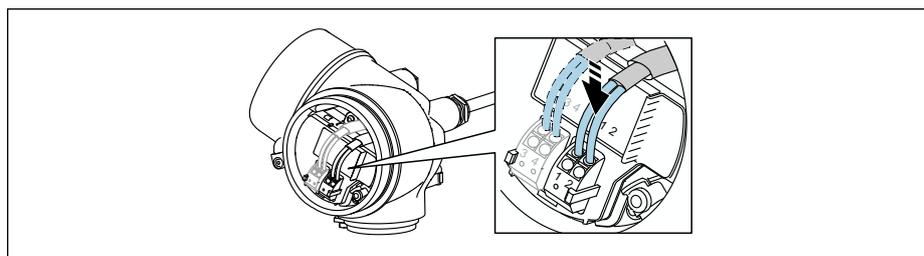
**7.2.1 Ouverture du couvercle**

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

**7.2.2 Raccordement**

☞ 27 Unité : mm (in)

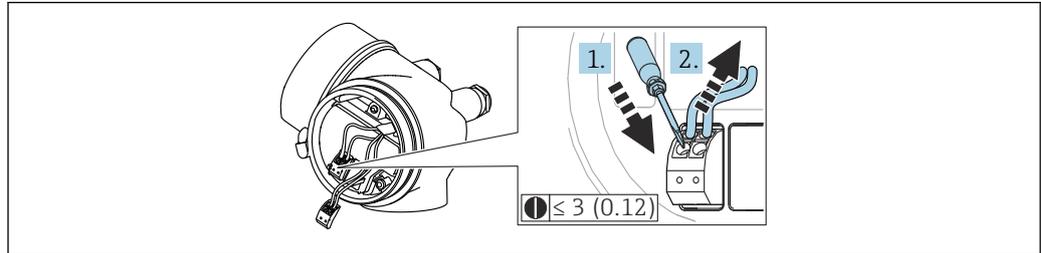
1. Passer le câble à travers l'entrée de câble. Pour garantir l'étanchéité, ne pas retirer la bague d'étanchéité de l'entrée de câble.
2. Retirer la gaine de câble.
3. Dénuder les extrémités de câble 10 mm (0,4 in). Dans le cas de câbles torsadés, il faut également monter des extrémités préconfectionnées.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



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

### 7.2.3 Bornes à ressort enfichables

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

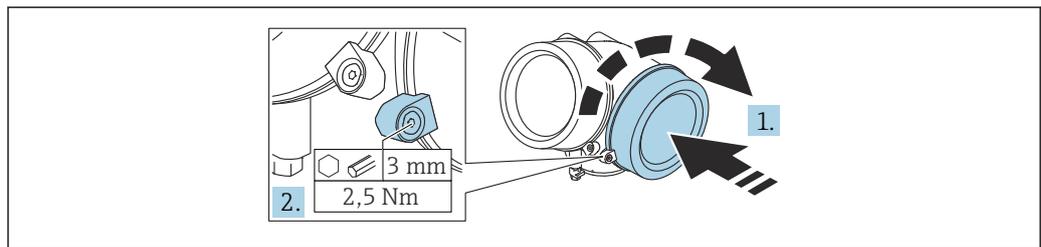


28 Unité : mm (in)

Pour retirer le câble de la borne :

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

### 7.2.4 Fermeture du couvercle du compartiment de raccordement



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

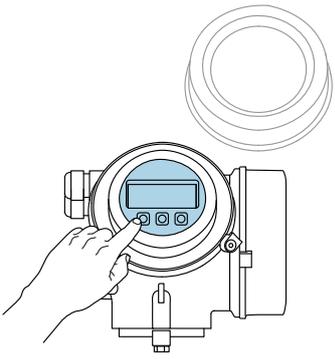
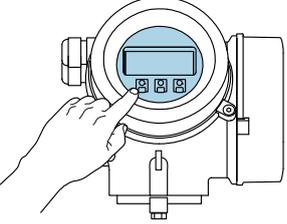
## 7.3 Contrôle du raccordement

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

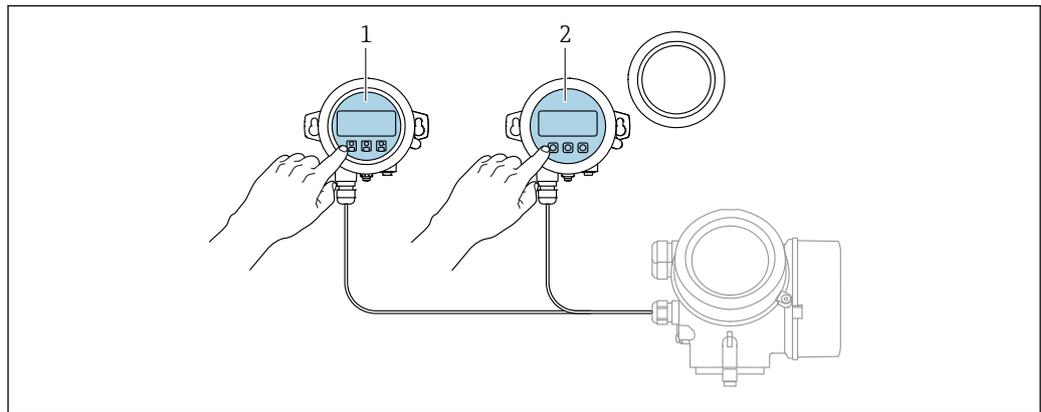
## 8 Options de configuration

### 8.1 Aperçu des options de configuration

#### 8.1.1 Accès au menu de configuration via afficheur local

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

### Configuration via l'afficheur déporté FHX50



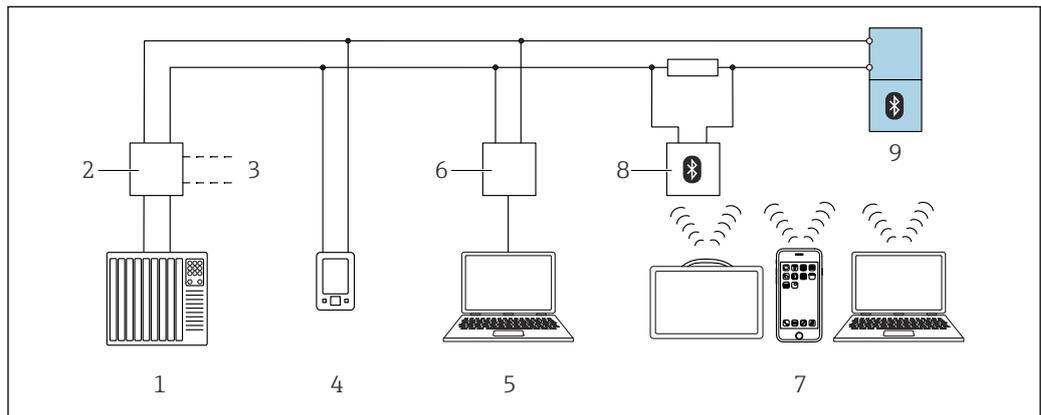
A0036314

29 Possibilités de configuration via FHX50

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

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

### Via protocole HART

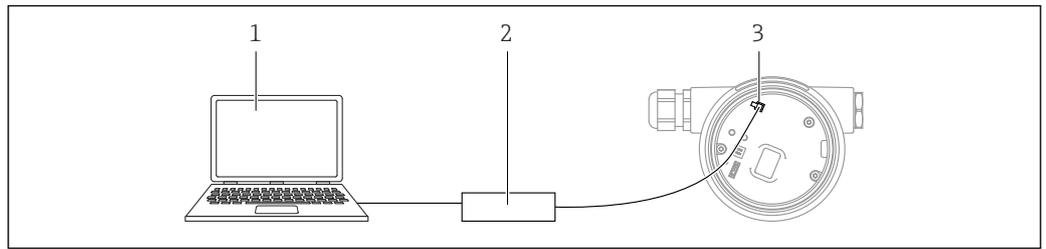


A0044334

30 Options pour la configuration à distance via protocole HART

- 1 API (automate programmable industriel)
- 2 Unité d'alimentation de transmetteur, p. ex. RN221N (avec résistance de communication)
- 3 Connexion pour l'interface de communication Commubox FXA195 et AMS Trex™
- 4 Interface de communication AMS Trex™
- 5 Ordinateur avec outil de configuration (p. ex. DeviceCare/FieldCare , AMS Device View, SIMATIC PDM)
- 6 Commubox FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SMT70/SMT77, smartphone ou ordinateur avec outil de configuration (p. ex. DeviceCare/FieldCare , AMS Device View, SIMATIC PDM)
- 8 Modem Bluetooth avec câble de raccordement (p. ex. VIATOR)
- 9 Transmetteur

**Via l'interface service (CDI)**

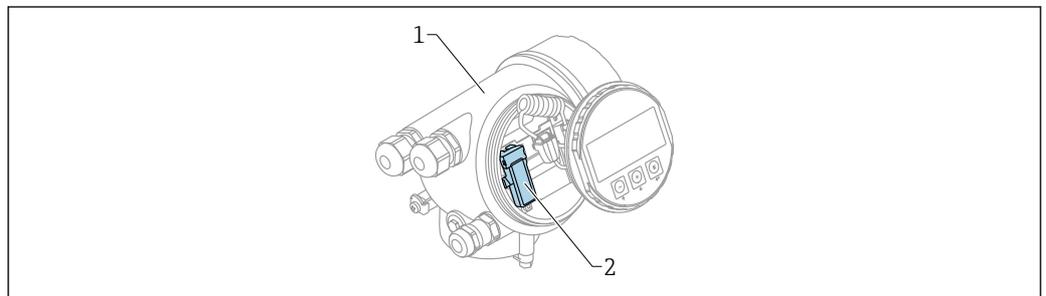


A0039148

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

**Configuration via technologie sans fil Bluetooth®**

*Exigences*



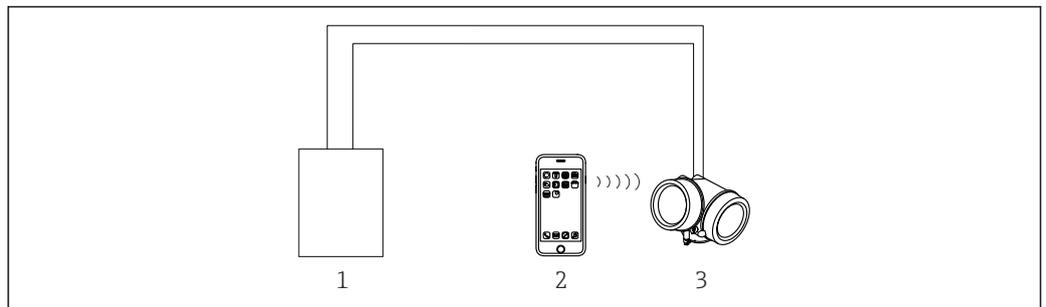
A0036790

- 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

## 8.2 Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration

### 8.2.1 Structure du menu de configuration

Menu	Sous-menu / paramètre	Signification
	Language <sup>1)</sup>	Définit la langue d'interface de l'afficheur local
Mise en service <sup>2)</sup>		Lance l'assistant interactif pour la mise en service guidée. Il n'est généralement pas nécessaire de réaliser des réglages supplémentaires dans les autres menus lorsque l'assistant a terminé.
Configuration	Paramètre 1 ... Paramètre N	Une fois ces paramètres réglés, la mesure devrait normalement être entièrement paramétrée.
	<b>Configuration étendue</b>	Contient d'autres sous-menus et paramètres : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pour une configuration plus précise de la mesure (adaptation à des conditions de mesure particulières).</li> <li>■ Pour la conversion de la valeur mesurée (mise à l'échelle, linéarisation).</li> <li>■ Pour la mise à l'échelle du signal de sortie.</li> </ul>
Diagnostic	<b>Liste de diagnostic</b>	Contient jusqu'à 5 messages d'erreur actuellement valables.
	<b>Journal d'événements</b> <sup>3)</sup>	Contient les 20 derniers messages d'erreur (qui ne sont plus valables).
	<b>Information appareil</b>	Contient des informations pour l'identification de l'appareil.
	<b>Valeur mesurée</b>	Contient toutes les valeurs mesurées actuelles.
	<b>Enregistrement des valeurs mesurées</b>	Contient l'évolution dans le temps de chaque valeur mesurée
	<b>Simulation</b>	Sert à la simulation des valeurs mesurées ou des valeurs de sortie.
	<b>Test appareil</b>	Contient tous les paramètres pour tester la capacité de mesure.
	<b>Heartbeat</b> <sup>4)</sup>	Contient tous les assistants pour les packs application <b>Heartbeat Verification</b> et <b>Heartbeat Monitoring</b> .
<b>Expert</b> <sup>5)</sup> Contient tous les paramètres de l'appareil (y compris ceux déjà contenus dans l'un des autres menus). Ce menu est organisé d'après les blocs de fonctions de l'appareil.  Les paramètres du menu Expert sont décrits dans les documents suivants : GPO1000F (HART)	<b>Système</b>	Contient tous les paramètres d'appareil de niveau supérieur, qui n'affectent ni la mesure ni la communication des valeurs mesurées.
	<b>Capteur</b>	Contient tous les paramètres pour la configuration de la mesure.
	<b>Sortie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Contient tous les paramètres pour la configuration de la sortie courant analogique.</li> <li>■ Contient tous les paramètres pour la configuration de la sortie tout ou rien (PFS)</li> </ul>

Menu	Sous-menu / paramètre	Signification
	<b>Communication</b>	Contient tous les paramètres pour la configuration de l'interface de communication numérique.
	<b>Diagnostic</b>	Contient tous les paramètres nécessaires à la détection et à l'analyse des erreurs de fonctionnement.

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

### 8.2.2 Rôles utilisateur et leurs droits d'accès

Les deux rôles utilisateur **Opérateur** et **Maintenance** ont un accès en écriture aux paramètres différent lorsqu'un code d'accès spécifique à l'appareil a été défini. Celui-ci protège la configuration de l'appareil via l'afficheur local contre les accès non autorisés →  53.

#### Droits d'accès aux paramètres

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

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

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

### 8.2.3 Accès aux données - Sécurité

#### Protection en écriture via code d'accès

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

#### Définition du code d'accès via l'afficheur local

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

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

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

### Paramètres toujours modifiables

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

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

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

### Annuler la protection en écriture via le code d'accès

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

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

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

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

#### Via l'afficheur local

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

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

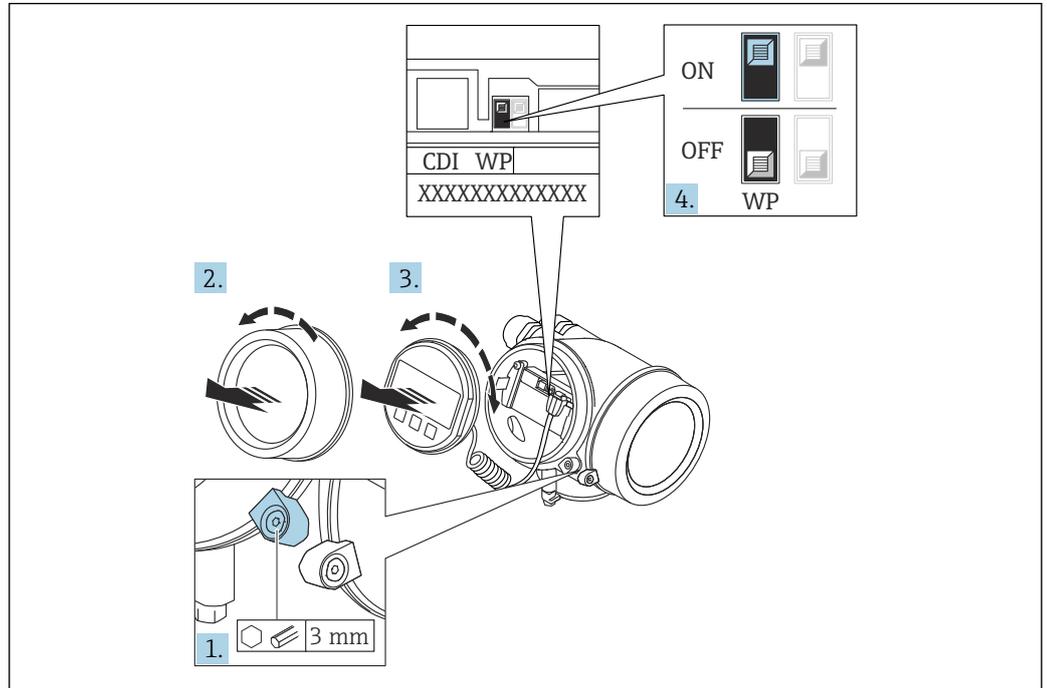
1. Aller à : Configuration → Configuration étendue → Administration → Définir code d'accès
2. Entrer **0000**.
  - ↳ La fonction de protection en écriture est désactivée. Les paramètres peuvent être modifiés sans entrer de code d'accès.

### Protection en écriture via commutateur de verrouillage

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

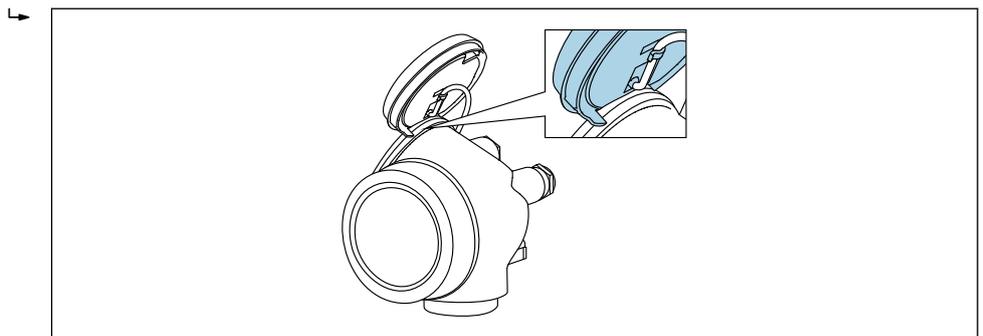
Les valeurs des paramètres sont à présent en lecture seule et ne peuvent plus être modifiées (à l'exception du **paramètre "Affichage contraste")** :

- Via afficheur local
- Via l'interface service (CDI)
- Via protocole HART



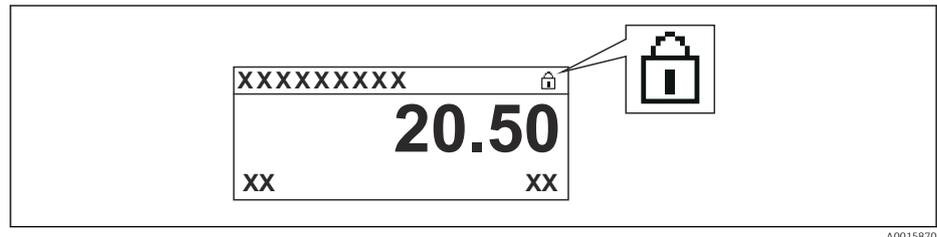
A0026157

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



A0036086

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



A0015870

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

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

### Activer et désactiver le verrouillage des touches

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

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

*Activer le verrouillage des touches*

#### **Module d'affichage SD03 uniquement**

Le verrouillage des touches est activé automatiquement :

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

#### Activation manuelle du verrouillage des touches

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

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

*Désactivation du verrouillage des touches*

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

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

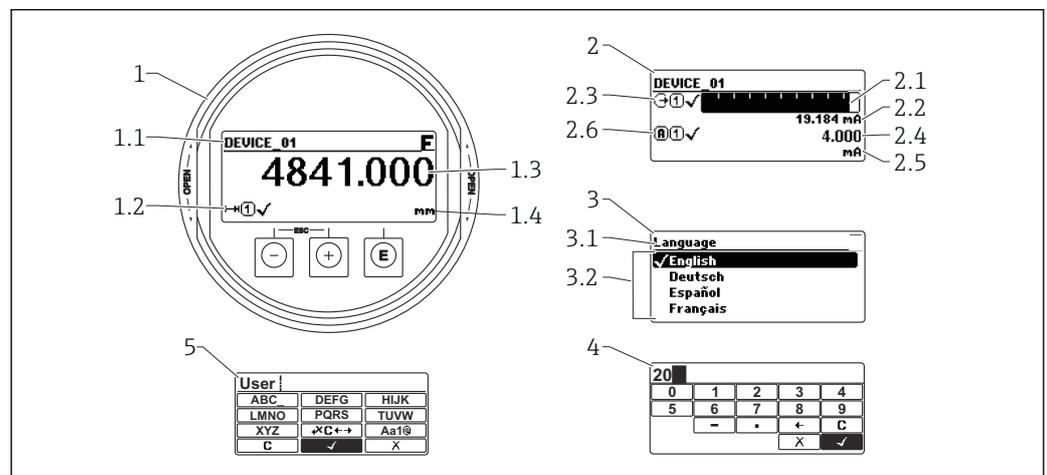
### Technologie sans fil Bluetooth®

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

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

## 8.3 Module d'affichage et de configuration

### 8.3.1 Format d'affichage



A0012635

☞ 33 Format d'affichage sur le module d'affichage et de configuration

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

## Symboles d'affichage pour les sous-menus

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

## Signaux d'état

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

## Symboles d'affichage pour l'état de verrouillage

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

## Symboles de la valeur mesurée

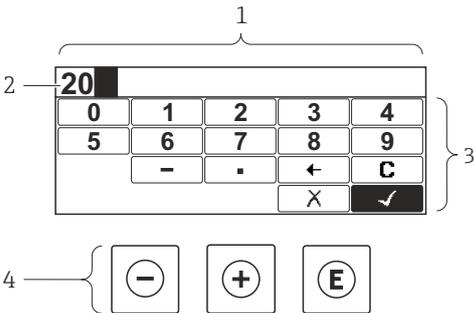
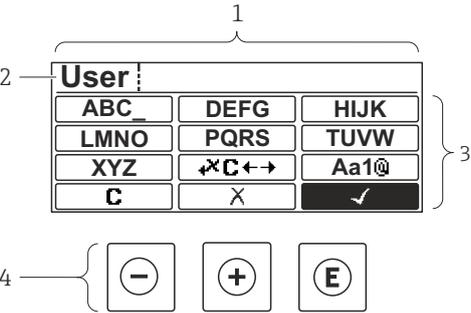
Symbole	Signification
<b>Valeurs mesurées</b>	
 A0032892	Niveau
 A0032893	Distance
 A0032908	Sortie courant
 A0032894	Courant mesuré
 A0032895	Tension aux bornes
 A0032896	Température de l'électronique ou du capteur
<b>Voies de mesure</b>	
 A0032897	Voie de mesure 1
 A0032898	Voie de mesure 2
<b>État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

## 8.3.2 Éléments de configuration

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

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

### 8.3.3 Entrer des chiffres et du texte

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

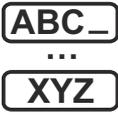
#### Masque de saisie

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

Éditeur numérique

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

Éditeur de texte

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

Correction du texte sous 

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

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

### 8.3.4 Ouverture du menu contextuel

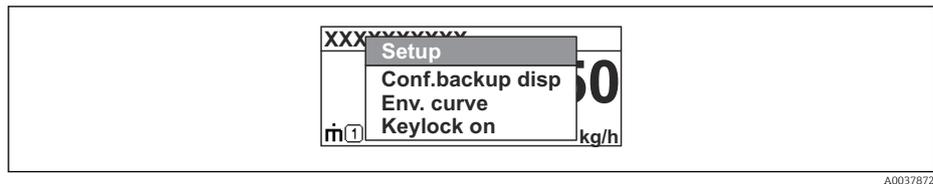
Le menu contextuel permet à l'utilisateur d'appeler rapidement et directement les menus suivants à partir de l'affichage de fonctionnement :

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

#### Appel et fermeture du menu contextuel

L'utilisateur se trouve dans l'affichage opérationnel.

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



A0037872

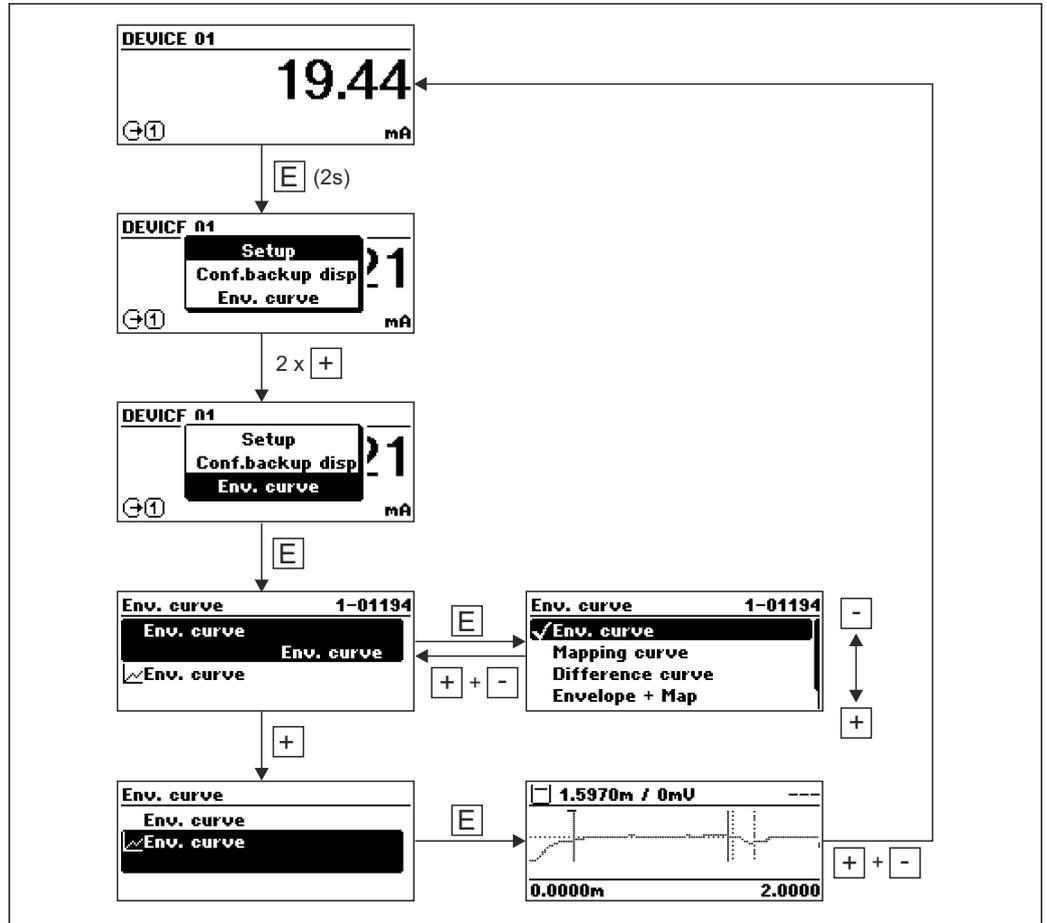
2. Appuyer simultanément sur  + .
  - ↳ Le menu contextuel est fermé et l'affichage opérationnel apparaît.

#### Appel du menu via le menu contextuel

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

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

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



A0014277

## 9 Intégration système

### 9.1 Aperçu des fichiers de description d'appareil

HART

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

### 9.2 Variables mesurées via le protocole HART

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

 L'affectation des valeurs mesurées aux variables d'appareil peut être changée dans le sous-menu suivant :

Expert → Communication → Sortie

## 10 Mise en service via SmartBlue (application)

### 10.1 Configuration via technologie sans fil Bluetooth® (en option)

Condition

- Appareil avec afficheur, Bluetooth inclus
- Smartphone ou tablette avec l'app Endress+Hauser SmartBlue ou PC avec DeviceCare à partir de la version 1.07.05 ou FieldXpert SMT70

La connexion a une portée allant jusqu'à 25 m (82 ft). La portée peut varier en fonction des conditions environnementales telles que fixations, parois ou plafonds.

 Les touches de configuration sur l'afficheur sont verrouillées sitôt que l'appareil est connecté via Bluetooth.

Un symbole Bluetooth clignotant indique qu'une connexion Bluetooth est disponible.

 **Noter les points suivants :**

Si l'afficheur Bluetooth est retiré d'un appareil et monté dans un autre appareil :

- Toutes les données de connexion sont uniquement enregistrées dans l'afficheur Bluetooth et non dans l'appareil
- Le mot de passe modifié par l'utilisateur est également enregistré dans l'afficheur Bluetooth

#### 10.1.1 Configuration via l'app SmartBlue

L'appareil peut être commandé et configuré à l'aide de l'app SmartBlue.

- L'app SmartBlue doit être téléchargée sur un appareil mobile à cet effet.
- Pour plus d'informations sur la compatibilité de l'app SmartBlue avec les appareils mobiles, voir **Apple App Store (appareils iOS)** ou **Google Play Store (appareils Android)**.
- Le cryptage de la communication et la protection par mot de passe empêchent toute mauvaise manipulation par des personnes non autorisées.
- La fonction Bluetooth® peut être désactivée après la configuration initiale de l'appareil.



 34 QR code pour l'app SmartBlue Endress+Hauser

A0033202

Téléchargement et installation :

1. Scanner le QR code ou entrer **SmartBlue** dans le champ de recherche de l'Apple App Store (iOS) ou du Google Play Store (Android).
2. Installer et lancer l'app SmartBlue.
3. Pour les appareils Android : activer la localisation (GPS) (non nécessaire pour les appareils iOS).
4. Sélectionner un appareil prêt à recevoir dans la liste d'appareils affichée.

Login :

1. Entrer le nom d'utilisateur : admin

2. Entrer le mot de passe initial : numéro de série de l'appareil

 Changer le mot de passe après la première connexion.

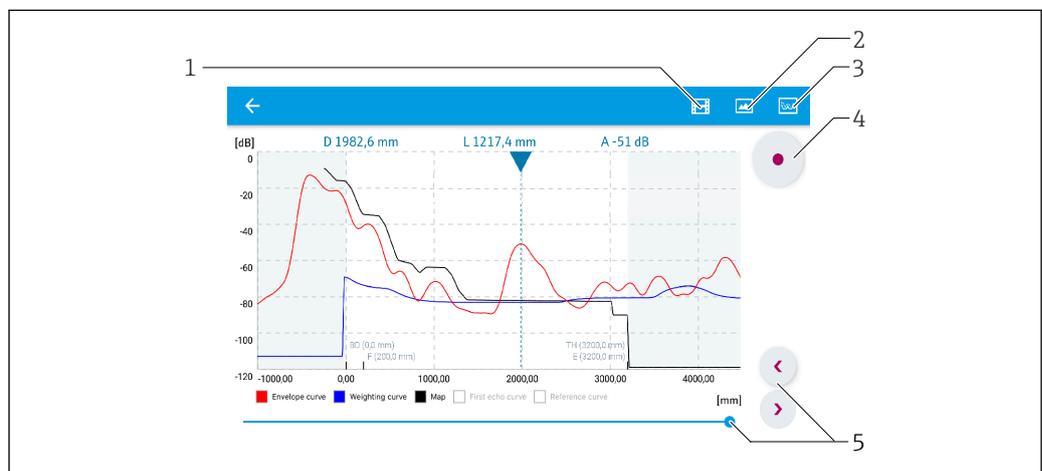
 Vous avez oublié votre mot de passe ? Contactez le SAV Endress+Hauser.

## 10.2 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 :**

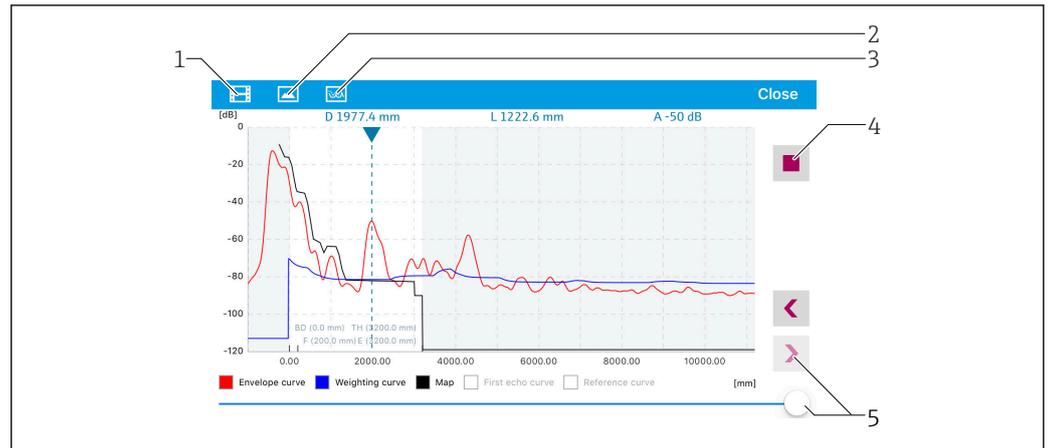
- D = Distance
- L = Niveau
- A = Amplitude absolue
- Avec les screenshots, la section affichée (fonction zoom) est mémorisée
- Avec les séquences vidéo, c'est l'ensemble de la section qui est mémorisé en permanence, sans la fonction zoom



A0029486

 35 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

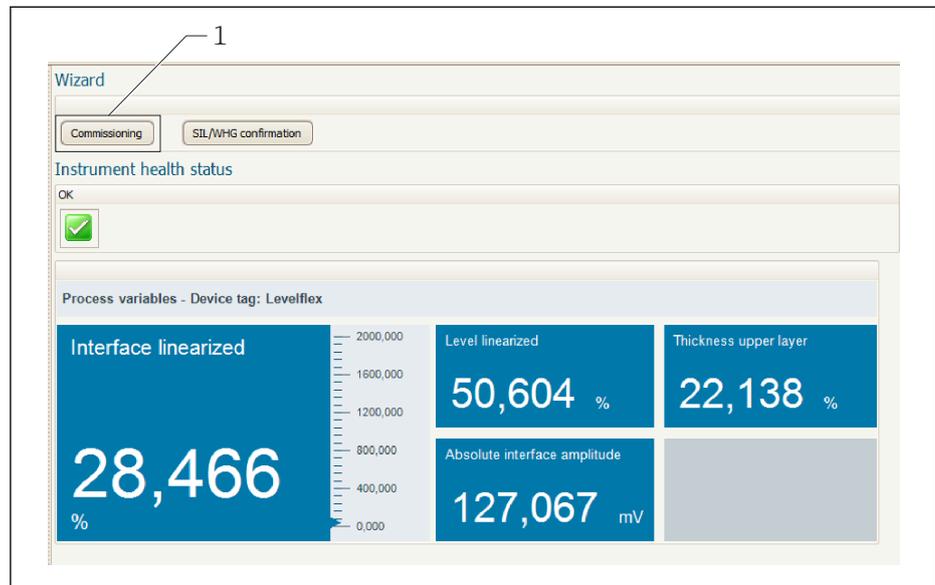
36 Affichage de la courbe enveloppe (exemple) dans SmartBlue pour iOS

- 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 à l'aide de l'assistant

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

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 :



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.

## 12 Mise en service via le menu de configuration

### 12.1 Contrôle du montage et du fonctionnement

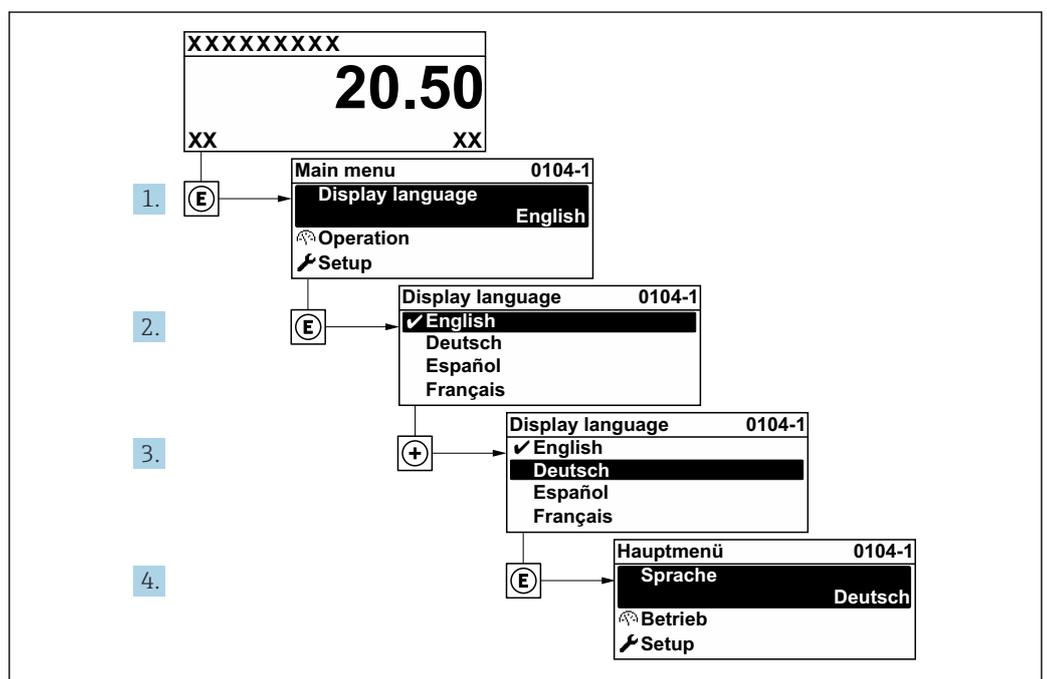
Avant la mise en service du point de mesure, vérifier si les contrôles de montage et de raccordement ont été effectués.

 Contrôle du montage

 Contrôle du raccordement

### 12.2 Configuration de la langue de programmation

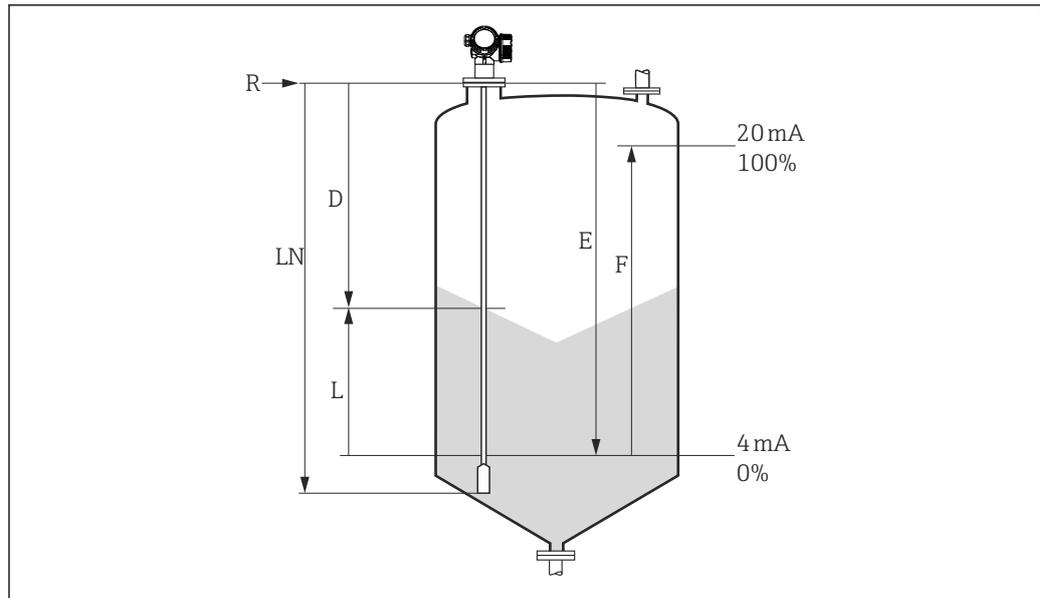
Réglage par défaut : anglais ou langue nationale commandée



A0029420

 37 Exemple de l'afficheur local

## 12.3 Configuration de la mesure de niveau



A0012838

38 Paramètres de configuration pour la mesure de niveau dans les solides en vrac

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

**i** Dans le cas des sondes à câble, si la valeur  $\epsilon_r$  est inférieure à 7, la mesure n'est pas possible dans la zone du poids de la sonde. 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 repère.
2. Aller à : Configuration → Unité de longueur
  - ↳ Sélectionner l'unité de longueur.
3. Aller à : Configuration → Type de cuve/silo
  - ↳ Sélectionner le type de cuve.
4. Aller à : Configuration → Distance du point zéro
  - ↳ Spécifier la distance vide  $E$  (distance entre le point de référence  $R$  et la marque 0 %).
5. Aller à : Configuration → Plage de mesure
  - ↳ Spécifier la distance pleine  $F$  (distance entre la marque 0 % et la marque 100 %).
6. Aller à : Configuration → Niveau
  - ↳ Indique le niveau mesuré  $L$ .
7. Aller à : Configuration → Distance
  - ↳ Indique la distance  $D$  entre le point de référence  $R$  et le niveau  $L$ .
8. Aller à : Configuration → Qualité signal
  - ↳ Indique la qualité du signal de l'écho de niveau évalué.

9. 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.
10. 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.

## 12.4 Enregistrement de la courbe d'écho de référence

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

### Chemin dans le menu

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

### Signification des options

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

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



 39 Fonction "Charger courbe de référence"

## 12.5 Configuration de l'afficheur local

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

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

### 12.5.2 Configuration de l'afficheur local

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

## 12.6 Configuration des sorties courant

### 12.6.1 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 (Pour les appareils avec deux sorties courant)	Amplitude écho relative	0 mV	2 000 mV

### 12.6.2 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" GPO1000F

## 12.7 Gestion données

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. Cela se fait à l'aide du paramètre **Gestion données** et de ses options.

#### Chemin dans le menu

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

#### Signification des options

- **Annuler**

Aucune action n'est exécutée et le paramètre est quitté.

- **Sauvegarder**

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

- **Restaurer**

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

**■ Dupliquer**

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

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

**■ Comparer**

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

**■ Effacer sauvegarde**

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



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



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

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

## 12.8 Protection des réglages contre l'accès non autorisé

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

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

## 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"> <li>■ Augmenter le contraste en appuyant simultanément sur  et .</li> <li>■ Diminuer le contraste en appuyant simultanément sur  et .</li> </ul>
	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 ( <a href="http://www.addresses.endress.com">www.addresses.endress.com</a> )

### 13.1.2 Erreur - configuration SmartBlue

Erreur	Cause possible	Solution
L'appareil n'est pas visible dans la liste des appareils joignables	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 des appareils joignables	L'appareil est déjà connecté avec un(e) autre smartphone / tablette	<b>Une seule</b> connexion point à point est établie entre un capteur et un smartphone ou une tablette
L'appareil est visible dans la liste des appareils joignables mais n'est pas accessible via SmartBlue	Terminal Android	La fonction de localisation est-elle autorisée pour l'application, 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'application et la redémarrer – activer la fonction de positionnement pour l'application
L'appareil est visible dans la liste des appareils joignables 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
Connexion via SmartBlue impossible	Appareil mis en service pour la première fois	Entrer le mot de passe initial (ID du module Bluetooth) et le modifier, en tenant compte des majuscules et des minuscules
L'appareil ne peut pas être utilisé via SmartBlue	Mot de passe incorrect entré	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 ( <a href="http://www.addresses.endress.com">www.addresses.endress.com</a> )

### 13.1.3 Erreurs de paramétrage

*Erreurs de paramétrage pour la mesure de niveau*

Erreur	Cause possible	Solution
La valeur mesurée est incorrecte	Si la distance mesurée (Configuration → Distance) correspond à la distance réelle : Erreur d'étalonnage	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier le paramètre <b>Distance du point zéro</b> (→ ☰ 119) et corriger si nécessaire.</li> <li>■ Vérifier le paramètre <b>Plage de mesure</b> (→ ☰ 119) et corriger si nécessaire.</li> <li>■ Vérifier la linéarisation et corriger si nécessaire (sous-menu <b>Linéarisation</b> (→ ☰ 134)).</li> </ul>
	Si la distance mesurée (Configuration → Distance) ne correspond pas à la distance réelle : Un écho parasite est présent.	Réaliser la suppression des échos parasites (paramètre <b>Confirmation distance</b> (→ ☰ 122)).

Erreur	Cause possible	Solution
Pas de changement de la valeur mesurée lors du remplissage/de la vidange	Un écho parasite est présent.	Réaliser la suppression des échos parasites (paramètre <b>Confirmation distance</b> (→ ☰ 122)).
	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 = <b>Pas d'historique</b> ).
Message de diagnostic <b>Perte écho</b> apparaît après la mise sous tension.	Niveau de bruit trop élevé pendant l'initialisation.	Entrer une nouvelle valeur pour le paramètre <b>Distance du point zéro</b> (→ ☰ 119).
L'appareil affiche un niveau alors que la cuve est vide.	Longueur de sonde incorrecte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Effectuer une correction de la longueur de sonde (paramètre <b>Confirmation longueur de sonde</b> (→ ☰ 149)).</li> <li>Réaliser une suppression sur toute la longueur de la sonde lorsque la cuve est vide (paramètre <b>Confirmation distance</b> (→ ☰ 122)).</li> </ul>
Pente du niveau incorrecte sur l'ensemble de la gamme de mesure	Type de cuve mal réglé.	Sélectionner le paramètre <b>Type de cuve/silo</b> (→ ☰ 118) correct.

## 13.2 Informations de diagnostic sur l'afficheur local

### 13.2.1 Message de diagnostic

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

Affichage de la valeur mesurée en cas de défaut	Message de diagnostic

1 Signal d'état  
 2 Symbole d'état (symbole pour le niveau de l'événement)  
 3 Symbole d'état avec événement de diagnostic  
 4 Texte d'événement  
 5 Éléments de configuration

A0029426-FR

### Signaux d'état

<b>F</b> <small>A0032902</small>	<b>Option "Défaut (F)"</b> Un défaut de l'appareil s'est produit. La valeur mesurée n'est plus valide.
<b>C</b> <small>A0032903</small>	<b>Option "Test fonction (C)"</b> L'appareil est en mode service (p. ex. pendant une simulation).

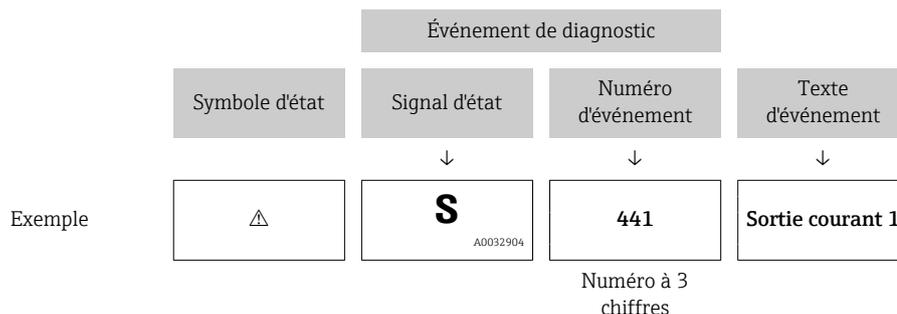
<b>S</b> <small>A0032904</small>	<p><b>Option "En dehors de la spécification (S)"</b> L'appareil fonctionne :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En dehors de ses spécifications techniques (p. ex. pendant le démarrage ou un nettoyage)</li> <li>▪ En dehors de la configuration effectuée par l'utilisateur (p. ex. niveau en dehors de la gamme configurée)</li> </ul>
<b>M</b> <small>A0032905</small>	<p><b>Option "Maintenance nécessaire (M)"</b> La maintenance de l'appareil est nécessaire. La valeur mesurée est toujours valide.</p>

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

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

**Événement de diagnostic et texte de l'événement**

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



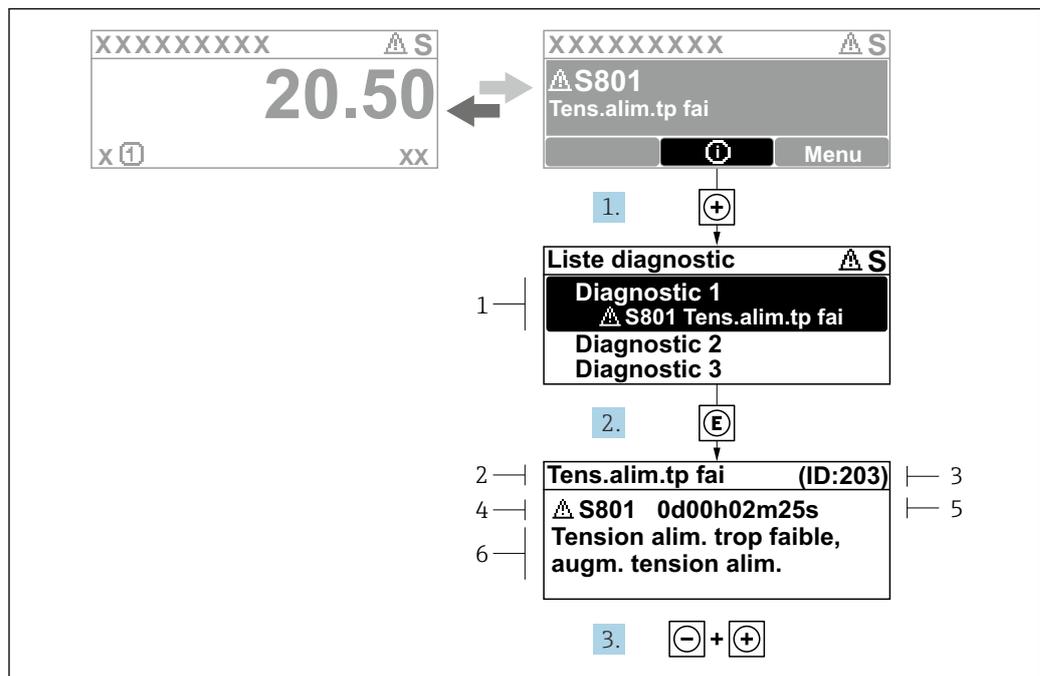
Si plusieurs événements de diagnostic sont en cours parallèlement, seul le message de diagnostic avec la priorité la plus élevée s'affiche. Des messages de diagnostic en file d'attente supplémentaires peuvent être affichés dans le sous-menu **Liste de diagnostic**.

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

**Éléments de configuration**

Fonctions de configuration dans le menu, sous-menu	
+	<p><b>Touche Plus</b> Ouvre le message relatif aux mesures correctives.</p>
E	<p><b>Touche Enter</b> Ouvre le menu de configuration.</p>

### 13.2.2 Appel des mesures correctives



A0029431-FR

40 Message relatif aux mesures correctives

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

L'utilisateur se trouve dans le message de diagnostic.

1. Appuyer sur  $\oplus$  (symbole  $\text{\textcircled{I}}$ ).  
↳ Le sous-menu **Liste de diagnostic** s'ouvre.
2. Sélectionner l'événement de 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 de diagnostic : p. ex. dans **Liste de diagnostic** ou dans **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.

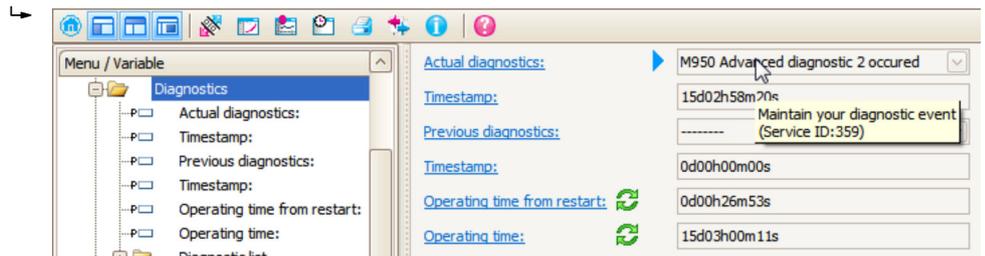
### 13.3 Événement de diagnostic dans l'outil de configuration

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

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

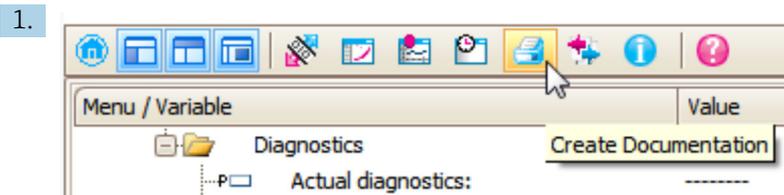
**A : Via le menu de configuration**

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

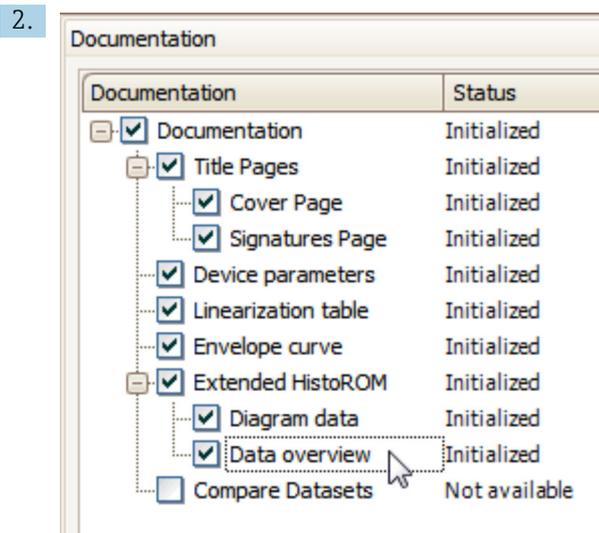


Une infobulle avec mesure corrective pour l'événement diagnostic apparaît.

**B : Via la fonction "Créer documentation"**



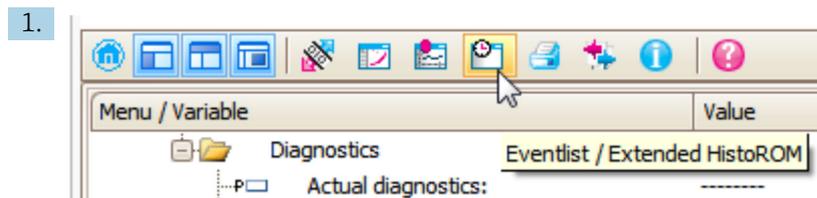
Sélectionner la fonction "Créer documentation".



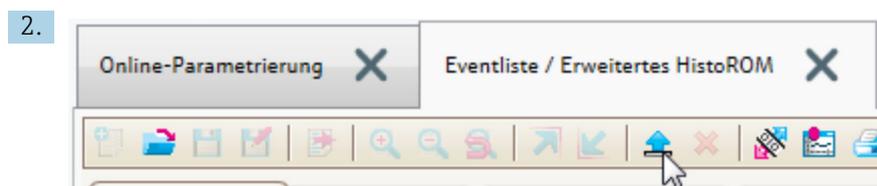
S'assurer que "Aperçu données" est coché.

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

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



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



Sélectionner la fonction "Charger liste d'événements".

- ↳ La liste d'événements, y compris les mesures correctives, est affichée dans la fenêtre "Aperçu des 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]
<b>Diagnostic du capteur</b>				
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
<b>Diagnostic de l'électronique</b>				
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]
<b>Diagnostic de la configuration</b>				
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 nouvelle 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
<b>Diagnostic du process</b>				
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 2. Vérifier température process	S	Warning
825	Température de fonctionnement		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 <sup>1)</sup>
942	Dans distance de sécurité	1. Contrôler niveau 2. Contrôler distance de sécurité 3. RAZ	S	Alarm <sup>1)</sup>
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 <sup>1)</sup>

1) Le comportement de diagnostic peut être modifié.

## 13.6 Journal des événements

### 13.6.1 Historique des événements

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

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

#### Chemin de navigation

Diagnostic → Journal d'événements → Liste événements

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

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

- Événements de diagnostic
- Événements d'information

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

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

#### Appeler et fermer les mesures correctives

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

### 13.6.2 Filtrage du journal d'événements

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

#### Chemin de navigation

Diagnostic → Journal d'événements → Options filtre

#### Catégories de filtrage

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

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

### 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 de firmware	Modifications	Documentation (FMP56, FMP57, HART)		
			Manuel de mise en service	Description des paramètres de l'appareil	Information technique
07.2010	01.00.zz	Software d'origine	BA01004F/00/FR/05.10	GP01000F/00/FR/05.10	TI01004F/00/FR/05.10
01.2011	01.01.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ SIL intégré</li> <li>▪ Améliorations et corrections d'erreur</li> <li>▪ Langues supplémentaires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BA01004F/00/FR/10.10</li> <li>▪ BA01004F/00/FR/13.11</li> <li>▪ BA01004F/00/FR/14.12</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GP01000F/00/FR/10.10</li> <li>▪ GP01000F/00/FR/13.11</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ TI01004F/00/FR/10.10</li> <li>▪ TI01004F/00/FR/13.11</li> <li>▪ TI01004F/00/FR/14.12</li> <li>▪ TI01004F/00/FR/15.12</li> </ul>
02.2014	01.02.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prise en charge de l'afficheur SD03</li> <li>▪ Langues supplémentaires</li> <li>▪ Fonction HistoROM étendue</li> <li>▪ Bloc de fonctions "Diagnostic étendu" intégré</li> <li>▪ Améliorations et corrections d'erreur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BA01004F/00/FR/15.13</li> <li>▪ BA01004F/00/FR/16.14</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GP01000F/00/FR/14.13</li> <li>▪ GP01000F/00/FR/15.14</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ TI01004F/00/FR/16.13</li> <li>▪ TI01004F/00/FR/17.14</li> </ul>
04.2016	01.03.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mise à jour HART 7</li> <li>▪ Les 17 langues sont toutes disponibles dans l'appareil</li> <li>▪ Améliorations et corrections d'erreur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BA01004F/00/FR/17.16</li> <li>▪ BA01004F/00/FR/18.16 <sup>1)</sup></li> <li>▪ BA01004F/00/FR/20.18 <sup>2)</sup></li> </ul>	GP01000F/00/FR/16.16	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ TI01004F/00/FR/18.16</li> <li>▪ TI01004F/00/FR/20.16 <sup>1)</sup></li> <li>▪ TI01004F/00/FR/22.18 <sup>2)</sup></li> </ul>

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

2) Contient des informations sur l'interface Bluetooth.



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

## 14 Maintenance

Aucune maintenance particulière n'est nécessaire.

### 14.1 Nettoyage extérieur

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

### 14.2 Instructions générales de nettoyage

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

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

## 15 Réparation

### 15.1 Informations générales

#### 15.1.1 Concept de réparation

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

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

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

#### 15.1.2 Réparation d'appareils à agrément Ex

##### **⚠ AVERTISSEMENT**

**Toute réparation incorrecte peut compromettre la sécurité électrique !**

Risque d'explosion !

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

#### 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

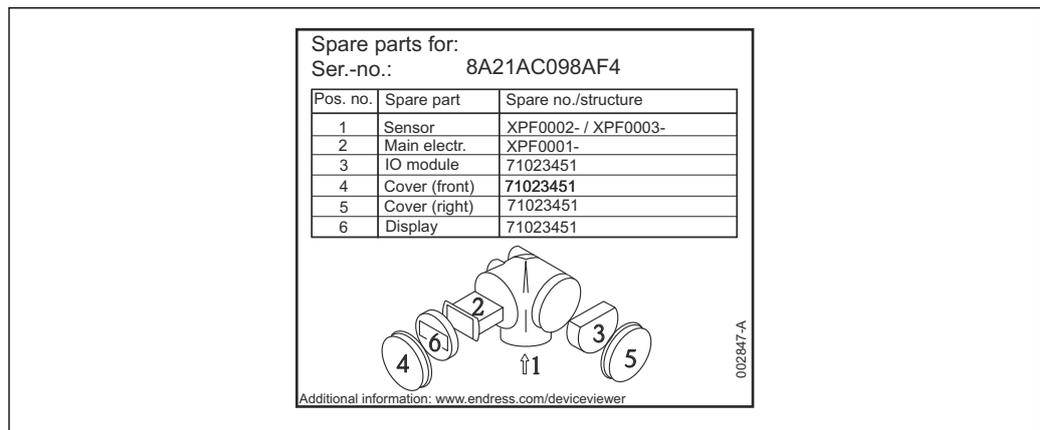
Après le remplacement d'un appareil complet, il est possible de transférer à nouveau les paramètres dans l'appareil en utilisant l'une des méthodes suivantes :

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



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

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

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

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

## 16 Accessoires

Les accessoires actuellement disponibles pour le produit peuvent être sélectionnés sur [www.endress.com](http://www.endress.com) :

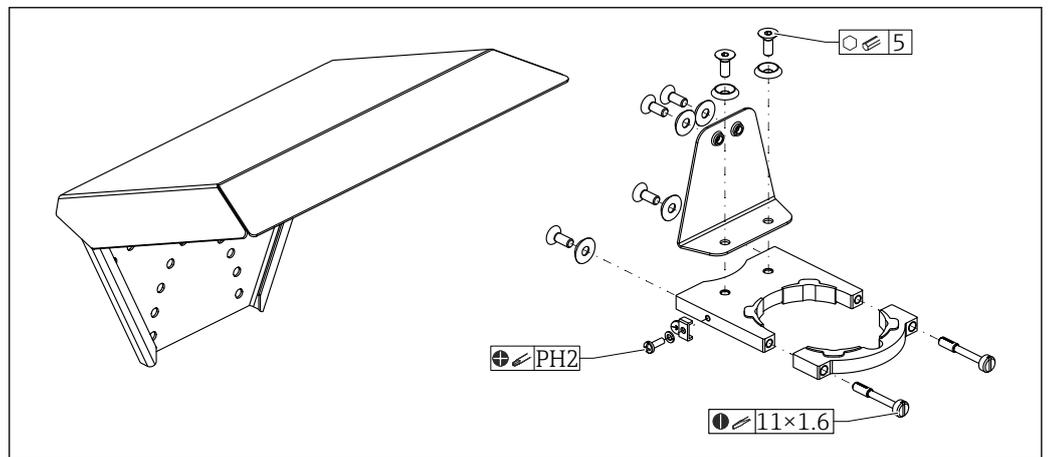
1. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche.
2. Ouvrir la page produit.
3. Sélectionner **Pièce de rechange et accessoires**.

### 16.1 Accessoires spécifiques à l'appareil

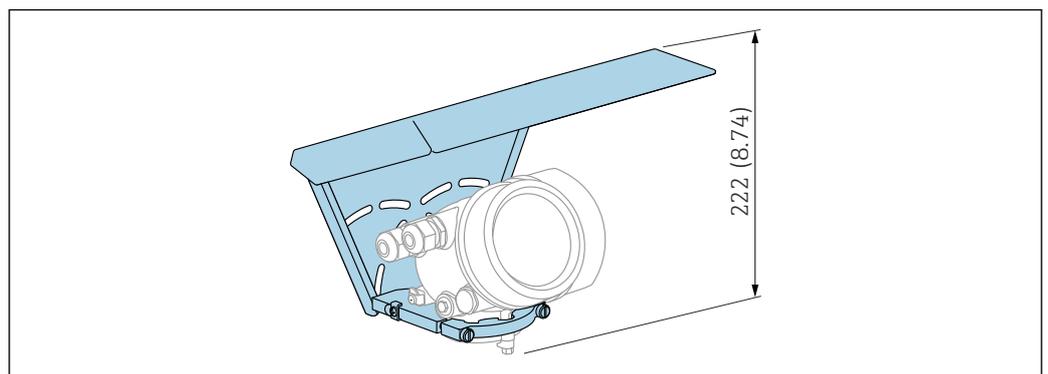
#### 16.1.1 Capot de protection climatique

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

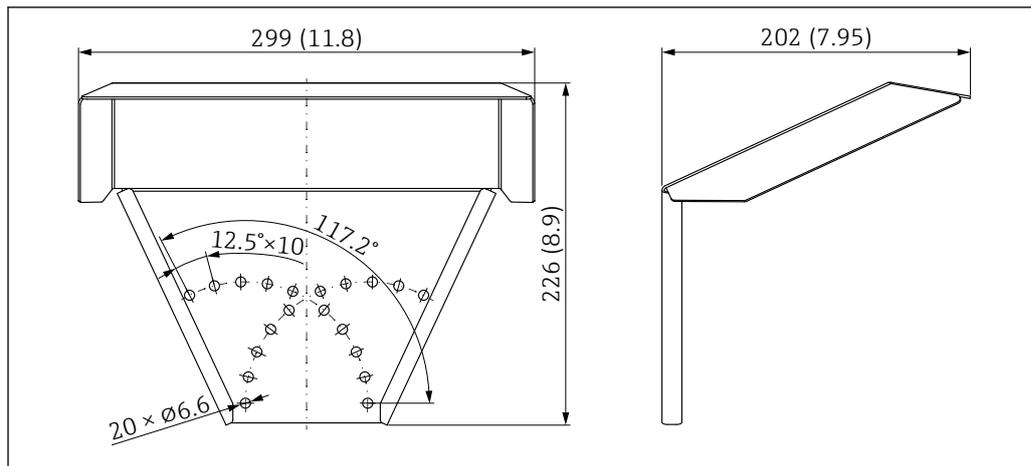
Il est utilisé pour protéger contre les rayons directs du soleil, les précipitations et la glace.



42 Aperçu



43 Hauteur. Unité de mesure mm (in)



A0015472

44 Dimensions. Unité de mesure mm (in)

### Matériau

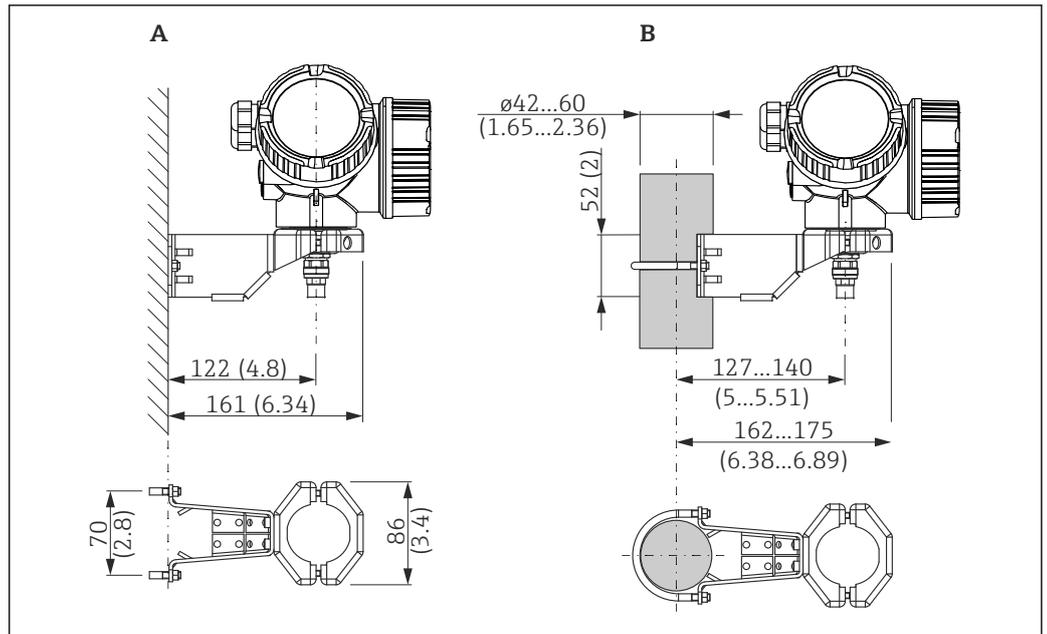
- Capuchon de protection ; 316L (1.4404)
- Support ; 316L (1.4404)
- Équerre de montage ; 316L (1.4404)
- Vis de serrage ; 316L (1.4404) + fibre de carbone
- Partie en caoutchouc moulé (4x) ; EPDM
- Vis ; A4
- Disques ; A4
- Borne de terre ; A4, 316L (1.4404)

### Référence pour accessoires :

71162242

## 16.1.2 Support de montage pour le boîtier de l'électronique

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

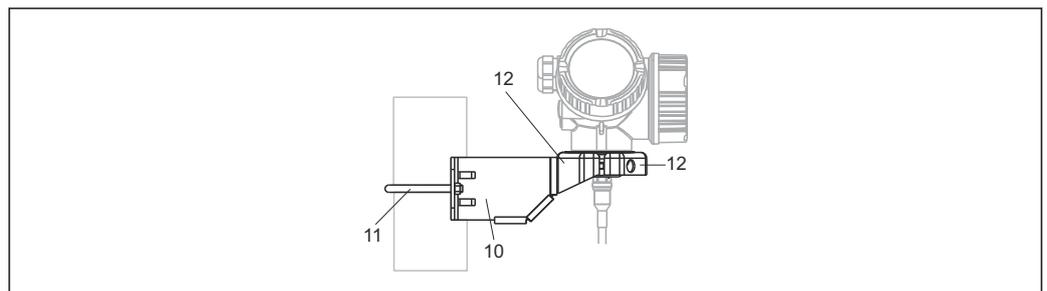


A0014793

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

A Montage mural

B Montage sur colonne



A0015143

46 Matériau ; support de montage

10 Support, 316L (1.4404)

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

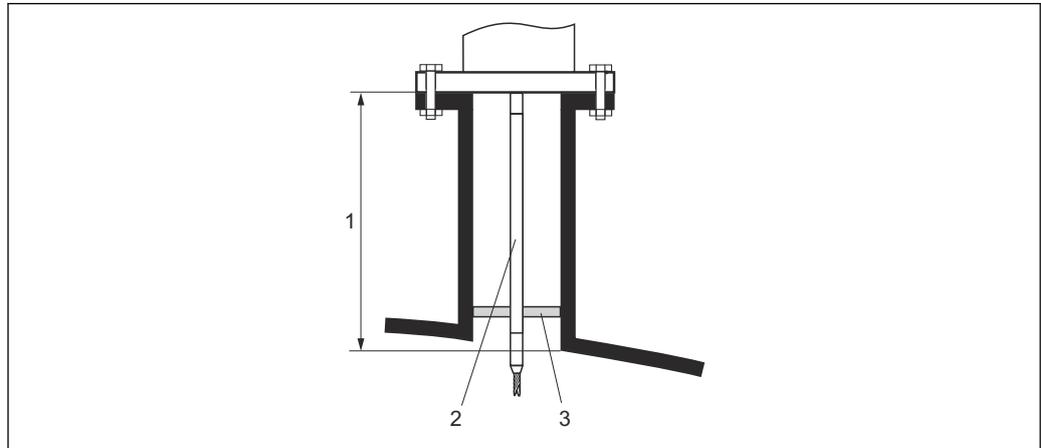
12 Demi-coquilles, 316 L (1.4404)

**Référence pour accessoires :**

71102216

### 16.1.3 Tige prolongatrice (dispositif de centrage) HMP40

La tige prolongatrice (dispositif de centrage) HMP40 est commandée via le Configurateur de produit.



- 1 Hauteur du piquage
- 2 Tige prolongatrice
- 3 Disque de centrage

Température autorisée au bord inférieur du piquage :

- Sans disque de centrage, aucune restriction
- Avec disque de centrage, -40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)



Pour plus de détails, voir SD01002F.

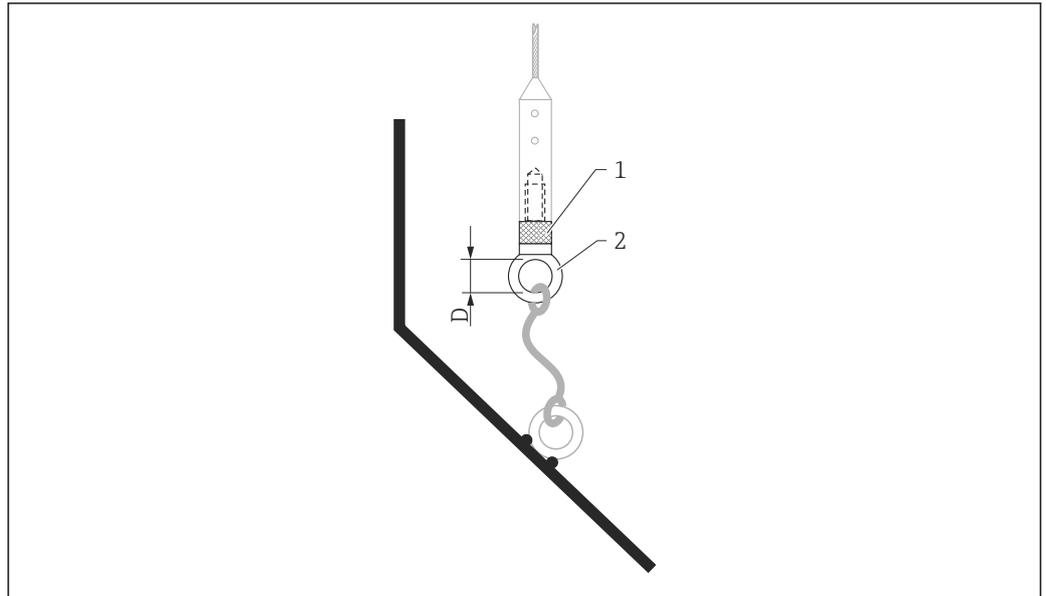
### 16.1.4 Kit de montage, isolé

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

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

Kit de montage, isolé, peut être utilisé pour :

- FMP56
- FMP57



A0013586

47 Contenu de la livraison du kit de montage :

- 1 Manchon isolant
- 2 Boulon à anneau

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

**Référence pour accessoires :**

52014249

Pour sondes à câble 6 mm ( $\frac{1}{4}$  in) ou 8 mm ( $\frac{1}{3}$  in) avec PA > acier :  
Diamètre D = 25 mm (1 in)

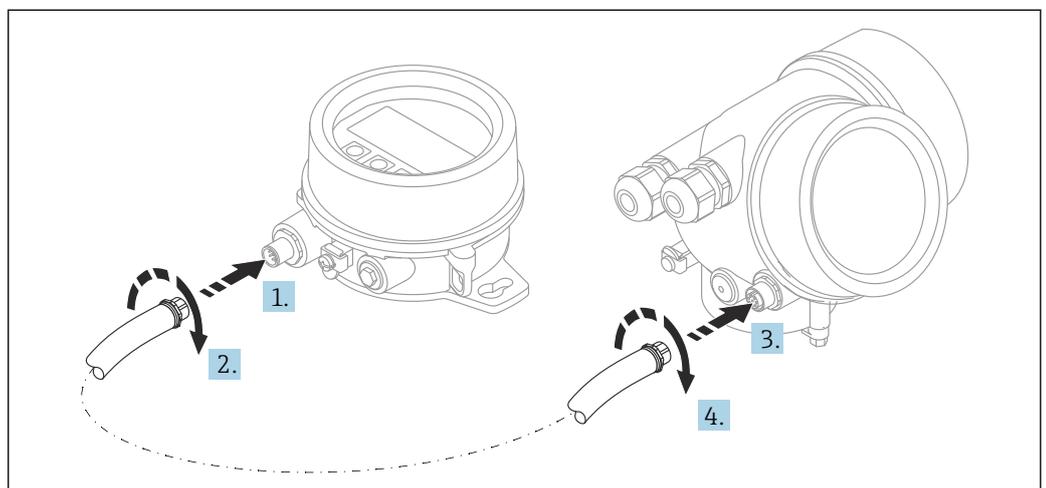
**Référence pour accessoires :**

52014250

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

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

### 16.1.5 Afficheur séparé FHX50



A0019128

### Caractéristiques techniques

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

### Informations à fournir à la commande

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



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

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

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

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



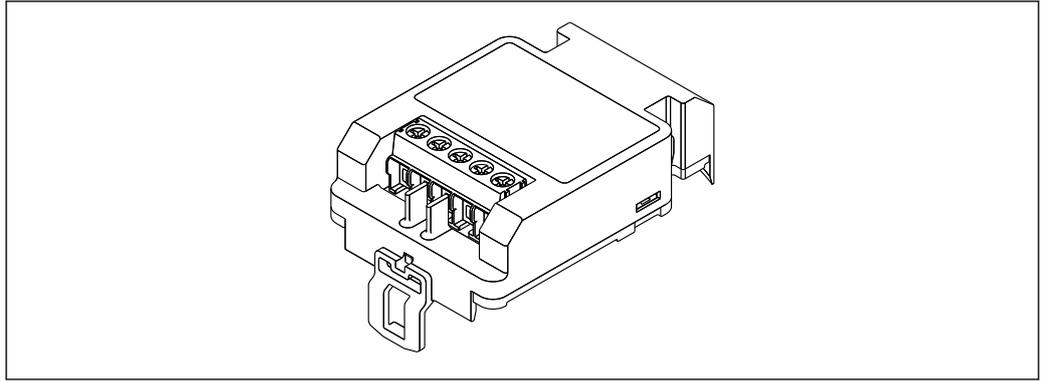
Pour plus de détails, voir la "Documentation spéciale" SDO1007F.

### 16.1.6 Protection contre les surtensions

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

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

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



A0021734

### Caractéristiques techniques

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

### En cas de rétrofit :

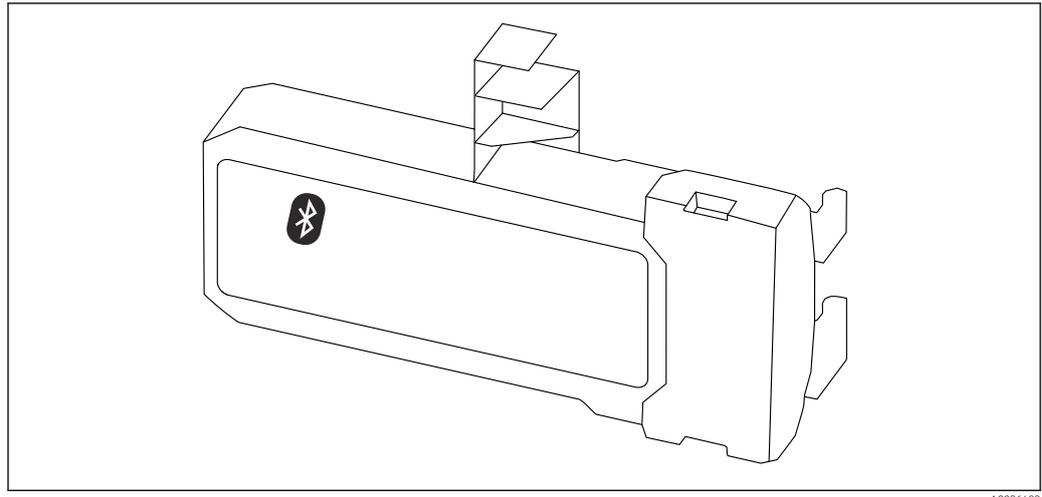
- Référence de commande pour appareils à 1 voie (OVP10) : 71128617
- Référence de commande pour appareils à 2 voies (OVP20) : 71128619
- L'utilisation du module de protection contre les surtensions peut être limitée selon l'agrément du transmetteur. Un appareil ne peut être équipé ultérieurement du module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



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

### 16.1.7 Module Bluetooth BT10 pour les appareils HART

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



A0036493

### Caractéristiques techniques

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

### En cas de rétrofit :

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



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

## 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

### 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

### 16.4.1 Memograph M RSG45

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

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



Information technique TI01180R et manuel de mise en service BA01338R

### 16.4.2 RN42

Barrière active monovoie avec alimentation universelle pour une isolation électrique sûre des circuits de signal 4 ... 20 mA standard, transparent HART.



Information technique TI01584K et manuel de mise en service BA02090K

# 17 Menu de configuration

## 17.1 Aperçu du menu de configuration (SmartBlue)

Navigation  SmartBlue

<b>Configuration</b>	→  118
Désignation du point de mesure	→  118
Unité de longueur	→  118
Type de cuve/silo	→  118
Distance du point zéro	→  119
Plage de mesure	→  119
Niveau	→  120
Distance	→  120
Qualité signal	→  121
Confirmation distance	→  122
Suppression actuelle	→  123
Fin suppression	→  123
Enregistrement suppression	→  124
<b>► Configuration étendue</b>	→  126
État verrouillage	→  126
Droits d'accès via logiciel	→  126
Entrer code d'accès	→  127
<b>► Niveau</b>	→  128
Type de produit	→  128
Propriété produit	→  128
Propriété process	→  129

Conditions avancées du process	→ 130
Unité du niveau	→ 131
Distance de blocage	→ 131
Correction du niveau	→ 132
<b>► Linéarisation</b>	→ 134
Type de linéarisation	→ 136
Unité après linéarisation	→ 137
Texte libre	→ 138
Niveau linéarisé	→ 139
Valeur maximale	→ 139
Diamètre	→ 139
Hauteur intermédiaire	→ 140
Mode tableau	→ 140
Numéro tableau	→ 141
Niveau	→ 141
Niveau	→ 142
Valeur client	→ 142
Activer tableau	→ 142
<b>► Réglages sonde</b>	→ 148
Sonde mise à la terre	→ 148
Longueur de sonde actuelle	→ 148
Confirmation longueur de sonde	→ 149
<b>► Réglages de sécurité</b>	→ 143
Sortie perte écho	→ 143
Valeur perte écho	→ 143

Rampe perte écho	→ 144
Distance de blocage	→ 131
<b>► Sortie courant 1 ... 2</b>	→ 152
Affectation sortie courant	→ 152
Etendue de mesure courant	→ 153
Valeur de courant fixe	→ 153
Amortissement sortie	→ 154
Mode défaut	→ 154
Courant de défaut	→ 155
Courant de sortie 1 ... 2	→ 155
<b>► Sortie commutation</b>	→ 156
Affectation sortie état	→ 156
Affecter état	→ 157
Affecter seuil	→ 157
Affecter niveau diagnostic	→ 158
Seuil d'enclenchement	→ 158
Temporisation à l'enclenchement	→ 159
Seuil de déclenchement	→ 160
Temporisation au déclenchement	→ 160
Mode défaut	→ 160
Etat de commutation	→ 161
Signal sortie inversé	→ 161
<b>🔗 Diagnostic</b>	→ 174
Diagnostic actuel	→ 174
Horodatage	→ 174

Dernier diagnostic	→ 174
Horodatage	→ 175
Temps de fct depuis redémarrage	→ 175
Temps de fonctionnement	→ 168
<b>► Liste de diagnostic</b>	→ 176
Diagnostic 1 ... 5	→ 176
Horodatage 1 ... 5	→ 176
<b>► Valeur mesurée</b>	→ 181
Distance	→ 120
Niveau linéarisé	→ 139
Courant de sortie 1 ... 2	→ 155
Mesure courant 1	→ 182
Tension aux bornes 1	→ 182
<b>► Information appareil</b>	→ 178
Désignation du point de mesure	→ 178
Numéro de série	→ 178
Version logiciel	→ 178
Nom d'appareil	→ 178
Code commande	→ 179
Référence de commande 1 ... 3	→ 179
Révision appareil	→ 179
ID appareil	→ 179

Type d'appareil	→ 180
ID fabricant	→ 180
► Simulation	→ 187
Affectation simulation grandeur mesure	→ 188
Valeur variable mesurée	→ 188
Simulation sortie courant 1 ... 2	→ 188
Valeur sortie courant 1 ... 2	→ 189
Simulation sortie commutation	→ 189
Etat de commutation	→ 189
Simulation alarme appareil	→ 190

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

Navigation



Menu de configuration

Language		
<b>Configuration</b>		→ 118
Désignation du point de mesure		→ 118
Unité de longueur		→ 118
Type de cuve/silo		→ 118
Distance du point zéro		→ 119
Plage de mesure		→ 119
Niveau		→ 120
Distance		→ 120
Qualité signal		→ 121
<b>► Suppression</b>		→ 125
Confirmation distance		→ 125
Fin suppression		→ 125
Enregistrement suppression		→ 125
Distance		→ 125
<b>► Configuration étendue</b>		→ 126
État verrouillage		→ 126
Droits d'accès via afficheur		→ 127
Entrer code d'accès		→ 127
<b>► Niveau</b>		→ 128
Type de produit		→ 128
Propriété produit		→ 128

Propriété process	→	📄	129
Conditions avancées du process	→	📄	130
Unité du niveau	→	📄	131
Distance de blocage	→	📄	131
Correction du niveau	→	📄	132
<b>► Linéarisation</b>	→	📄	134
Type de linéarisation	→	📄	136
Unité après linéarisation	→	📄	137
Texte libre	→	📄	138
Valeur maximale	→	📄	139
Diamètre	→	📄	139
Hauteur intermédiaire	→	📄	140
Mode tableau	→	📄	140
<b>► Editer table</b>			
Niveau			
Valeur client			
Activer tableau	→	📄	142
<b>► Réglages de sécurité</b>	→	📄	143
Sortie perte écho	→	📄	143
Valeur perte écho	→	📄	143
Rampe perte écho	→	📄	144
Distance de blocage	→	📄	131
<b>► Confirmation SIL/WHG</b>	→	📄	146

▶ <b>SIL/WHG désactivé</b>	→ 147
Désactiver protection en écriture	→ 147
Code incorrect	→ 147
▶ <b>Réglages sonde</b>	→ 148
Sonde mise à la terre	→ 148
▶ <b>Correction longueur de sonde</b>	→ 150
Confirmation longueur de sonde	→ 150
Longueur de sonde actuelle	→ 148
▶ <b>Sortie courant 1 ... 2</b>	→ 152
Affectation sortie courant	→ 152
Etendue de mesure courant	→ 153
Valeur de courant fixe	→ 153
Amortissement sortie	→ 154
Mode défaut	→ 154
Courant de défaut	→ 155
Courant de sortie 1 ... 2	→ 155
▶ <b>Sortie commutation</b>	→ 156
Affectation sortie état	→ 156
Affecter état	→ 157
Affecter seuil	→ 157
Affecter niveau diagnostic	→ 158
Seuil d'enclenchement	→ 158
Temporisation à l'enclenchement	→ 159
Seuil de déclenchement	→ 160
Temporisation au déclenchement	→ 160

Mode défaut	→ 160
Etat de commutation	→ 161
Signal sortie inversé	→ 161
<b>► Affichage</b>	→ 162
Language	→ 162
Format d'affichage	→ 162
Affichage valeur 1 ... 4	→ 164
Nombre décimales 1 ... 4	→ 164
Affichage intervalle	→ 164
Amortissement affichage	→ 165
Ligne d'en-tête	→ 165
Texte ligne d'en-tête	→ 165
Caractère de séparation	→ 166
Format numérique	→ 166
Menu décimales	→ 166
Rétroéclairage	→ 167
Affichage contraste	→ 167
<b>► Sauvegarde de données vers l'afficheur</b>	→ 168
Temps de fonctionnement	→ 168
Dernière sauvegarde	→ 168

Gestion données	→ 168
Comparaison résultats	→ 169
► Administration	→ 171
► Définir code d'accès	→ 173
Définir code d'accès	→ 173
Confirmer le code d'accès	→ 173
Reset appareil	→ 171
🔍 Diagnostic	→ 174
Diagnostic actuel	→ 174
Dernier diagnostic	→ 174
Temps de fct depuis redémarrage	→ 175
Temps de fonctionnement	→ 168
► Liste de diagnostic	→ 176
Diagnostic 1 ... 5	→ 176
► Journal d'événements	→ 177
Options filtre	
► Liste événements	→ 177
► Information appareil	→ 178
Désignation du point de mesure	→ 178
Numéro de série	→ 178
Version logiciel	→ 178
Nom d'appareil	→ 178
Code commande	→ 179
Référence de commande 1 ... 3	→ 179
Révision appareil	→ 179

ID appareil	→ 179
Type d'appareil	→ 180
ID fabricant	→ 180
<b>► Valeur mesurée</b>	→ 181
Distance	→ 120
Niveau linéarisé	→ 139
Courant de sortie 1 ... 2	→ 155
Mesure courant 1	→ 182
Tension aux bornes 1	→ 182
<b>► Enregistrement des valeurs mesurées</b>	→ 183
Affecter voie 1 ... 4	→ 183
Intervalle de mémorisation	→ 184
Reset tous enregistrements	→ 184
<b>► Affichage canal 1 ... 4</b>	→ 185
<b>► Simulation</b>	→ 187
Affectation simulation grandeur mesure	→ 188
Valeur variable mesurée	→ 188
Simulation sortie courant 1 ... 2	→ 188
Valeur sortie courant 1 ... 2	→ 189
Simulation sortie commutation	→ 189
Etat de commutation	→ 189
Simulation alarme appareil	→ 190
<b>► Test appareil</b>	→ 191
Démarrage test appareil	→ 191

Résultat test appareil	→ 📄 191
Dernier test	→ 📄 191
Signal de niveau	→ 📄 192
Signal de couplage	→ 📄 192

### 17.3 Aperçu du menu de configuration (outil de configuration)

Navigation  Menu de configuration

<b>Configuration</b>	→  118
Désignation du point de mesure	→  118
Unité de longueur	→  118
Type de cuve/silo	→  118
Distance du point zéro	→  119
Plage de mesure	→  119
Niveau	→  120
Distance	→  120
Qualité signal	→  121
Confirmation distance	→  122
Suppression actuelle	→  123
Fin suppression	→  123
Enregistrement suppression	→  124
<b>► Configuration étendue</b>	→  126
État verrouillage	→  126
Droits d'accès via logiciel	→  126
Entrer code d'accès	→  127
<b>► Niveau</b>	→  128
Type de produit	→  128
Propriété produit	→  128
Propriété process	→  129
Conditions avancées du process	→  130

Unité du niveau	→	📖 131
Distance de blocage	→	📖 131
Correction du niveau	→	📖 132
<b>► Linéarisation</b>	→	📖 134
Type de linéarisation	→	📖 136
Unité après linéarisation	→	📖 137
Texte libre	→	📖 138
Niveau linéarisé	→	📖 139
Valeur maximale	→	📖 139
Diamètre	→	📖 139
Hauteur intermédiaire	→	📖 140
Mode tableau	→	📖 140
Numéro tableau	→	📖 141
Niveau	→	📖 141
Niveau	→	📖 142
Valeur client	→	📖 142
Activer tableau	→	📖 142
<b>► Réglages de sécurité</b>	→	📖 143
Sortie perte écho	→	📖 143
Valeur perte écho	→	📖 143
Rampe perte écho	→	📖 144
Distance de blocage	→	📖 131
<b>► Confirmation SIL/WHG</b>	→	📖 146

▶ SIL/WHG désactivé	→ 147
Désactiver protection en écriture	→ 147
Code incorrect	→ 147
▶ Réglages sonde	→ 148
Sonde mise à la terre	→ 148
Longueur de sonde actuelle	→ 148
Confirmation longueur de sonde	→ 149
▶ Sortie courant 1 ... 2	→ 152
Affectation sortie courant	→ 152
Etendue de mesure courant	→ 153
Valeur de courant fixe	→ 153
Amortissement sortie	→ 154
Mode défaut	→ 154
Courant de défaut	→ 155
Courant de sortie 1 ... 2	→ 155
▶ Sortie commutation	→ 156
Affectation sortie état	→ 156
Affecter état	→ 157
Affecter seuil	→ 157
Affecter niveau diagnostic	→ 158
Seuil d'enclenchement	→ 158
Temporisation à l'enclenchement	→ 159
Seuil de déclenchement	→ 160
Temporisation au déclenchement	→ 160
Mode défaut	→ 160

Etat de commutation	→  161
Signal sortie inversé	→  161
<b>► Affichage</b>	→  162
Language	→  162
Format d'affichage	→  162
Affichage valeur 1 ... 4	→  164
Nombre décimales 1 ... 4	→  164
Affichage intervalle	→  164
Amortissement affichage	→  165
Ligne d'en-tête	→  165
Texte ligne d'en-tête	→  165
Caractère de séparation	→  166
Format numérique	→  166
Menu décimales	→  166
Rétroéclairage	→  167
Affichage contraste	→  167
<b>► Sauvegarde de données vers l'afficheur</b>	→  168
Temps de fonctionnement	→  168
Dernière sauvegarde	→  168
Gestion données	→  168

État sauvegarde	→ 169
Comparaison résultats	→ 169
<b>► Administration</b>	→ 171
Définir code d'accès	
Reset appareil	→ 171
<b>🔍 Diagnostic</b>	→ 174
Diagnostic actuel	→ 174
Horodatage	→ 174
Dernier diagnostic	→ 174
Horodatage	→ 175
Temps de fct depuis redémarrage	→ 175
Temps de fonctionnement	→ 168
<b>► Liste de diagnostic</b>	→ 176
Diagnostic 1 ... 5	→ 176
Horodatage 1 ... 5	→ 176
<b>► Information appareil</b>	→ 178
Désignation du point de mesure	→ 178
Numéro de série	→ 178
Version logiciel	→ 178
Nom d'appareil	→ 178
Code commande	→ 179
Référence de commande 1 ... 3	→ 179
Révision appareil	→ 179
ID appareil	→ 179

Type d'appareil	→  180
ID fabricant	→  180
<b>► Valeur mesurée</b>	→  181
Distance	→  120
Niveau linéarisé	→  139
Courant de sortie 1 ... 2	→  155
Mesure courant 1	→  182
Tension aux bornes 1	→  182
<b>► Enregistrement des valeurs mesurées</b>	→  183
Affecter voie 1 ... 4	→  183
Intervalle de mémorisation	→  184
Reset tous enregistrements	→  184
<b>► Simulation</b>	→  187
Affectation simulation grandeur mesure	→  188
Valeur variable mesurée	→  188
Simulation sortie courant 1 ... 2	→  188
Valeur sortie courant 1 ... 2	→  189
Simulation sortie commutation	→  189
Etat de commutation	→  189
Simulation alarme appareil	→  190
<b>► Test appareil</b>	→  191
Démarrage test appareil	→  191
Résultat test appareil	→  191
Dernier test	→  191

Signal de niveau	→ 📄 192
Signal de couplage	→ 📄 192
▶ Heartbeat	→ 📄 193

## 17.4 Menu "Configuration"

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

Navigation   Configuration

---

### Désignation du point de mesure

---

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

---

### Unité de longueur

---

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

---

### Type de cuve/silo

---

<b>Navigation</b>	  Configuration → Type cuve/silo
<b>Prérequis</b>	<b>Type de produit (→  128) = Solide</b>
<b>Description</b>	Déterminer le type de cuve.
<b>Sélection</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Béton</li> <li>▪ Plastique/bois</li> <li>▪ Métallique</li> <li>▪ Aluminium</li> </ul>

---

**Distance du point zéro**

---

**Navigation** Configuration → Dista.point zéro**Description**

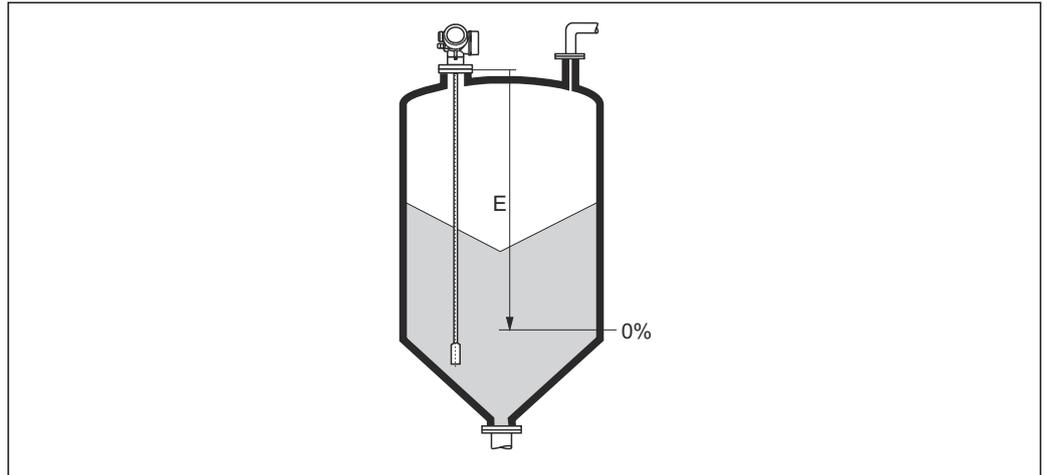
Distance entre raccord process et niveau minimum (0%)

**Entrée**

En fonction de la sonde

**Réglage usine**

En fonction de la sonde

**Information  
supplémentaire**

A0013180

 48 *Distance du point zéro (E) pour la mesure sur solides.*

---

**Plage de mesure**

---

**Navigation** Configuration → Plage de mesure**Description**

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

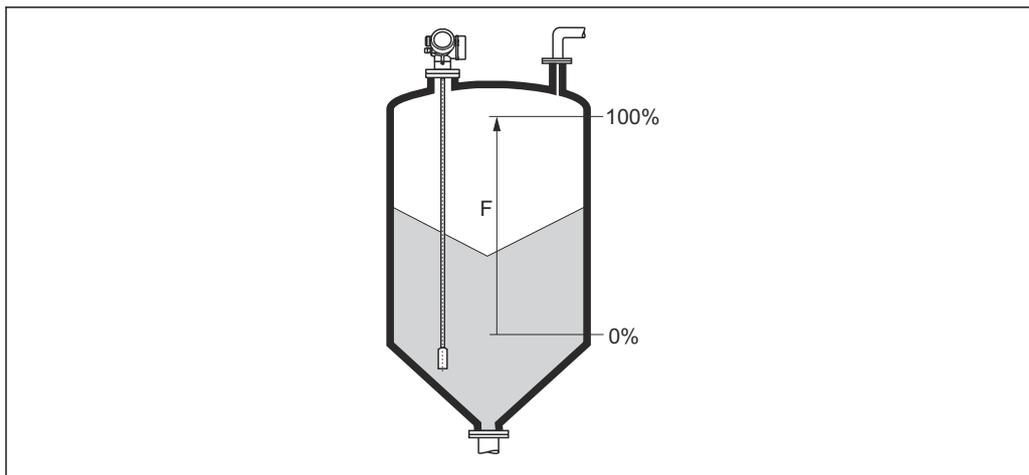
**Entrée**

En fonction de la sonde

**Réglage usine**

En fonction de la sonde

### Information supplémentaire



A0013191

49 Plage de mesure (F) pour la mesure sur solides

### Niveau

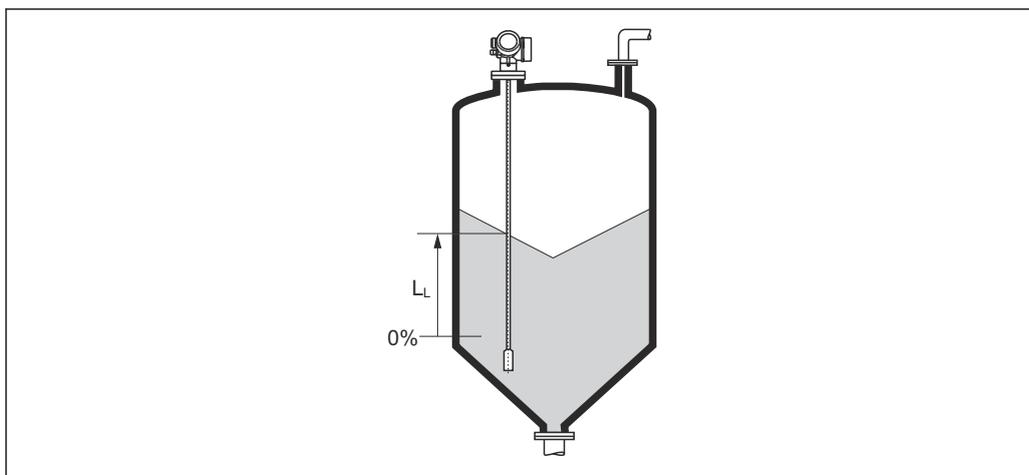
#### Navigation

Configuration → Niveau

#### Description

Indique le niveau mesuré  $L_L$  (avant linéarisation).

### Information supplémentaire



A0013196

50 Niveau pour la mesure sur solides

**i** L'unité est définie dans le paramètre **Unité du niveau** (→ 131).

### Distance

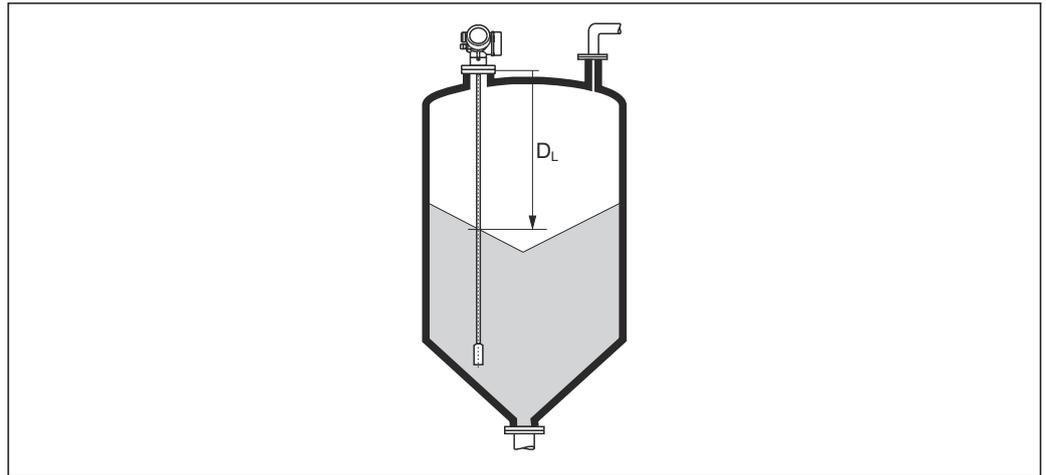
#### Navigation

Configuration → Distance

#### Description

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

## Information supplémentaire



A0013201

51 Distance pour la mesure sur solides

**i** L'unité est définie dans le paramètre **Unité de longueur** (→ 118).

## 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 <sup>1)</sup> 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** (→ 143) = **Alarme**.
- S941, si une autre option a été sélectionnée dans **Sortie perte écho** (→ 143).

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

---

**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

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

- **Suppression manuelle**

A sélectionner lorsque la zone de suppression doit être déterminée manuellement via le paramètre **Fin suppression** (→ 123). 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**.

---

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

- **Distance trop grande** <sup>2)</sup>  
 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.
-  Si la procédure d'aide avec l'option **Distance trop petite** ou l'option **Distance trop grande** est quittée sans confirmer la distance, **aucune** suppression ne sera réalisée et la procédure sera réinitialisée après 60 s.

---

### Suppression actuelle

---

- Navigation**  Configuration → Suppres.actuelle
- Description** Indique la distance jusqu'à laquelle une suppression a déjà été enregistrée.

---

### Fin suppression

---

- Navigation**  Configuration → Fin suppression
- Prérequis** **Confirmation distance** (→  122) = **Suppression manuelle** ou **Distance trop petite**
- Description** Entrer la nouvelle fin de la suppression.
- Entrée** 0 ... 200 000,0 m
- Information supplémentaire**  
 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.
-  Le paramètre **Suppression actuelle** (→  123) 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.

---

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

---

**Enregistrement suppression****Navigation** Configuration → Enregis.suppres**Prérequis****Confirmation distance (→  122) = Suppression manuelle ou Distance trop petite****Description**

Démarrer l'enregistrement de la courbe de mapping.

**Sélection**

- Non
- Enregistrement suppression
- Supprimer courbe

**Information supplémentaire****Signification des options****▪ 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  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  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** (→  118)

 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** →  122

---

#### Fin suppression

**Navigation**  Configuration → Suppression → Fin suppression

**Description** →  123

---

#### Enregistrement suppression

**Navigation**  Configuration → Suppression → Enregis.suppres

**Description** →  124

---

#### Distance

**Navigation**  Configuration → Suppression → Distance

**Description** →  120

## 17.4.2 Sous-menu "Configuration étendue"

Navigation  Configuration → Config. étendue

---

### État verrouillage

---

<b>Navigation</b>	  Configuration → Config. étendue → État verrouill.
<b>Description</b>	Indique la protection en écriture actuellement active ayant la priorité la plus élevée.
<b>Affichage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Protection en écriture hardware</li> <li>▪ SIL verrouillé</li> <li>▪ TC actif - paramètres définis</li> <li>▪ WHG verrouillé</li> <li>▪ Temporairement verrouillé</li> </ul>
<b>Information supplémentaire</b>	<p><b>Signification et priorités des modes de protection en écriture</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Protection en écriture hardware (priorité 1)</b> Le commutateur DIP pour le verrouillage hardware est activé sur le module électronique principale. L'accès en écriture aux paramètres est ainsi bloqué.</li> <li>▪ <b>SIL verrouillé (priorité 2)</b> Le mode SIL est activé. L'accès en écriture aux paramètres concernés est ainsi bloqué.</li> <li>▪ <b>WHG verrouillé (priorité 3)</b> Le mode WHG est activé. L'accès en écriture aux paramètres concernés est ainsi bloqué.</li> <li>▪ <b>Temporairement verrouillé (priorité 4)</b> 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.</li> </ul> <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

---

<b>Navigation</b>	 Configuration → Config. étendue → Accès logiciel
<b>Description</b>	Montre l'autorisation d'accès aux paramètres via l'outil d'exploitation.
<b>Information supplémentaire</b>	<p> Les droits d'accès peuvent être modifiés via le paramètre <b>Entrer code d'accès</b> (→  127).</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 <b>État verrouillage</b> (→  126).</p>

---

**Droits d'accès via afficheur**


---

<b>Navigation</b>	 Configuration → Config. étendue → Accès afficheur
<b>Prérequis</b>	L'appareil possède un affichage sur site.
<b>Description</b>	Indique l'autorisation d'accéder aux paramètres via l'afficheur local.
<b>Information supplémentaire</b>	<p> Les droits d'accès peuvent être modifiés via le paramètre <b>Entrer code d'accès</b> (→  127).</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 <b>État verrouillage</b> (→  126).</p>

---

**Entrer code d'accès**


---

<b>Navigation</b>	 Configuration → Config. étendue → Ent.code d'accès
<b>Description</b>	Entrer code d'accès pour annuler la protection en écriture des paramètres.
<b>Entrée</b>	0 ... 9999
<b>Information supplémentaire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le code d'accès spécifique au client qui a été défini dans le paramètre <b>Définir code d'accès</b> (→  171) doit être entré pour la configuration locale.</li> <li>▪ En cas d'entrée d'un mauvais code d'accès, les utilisateurs conservent leurs droits d'accès actuels.</li> <li>▪ La protection en écriture affecte tous les paramètres repérés par le symbole  dans le document. Sur l'afficheur local, le symbole  placé devant un paramètre indique qu'il est protégé en écriture.</li> <li>▪ Si aucune touche n'a été activée pendant 10 minutes ou si l'utilisateur quitte les modes de navigation et d'édition pour revenir au mode d'affichage des valeurs mesurées, l'appareil verrouille automatiquement les paramètres protégés en écriture au bout de 60 s supplémentaires.</li> </ul> <p> En cas de perte du code d'accès, contacter Endress+Hauser.</p>

**Sous-menu "Niveau"**

Navigation  Configuration → Config. étendue → Niveau

**Type de produit** 

<b>Navigation</b>	 Configuration → Config. étendue → Niveau → Type de produit
<b>Description</b>	Entrer le type de produit.
<b>Affichage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Liquide</li> <li>■ Solide</li> </ul>
<b>Réglage usine</b>	FMP56, FMP57 : <b>Solide</b>
<b>Information supplémentaire</b>	 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 <b>pas modifier</b> le réglage par défaut.

**Propriété produit** 

<b>Navigation</b>	 Configuration → Config. étendue → Niveau → Propriét.produit
<b>Prérequis</b>	<b>Evaluation niveau par EOP ≠ Constante diélectrique fixe</b>
<b>Description</b>	Spécifier le coefficient diélectrique $\epsilon_r$ du produit.
<b>Sélection</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inconnu</li> <li>■ CD 1.4 ... 1.6</li> <li>■ CD 1.6 ... 1.9</li> <li>■ CD 1.9 ... 2.5</li> <li>■ CD 2.5 ... 4</li> <li>■ CD 4 ... 7</li> <li>■ CD 7 ... 15</li> <li>■ CD &gt; 15</li> </ul>
<b>Réglage usine</b>	En fonction des paramètres <b>Type de produit</b> (→  128) et <b>Groupe de produit</b> .

**Information supplémentaire**

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

Type de produit (→ 128)	Groupe de produit	Propriété produit
Solide		Inconnu
Liquide	Aqueux (CD >= 4)	CD 4 ... 7
	Autre	Inconnu

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

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

**Propriété process**



**Navigation**

 Configuration → Config. étendue → Niveau → Propriét.process

**Description**

Entrer la vitesse de variation typique du niveau.

**Sélection**

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

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

**Pour "Type de produit" = "Solide"**

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

**Information supplémentaire**

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

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

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

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

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

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

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

## Conditions avancées du process



### Navigation

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

### 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

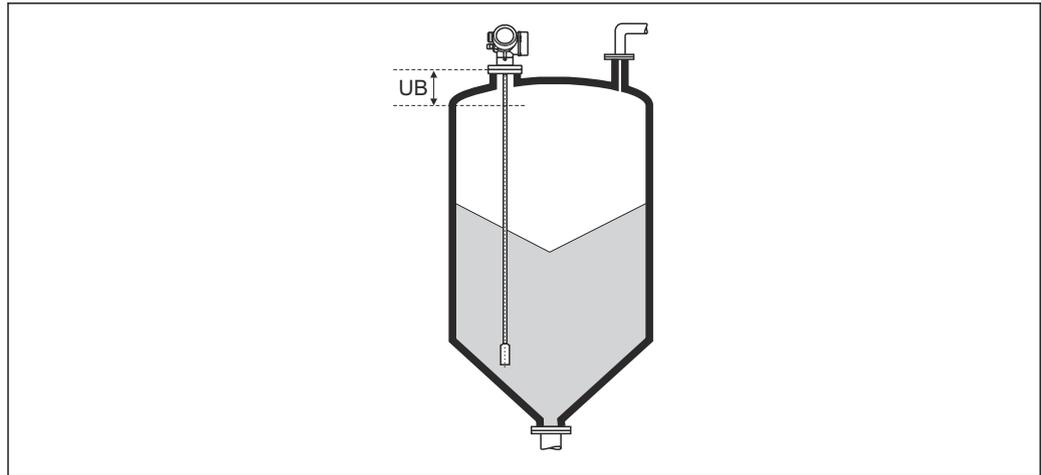
- **Huile/condensat** (uniquement **Type de produit = Liquide**)  
Dans le cas de produits multiphasiques, peut garantir que c'est uniquement le niveau total qui est détecté (exemple : application hydrocarbure/condensats).
- **Sonde proche du fond de réservoir** (uniquement pour **Type de produit = Liquide**)  
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 

<b>Navigation</b>	  Configuration → Config. étendue → Niveau → Unité du niveau								
<b>Description</b>	Sélectionner l'unité de niveau.								
<b>Sélection</b>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"><i>Unités SI</i></td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"><i>Unités US</i></td> </tr> <tr> <td>■ %</td> <td>■ ft</td> </tr> <tr> <td>■ m</td> <td>■ in</td> </tr> <tr> <td>■ mm</td> <td></td> </tr> </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									
<b>Information supplémentaire</b>	<p>L'unité de niveau peut différer de l'unité définie dans le paramètre <b>Unité de longueur</b> (→  118) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'unité définie dans le paramètre <b>Unité de longueur</b> est utilisée pour l'étalonnage (<b>Distance du point zéro</b> (→  119), <b>Plage de mesure</b> (→  119)).</li> <li>■ L'unité définie dans le paramètre <b>Unité du niveau</b> est utilisée pour l'affichage du niveau (non linéarisé).</li> </ul>								

Distance de blocage 

<b>Navigation</b>	  Configuration → Config. étendue → Niveau → Distance blocage
<b>Description</b>	Entrer la distance de blocage supérieure UB.
<b>Entrée</b>	0 ... 200 m
<b>Réglage usine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pour sondes à tige et à câble, jusqu'à 8 m (26 ft) : 200 mm (8 in)</li> <li>■ Pour sondes à tige et à câble &gt; 8 m (26 ft) : 0,025 * longueur de sonde</li> </ul>
<b>Information supplémentaire</b>	<p>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.</p> <p> Ce comportement n'est valide que si les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Expert → Capteur → Suivi écho → Mode évaluation = <b>Historique à court terme</b> ou <b>Historique à long terme</b>)</li> <li>■ Expert → Capteur → Compensation phase gazeuse → Mode CPG= <b>Marche, On sans correction</b> ou <b>Correction externe</b></li> </ul> <p>Si l'une de ces conditions n'est pas remplie, les signaux dans la distance de blocage seront toujours ignorés.</p> <p> Il est possible de définir un comportement différent pour les signaux dans la distance de blocage dans le paramètre <b>Type d'évaluation distance de blocage</b>.</p> <p> Si nécessaire, un comportement différent pour les signaux dans la distance de blocage peut être défini par le SAV Endress+Hauser.</p>



A0013221

52 Distance de blocage (UB) pour la mesure dans les solides

## Correction du niveau



### Navigation

Configuration → Config. étendue → Niveau → Correcti. niveau

### Description

Entrer la correction du niveau (si nécessaire).

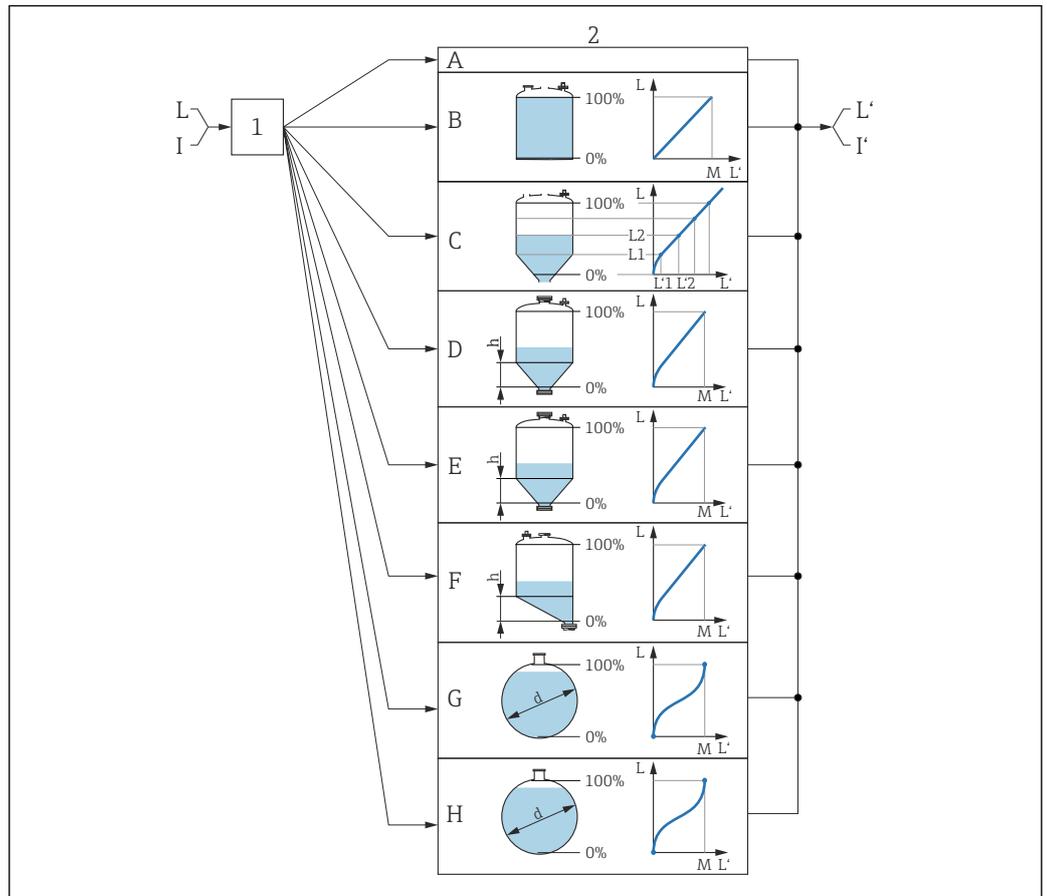
### Entrée

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

### Information supplémentaire

La valeur indiquée est ajoutée au niveau mesuré (avant linéarisation).

Sous-menu "Linéarisation"



A0016084

53 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 (→ 136) = Aucune
- B Type de linéarisation (→ 136) = Linéaire
- C Type de linéarisation (→ 136) = Tableau
- D Type de linéarisation (→ 136) = Fond pyramidal
- E Type de linéarisation (→ 136) = Fond conique
- F Type de linéarisation (→ 136) = Fond incliné
- G Type de linéarisation (→ 136) = Cylindre horizontal
- H Type de linéarisation (→ 136) = Cuve sphérique
- I Pour "Mode de fonctionnement" = "Interface" ou "Interface avec capacitif" : interface avant linéarisation (mesurée en unité de niveau)
- I' Pour "Mode de fonctionnement" = "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 (→ 139) (correspond au volume ou au poids)
- M Valeur maximale (→ 139)
- d Diamètre (→ 139)
- h Hauteur intermédiaire (→ 140)

*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

Valeur maximale

Diamètre

Hauteur intermédiaire

Mode tableau

Numéro tableau

Niveau

Niveau

Valeur client

Activer tableau

*Description des paramètres*

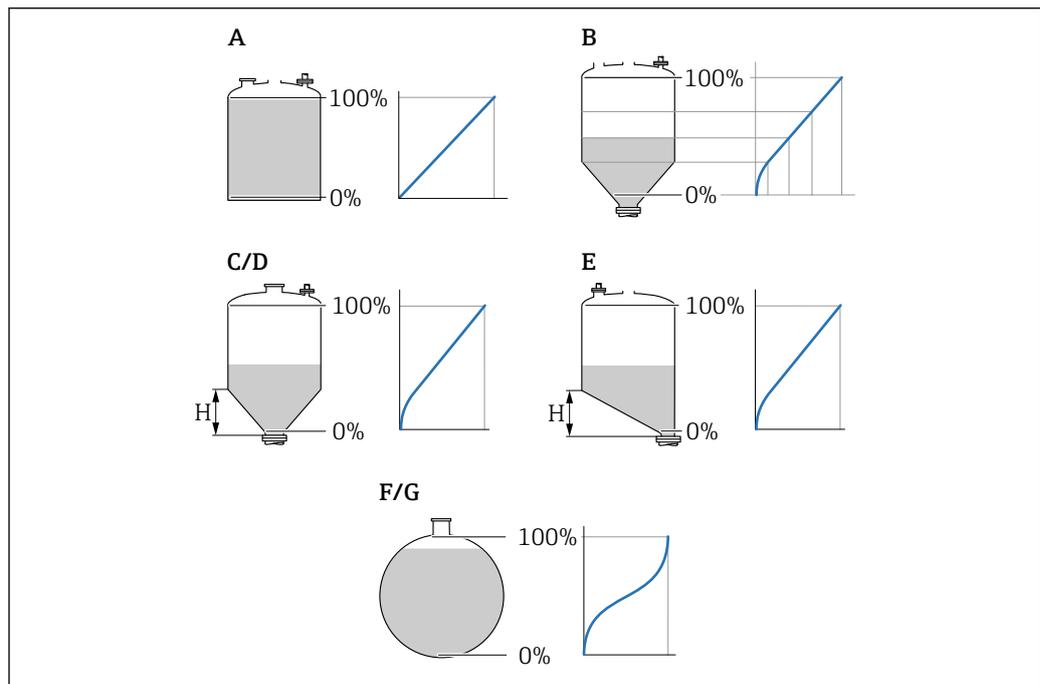
Navigation  Configuration → Config. étendue → Linéarisation

**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

 54 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** (→  137)

■ **Valeur maximale** (→  139) : volume ou poids maximum

#### ■ Tableau

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

■ **Unité après linéarisation** (→  137)

■ **Mode tableau** (→  140)

■ Pour chaque point du tableau : **Niveau** (→  141)

■ Pour chaque point du tableau : **Valeur client** (→  142)

■ **Activer tableau** (→  142)

#### ■ 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** (→  137)

■ **Valeur maximale** (→  139) : volume ou poids maximum

■ **Hauteur intermédiaire** (→  140) : 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** (→  137)

■ **Valeur maximale** (→  139) : volume ou poids maximum

■ **Hauteur intermédiaire** (→  140) : 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** (→  137)

■ **Valeur maximale** (→  139) : volume ou poids maximum

■ **Hauteur intermédiaire** (→  140) : 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** (→  137)

■ **Valeur maximale** (→  139) : volume ou poids maximum

■ **Diamètre** (→  139)

#### ■ 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** (→  137)

■ **Valeur maximale** (→  139) : volume ou poids maximum

■ **Diamètre** (→  139)

---

## Unité après linéarisation



### Navigation

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

### Prérequis

Type de linéarisation (→  136) ≠ Aucune

<b>Description</b>	Sélectionner l'unité pour la valeur linéarisée.
<b>Sélection</b>	<p>Sélection/entrée (uint16)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1095 = [tonne courte]</li> <li>■ 1094 = [lb]</li> <li>■ 1088 = [kg]</li> <li>■ 1092 = [tonne]</li> <li>■ 1048 = [US Gal.]</li> <li>■ 1049 = [Imp. Gal.]</li> <li>■ 1043 = [ft<sup>3</sup>]</li> <li>■ 1571 = [cm<sup>3</sup>]</li> <li>■ 1035 = [dm<sup>3</sup>]</li> <li>■ 1034 = [m<sup>3</sup>]</li> <li>■ 1038 = [l]</li> <li>■ 1041 = [hl]</li> <li>■ 1342 = [%]</li> <li>■ 1010 = [m]</li> <li>■ 1012 = [mm]</li> <li>■ 1018 = [ft]</li> <li>■ 1019 = [inch]</li> <li>■ 1351 = [l/s]</li> <li>■ 1352 = [l/min]</li> <li>■ 1353 = [l/h]</li> <li>■ 1347 = [m<sup>3</sup>/s]</li> <li>■ 1348 = [m<sup>3</sup>/min]</li> <li>■ 1349 = [m<sup>3</sup>/h]</li> <li>■ 1356 = [ft<sup>3</sup>/s]</li> <li>■ 1357 = [ft<sup>3</sup>/min]</li> <li>■ 1358 = [ft<sup>3</sup>/h]</li> <li>■ 1362 = [US Gal./s]</li> <li>■ 1363 = [US Gal./min]</li> <li>■ 1364 = [US Gal./h]</li> <li>■ 1367 = [Imp. Gal./s]</li> <li>■ 1358 = [Imp. Gal./min]</li> <li>■ 1359 = [Imp. Gal./h]</li> <li>■ 32815 = [Ml/s]</li> <li>■ 32816 = [Ml/min]</li> <li>■ 32817 = [Ml/h]</li> <li>■ 1355 = [Ml/d]</li> </ul>

**Information supplémentaire**

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

 Une linéarisation distance à distance est également possible, c'est-à-dire une linéarisation à partir de l'unité de niveau vers une autre unité de longueur. Sélectionner à cette fin le mode de linéarisation **Linéaire**. Pour spécifier la nouvelle unité de niveau, sélectionner l'option **Free text** dans le paramètre **Unité après linéarisation**, puis entrer l'unité dans le paramètre **Texte libre** (→  138).

**Texte libre****Navigation**

  Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Texte libre

**Prérequis**

**Unité après linéarisation** (→  137) = **Free text**

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

---

### Niveau linéarisé

---

<b>Navigation</b>	 Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Niveau linéarisé
<b>Description</b>	Indique le niveau linéarisé.
<b>Information supplémentaire</b>	 L'unité est définie par le paramètre <b>Unité après linéarisation</b> .

---

### Valeur maximale

---



<b>Navigation</b>	  Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Valeur max.
<b>Prérequis</b>	Le <b>Type de linéarisation</b> (→  136) prend l'une des valeurs suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Linéaire</li> <li>■ Fond pyramidal</li> <li>■ Fond conique</li> <li>■ Fond incliné</li> <li>■ Cylindre horizontal</li> <li>■ Cuve sphérique</li> </ul>
<b>Description</b>	Valeur linéarisée correspondant à un niveau 100%.
<b>Entrée</b>	-50 000,0 ... 50 000,0 %

---

### Diamètre

---



<b>Navigation</b>	  Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Diamètre
<b>Prérequis</b>	Le <b>Type de linéarisation</b> (→  136) prend l'une des valeurs suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cylindre horizontal</li> <li>■ Cuve sphérique</li> </ul>
<b>Description</b>	Dièmmètre de la cuve cylindrique ou sphérique.
<b>Entrée</b>	0 ... 9 999,999 m
<b>Information supplémentaire</b>	L'unité est définie dans le paramètre <b>Unité de longueur</b> (→  118).

## Hauteur intermédiaire



## Navigation

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

## Prérequis

Le **Type de linéarisation** (→ 136) prend l'une des valeurs suivantes :

- Fond pyramidal
- Fond conique
- Fond incliné

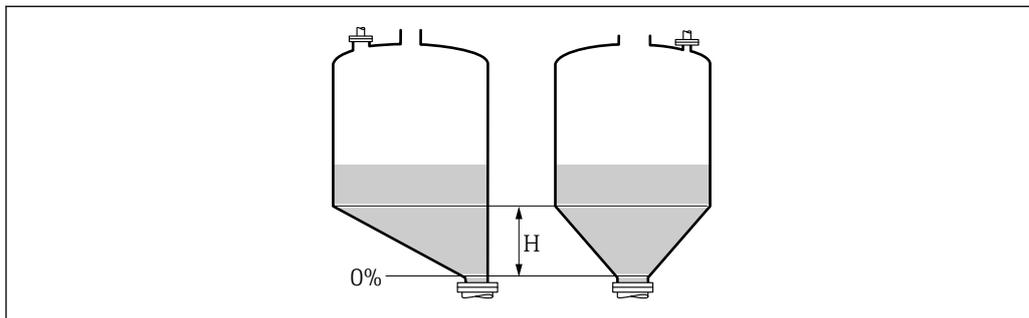
## Description

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** (→ 118).

## Mode tableau



## Navigation

Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Mode tableau

## Prérequis

**Type de linéarisation** (→ 136) = Tableau

## Description

Sélectionner le mode d'édition du tableau de linéarisation.

## Sélection

- Manuel
- Semi-automatique
- Effacer tableau
- Trier tableau

## Information supplémentaire

**Signification des options**▪ **Manuel**

Le niveau et la valeur linéarisée correspondante sont entrés manuellement pour chaque point du tableau.

▪ **Semi-automatique**

Le niveau est mesuré par l'appareil pour chaque point du tableau. La valeur linéarisée correspondante est entrée manuellement.

▪ **Effacer tableau**

Le tableau de linéarisation existant est effacé.

▪ **Trier tableau**

Les points du tableau sont triés par ordre croissant.

**Conditions pour le tableau de linéarisation :**

- 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.

 Avant d'entrer un tableau de linéarisation, il faut régler correctement les valeurs pour **Distance du point zéro** (→  119) et **Plage de mesure** (→  119).

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** (→  140) = **Effacer tableau**). Puis, entrer un nouveau tableau.

**Pour entrer le tableau**

- Via FieldCare  
Les points du tableau peuvent être entrés via les paramètres **Numéro tableau** (→  141), **Niveau** (→  141) et **Valeur client** (→  142). 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.

 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** (→  131).

 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.

---

**Numéro tableau** 

<b>Navigation</b>	 Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Numéro tableau
<b>Prérequis</b>	<b>Type de linéarisation</b> (→  136) = <b>Tableau</b>
<b>Description</b>	Sélectionner le point du tableau qui doit être entré ou modifié par la suite.
<b>Entrée</b>	1 ... 32

---

**Niveau (Manuel)** 

<b>Navigation</b>	 Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Niveau
<b>Prérequis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Type de linéarisation</b> (→  136) = <b>Tableau</b></li> <li>▪ <b>Mode tableau</b> (→  140) = <b>Manuel</b></li> </ul>
<b>Description</b>	Indiquer le niveau du point du tableau (valeur avant linéarisation).
<b>Entrée</b>	Nombre à virgule flottante avec signe

---

**Niveau (Semi-automatique)**


---

<b>Navigation</b>	 Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Niveau
<b>Prérequis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Type de linéarisation</b> (→  136) = <b>Tableau</b></li> <li>▪ <b>Mode tableau</b> (→  140) = <b>Semi-automatique</b></li> </ul>
<b>Description</b>	Indique le niveau mesuré (avant linéarisation). Cette valeur est acceptée pour le point du tableau.

---

**Valeur client**


---



<b>Navigation</b>	 Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Valeur client
<b>Prérequis</b>	<b>Type de linéarisation</b> (→  136) = <b>Tableau</b>
<b>Description</b>	Entrer la valeur linéarisée du point du tableau.
<b>Entrée</b>	Nombre à virgule flottante avec signe

---

**Activer tableau**


---



<b>Navigation</b>	  Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Activer tableau
<b>Prérequis</b>	<b>Type de linéarisation</b> (→  136) = <b>Tableau</b>
<b>Description</b>	Activer ou désactiver le tableau de linéarisation.
<b>Sélection</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Désactiver</li> <li>▪ Activer</li> </ul>
<b>Information supplémentaire</b>	<p><b>Signification des options</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Désactiver</b> Aucune linéarisation n'est calculée. Si <b>Type de linéarisation</b> (→  136) = <b>Tableau</b>, l'appareil délivre le message d'erreur F435.</li> <li>▪ <b>Activer</b> La valeur mesurée est linéarisée selon le tableau entré.</li> </ul> <p> Lors de l'édition du tableau, le paramètre <b>Activer tableau</b> est automatiquement remis sur <b>Désactiver</b> et doit ensuite être réglé à nouveau sur <b>Activer</b>.</p>

**Sous-menu "Réglages de sécurité"**

Navigation   Configuration → Config. étendue → Réglage sécurité

**Sortie perte écho** 

**Navigation**   Configuration → Config. étendue → Réglage sécurité → Sortie perte écho

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

**Sélection**

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

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

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

■ **Rampe perte écho**<sup>3)</sup>

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** (→  144).

■ **Valeur perte écho**<sup>3)</sup>

En cas de perte de l'écho, la sortie prend la valeur définie dans le paramètre **Valeur perte écho** (→  143).

■ **Alarme**

La sortie réagit comme en cas d'alarme ; voir paramètre **Mode défaut** (→  154)

**Valeur perte écho** 

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

**Prérequis** **Sortie perte écho** (→  143) = **Valeur perte écho**

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

**Entrée** 0 ... 200 000,0 %

**Information supplémentaire**

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

- Sans linéarisation : **Unité du niveau** (→  131)
- Avec linéarisation : **Unité après linéarisation** (→  137)

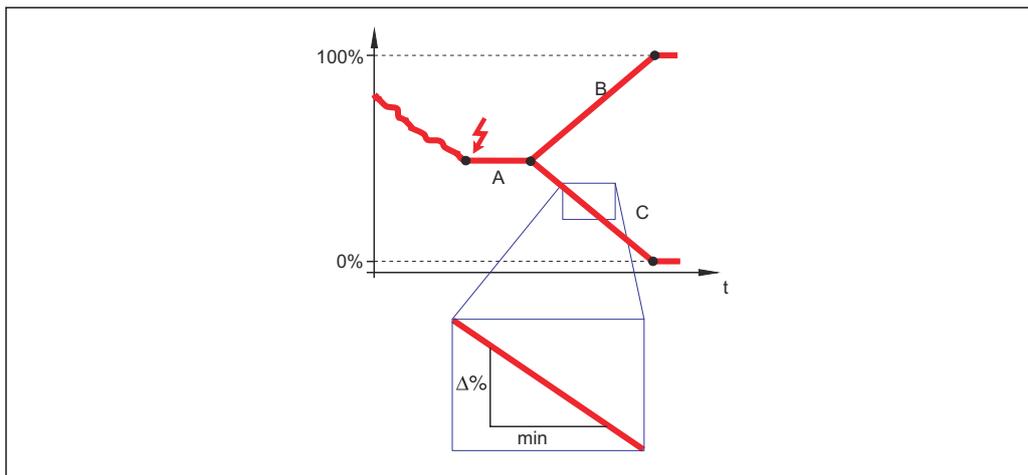
3) Visible uniquement si "Type de linéarisation (→  136)" = "Aucune"

## Rampe perte écho



<b>Navigation</b>	Configuration → Config. étendue → Réglage sécurité → Rampe perte écho
<b>Prérequis</b>	<b>Sortie perte écho (→  143) = Rampe perte écho</b>
<b>Description</b>	Pente de la rampe en cas de perte de l'écho
<b>Entrée</b>	Nombre à virgule flottante avec signe

### Information supplémentaire



A0013269

- A Temporisat on perte écho  
 B Rampe perte écho (→ 144) (valeur positive)  
 C Rampe perte écho (→ 144) (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



<b>Navigation</b>	Configuration → Config. �tendue → Réglage sécurité → Distance blocage
<b>Description</b>	Entrer la distance de blocage supérieure UB.
<b>Entrée</b>	0 ... 200 m
<b>Réglage usine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pour sondes à tige et à câble, jusqu'à 8 m (26 ft) : 200 mm (8 in)</li> <li>Pour sondes à tige et à câble &gt; 8 m (26 ft) : 0,025 * longueur de sonde</li> </ul>

### Information supplémentaire

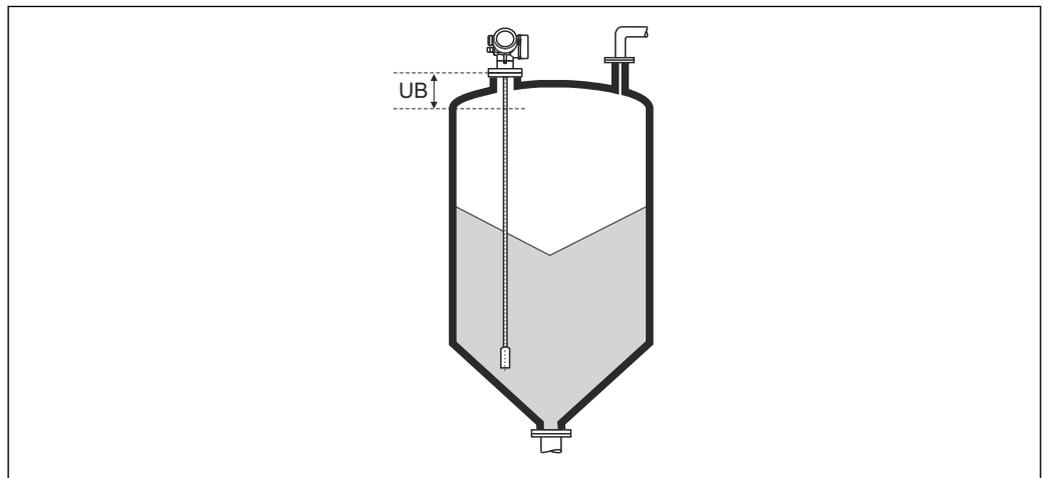
Les signaux dans la distance de blocage supérieure ne sont évalués que s'ils étaient hors de la distance de blocage à la mise sous tension de l'appareil et qu'ils se sont déplacés dans la distance de blocage en raison d'un changement de niveau en cours de fonctionnement. Les

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

- 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.

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



55 Distance de blocage (UB) pour la mesure dans les solides

A0013221

**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** (→  147) 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 assigne correctement le signal d'extrémité de sonde à l'intérieur de la courbe enveloppe. L'affectation est correcte si la longueur de sonde affichée par l'appareil correspond à la longueur de sonde réelle. La correction automatique de la longueur de sonde ne peut être réalisée que si la sonde est montée dans la cuve et est découverte sur toute la longueur (pas de produit). Si la cuve est partiellement remplie et que la longueur de sonde est connue, sélectionner **Confirmation longueur de sonde** (→  149) = **Entrée manuelle** pour entrer la valeur manuellement.

-  Si la sonde a été raccourcie et qu'ensuite une suppression des échos parasites (mapping) a été enregistrée, il n'est alors pas possible de réaliser une correction automatique de la longueur de sonde. Il existe deux options si cela se produit :
  - Dans un premier temps, supprimer la courbe de mapping à l'aide du paramètre **Enregistrement suppression** (→  124) et la correction de la longueur de sonde peut ensuite être réalisée. Une nouvelle courbe de mapping peut ensuite être enregistrée avec le paramètre **Enregistrement suppression** (→  124).
  - Autre possibilité : sélectionner **Confirmation longueur de sonde** (→  149) = **Entrée manuelle** et entrer manuellement la longueur de sonde dans le paramètre **Longueur de sonde actuelle**.

-  La correction automatique de la longueur de sonde n'est possible que si la bonne option a été sélectionnée dans le paramètre **Sonde mise à la terre** (→  148).

Navigation   Configuration → Config. étendue → Réglages sonde

---

### Sonde mise à la terre

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

---

### Longueur de sonde actuelle

Navigation	 Configuration → Config. étendue → Réglages sonde → Long.sonde actu.
Description	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dans la plupart des cas : Indique la longueur de sonde en fonction du signal de l'extrémité de sonde actuellement mesuré.</li> <li>▪ Pour <b>Confirmation longueur de sonde</b> (→  149) = <b>Entrée manuelle</b> : Entrer la longueur de sonde effective.</li> </ul>
Entrée	0 ... 200 m

## Confirmation longueur de sonde



## Navigation

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

## Description

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

## Sélection

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

## Information supplémentaire

## Signification des options

- **Longueur de sonde OK**  
À sélectionner si la longueur de sonde correcte est affichée. Une correction n'est pas requise. L'appareil quitte la séquence.
- **Sonde trop courte**  
À sélectionner si la longueur affichée est inférieure à la longueur de sonde actuelle. Le signal de l'extrémité de la sonde est réaffecté et la longueur de sonde recalculée est indiquée dans le paramètre **Longueur de sonde actuelle**. La procédure doit être répétée de façon itérative jusqu'à ce que la longueur de sonde affichée corresponde à la longueur de sonde réelle.
- **Sonde trop longue**  
À sélectionner si la longueur affichée est supérieure à la longueur de sonde actuelle. Le signal de l'extrémité de la sonde est réaffecté et la longueur de sonde recalculée est indiquée dans le paramètre **Longueur de sonde actuelle**. La procédure doit être répétée de façon itérative jusqu'à ce que la longueur de sonde affichée corresponde à la longueur de sonde réelle.
- **Sonde recouverte**  
À sélectionner lorsque la sonde est recouverte (partiellement ou entièrement). Dans ce cas, il n'est pas possible de corriger la longueur de sonde.
- **Entrée manuelle**  
À sélectionner lorsque la correction automatique de la longueur de sonde ne doit pas être réalisée. Au lieu de cela, la longueur actuelle de la sonde doit être entrée manuellement dans le paramètre **Longueur de sonde actuelle**.<sup>4)</sup>
- **Longueur de sonde inconnue**  
À sélectionner si la longueur de sonde actuelle est inconnue. Dans ce cas, il n'est pas possible de corriger la longueur de sonde.

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

*Assistant "Correction longueur de sonde"*

 L'assistant **Correction longueur de sonde** n'est disponible que dans le cas de la configuration via l'afficheur local. En cas de configuration via un outil de configuration, les paramètres de correction de la longueur de sonde sont situés directement dans le sous-menu **Réglages sonde** (→  148).

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

**Confirmation longueur de sonde****Navigation**

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

**Description**

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

**Sélection**

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

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

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

■ **Sonde trop courte**

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

■ **Sonde trop longue**

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

■ **Sonde recouverte**

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

■ **Entrée manuelle**

A sélectionner lorsque la correction automatique de la longueur de sonde ne doit pas être réalisée. Au lieu de cela, la longueur actuelle de la sonde doit être entrée manuellement dans le paramètre **Longueur de sonde actuelle**.<sup>5)</sup>

■ **Longueur de sonde inconnue**

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

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

---

**Longueur de sonde actuelle**

---

**Navigation**

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

**Description**

- Dans la plupart des cas :  
Indique la longueur de sonde en fonction du signal de l'extrémité de sonde actuellement mesuré.
- Pour **Confirmation longueur de sonde** (→ 149) = **Entrée manuelle** :  
Entrer la longueur de sonde effective.

**Entrée**

0 ... 200 m

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

 Le sous-menu **Sortie courant 2** (→  152) 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

**Réglage usine**

**Pour la mesure de niveau**

- Sortie courant 1 : Niveau linéarisé
- Sortie courant 2 <sup>6)</sup> : 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 % <sup>1)</sup> ou la valeur linéarisée associée	100 % <sup>2)</sup> ou la valeur linéarisée associée
Distance	0 (c.-à-d. : niveau au point de référence)	<b>Distance du point zéro</b> (→  119) (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	

1) Le niveau 0% est défini par le paramètre **Distance du point zéro** (→  119)

2) Le niveau 100% est défini par le paramètre **Plage de mesure** (→  119)

 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

6) uniquement pour les appareils avec deux sorties courant

**Etendue de mesure courant**



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

**Description** Détermine 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
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 <b>Valeur de courant fixe</b> (→  153).		

- En cas de défaut, la sortie courant délivre la valeur définie dans le paramètre **Mode défaut** (→ 154).
  - 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** (→ 153) = 4 mA

**Valeur de courant fixe**



**Navigation** Configuration → Config. étendue → Sortie cour. 1 ... 2 → Valeur cour.fixe

**Prérequis** **Etendue de mesure courant** (→ 153) = **Valeur de courant fixe**

**Description** Défini 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  $\tau$  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 (→  153) ≠ Valeur de courant fixe**

**Description** Définit le courant de sortie en cas de défaut.

'Min':

< 3.6mA

'Max.':

> 21.95mA

'Dernière valeur':

Dernière valeur valide avant l'apparition du défaut.

'Valeur actuelle':

La sortie courant est égale à la valeur mesurée: le défaut est ignoré

'Valeur définie':

Valeur définie par l'utilisateur

**Sélection**

- Min.
- Max.
- Dernière valeur valable
- Valeur actuelle
- Valeur définie

**Information supplémentaire****Signification des options**■ **Min.**

La sortie courant prend la valeur du niveau d'alarme inférieur conformément au paramètre **Etendue de mesure courant** (→  153).

■ **Max.**

La sortie courant prend la valeur du niveau d'alarme supérieur conformément au paramètre **Etendue de mesure courant** (→  153).

■ **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** (→  155).



Ce réglage n'affecte pas le mode défaut des autres sorties, qui est défini dans des paramètres à part.

**Courant de défaut****Navigation**

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

**Prérequis**

**Mode défaut** (→  154) = **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** (→  156) est disponible uniquement pour les appareils avec sortie tout ou rien. <sup>7)</sup>

*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

7) 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** (→  158) 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** (→  157)■ **Seuil d'enclenchement** (→  158)■ **Seuil de déclenchement** (→  160)■ **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** (→  157).



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** (→  156) = **Sortie Numérique**

**Description**

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

**Sélection**

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

**Information supplémentaire**

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

**Affecter seuil****Navigation**

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

**Prérequis**

**Affectation sortie état** (→  156) = **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

---

<b>Navigation</b>	  Configuration → Config. étendue → Sort.commutation → Affec.niv.diagn.
<b>Prérequis</b>	<b>Affectation sortie état (→  156) = Comportement du diagnostique</b>
<b>Description</b>	Définit la classe de diagnostique auquel le contact de sortie agit.
<b>Sélection</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarme</li> <li>■ Alarme ou avertissement</li> <li>■ Avertissement</li> </ul>

---

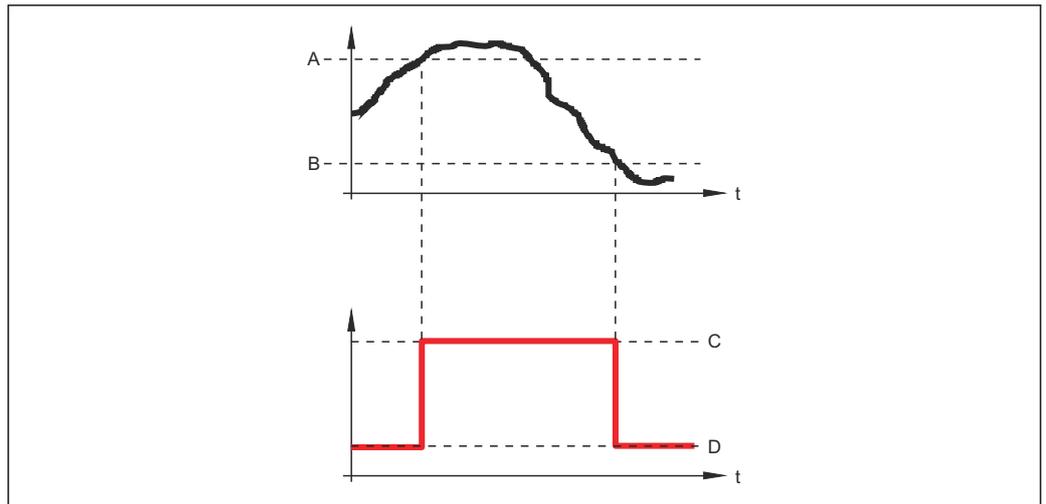
## Seuil d'enclenchement

---

<b>Navigation</b>	  Configuration → Config. étendue → Sort.commutation → Seuil enclench.
<b>Prérequis</b>	<b>Affectation sortie état (→  156) = Seuil</b>
<b>Description</b>	Défini le point d'enclenchement La sortie est fermée si la la valeur qui lui est attribuée dépasse ce point
<b>Entrée</b>	Nombre à virgule flottante avec signe
<b>Information supplémentaire</b>	<p>Le comportement à la commutation dépend de la position relative des paramètres <b>Seuil d'enclenchement</b> et <b>Seuil de déclenchement</b> :</p> <p><b>Seuil d'enclenchement &gt; Seuil de déclenchement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La sortie se ferme lorsque la valeur mesurée dépasse le <b>Seuil d'enclenchement</b>.</li> <li>■ La sortie s'ouvre lorsque la valeur mesurée chute sous le <b>Seuil de déclenchement</b>.</li> </ul>

---

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

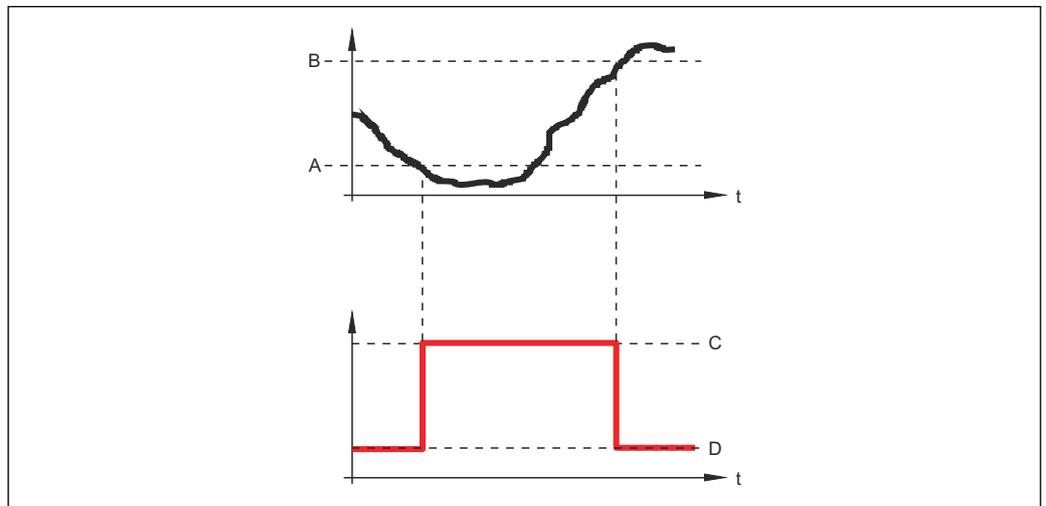


A0015585

- 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 (→ 156) = Seuil
- Affecter seuil (→ 157) ≠ 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** (→  156) = **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** (→  158)).

---

### Temporisation au déclenchement

---

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

**Prérequis**

- **Affectation sortie état** (→  156) = **Seuil**
- **Affecter seuil** (→  157) ≠ **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** (→  156) = **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

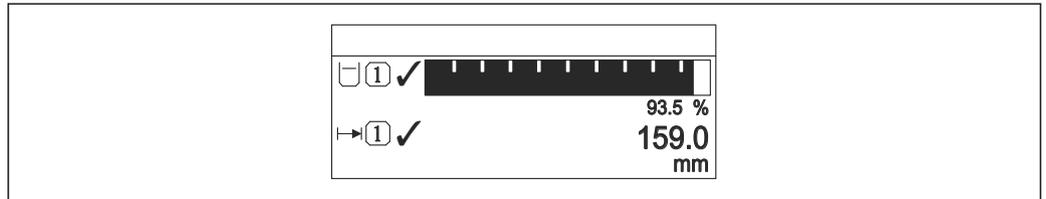
\* Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil

Information supplémentaire



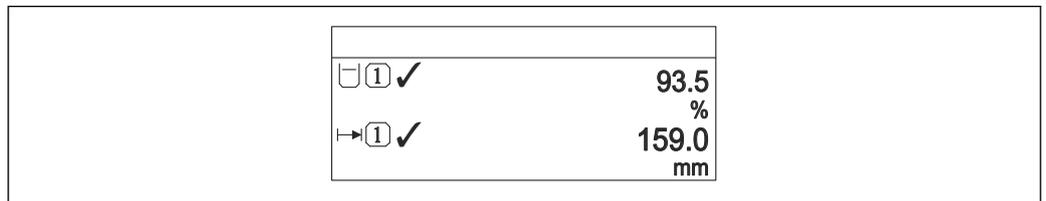
A0019963

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



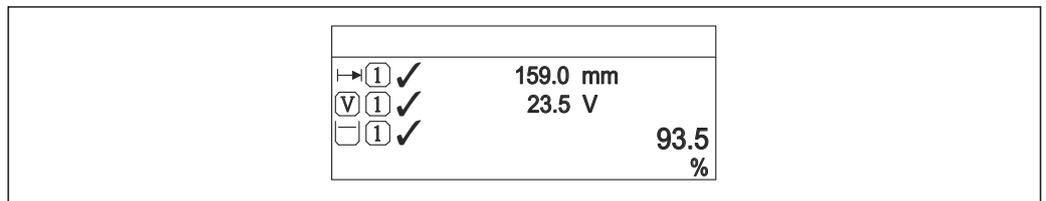
A0019964

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



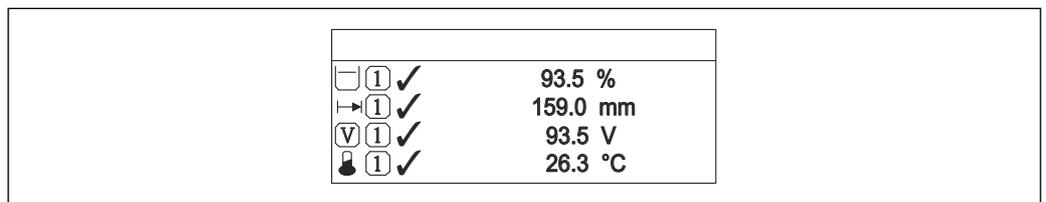
A0019965

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



A0019966

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



A0019968

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

-  Les paramètres **Affichage valeur 1 ... 4** sont utilisés pour indiquer les valeurs mesurées apparaissant sur l'afficheur et dans quel ordre.
- Si on a déterminé plus de valeurs mesurées que l'affichage choisi ne le permet, l'appareil affiche les valeurs par alternance. La durée d'affichage jusqu'au prochain changement est réglé dans le paramètre **Affichage intervalle** (→  164).

---

**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

---

**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.

---

**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.

---

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

**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

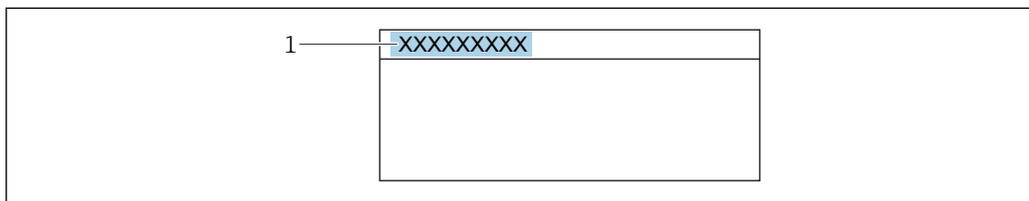
**Ligne d'en-tête** 

**Navigation**   Configuration → Config. étendue → Affichage → Ligne d'en-tête

**Description** Sélectionner le contenu de l'en-tête sur l'afficheur local.

- Sélection**
- 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** (→  118).
- **Texte libre**  
Est défini dans le paramètre **Texte ligne d'en-tête** (→  165).

**Texte ligne d'en-tête** 

**Navigation**   Configuration → Config. étendue → Affichage → Tex.lign.en-tête

**Prérequis** **Ligne d'en-tête** (→  165) = **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**

- .
- ,

---

### Format numérique

---

**Navigation**   Configuration → Config. étendue → Affichage → Format numérique

**Description** Choisir format chiffres sur l'afficheur.

**Sélection**

- 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**

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

**Information supplémentaire**

- Valable uniquement pour les nombres dans le menu de configuration (p. ex. **Distance du point zéro, Plage de mesure**), pas pour l'affichage des valeurs mesurées. Pour l'affichage des valeurs mesurées, le nombre de décimales est réglé dans les paramètres **Nombre décimales 1 ... 4**
- Ce réglage n'influence pas la précision de mesure ou de calcul de l'appareil

---

**Rétroéclairage**


---

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

---

**Affichage contraste**


---

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

**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.

*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** (→  169).
  - **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** (→  **168**) = **Comparer**.



Si la configuration du transmetteur a été dupliquée avec **Gestion données** (→  **168**) = **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 entré, les paramètres ne sont pas protégés en écriture et les données de configuration de l'appareil peuvent ainsi toujours être modifiées. L'utilisateur est connecté avec le rôle "Chargé de maintenance".
-  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 saisie du code d'accès dans le paramètre **Entrer code d'accès** (→  127).
-  En cas de perte du code d'accès, contacter Endress+Hauser.
-  En cas de configuration via l'afficheur local : le nouveau code d'accès n'est valide qu'une fois qu'il a été confirmé dans le paramètre **Confirmer le code d'accès** (→  173).

**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**

→  171

**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 1 ... 5

**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** (→  177). 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> <b>Utilisation du numéro de série</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pour identifier rapidement l'appareil, par ex. pour contacter Endress+Hauser.</li> <li>▪ Pour obtenir des informations ciblées sur l'appareil à l'aide du Device Viewer : <a href="http://www.endress.com/deviceviewer">www.endress.com/deviceviewer</a></li> </ul> <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**


<b>Navigation</b>	Diagnostic → Info.appareil → Code commande
<b>Description</b>	Montre la référence de commande de l'appareil.
<b>Affichage</b>	Chaîne de caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux
<b>Information supplémentaire</b>	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**


<b>Navigation</b>	Diagnostic → Info.appareil → Réf. commande 1
<b>Description</b>	Indique les trois composantes de la référence de commande étendue.
<b>Affichage</b>	Chaîne de caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux
<b>Information supplémentaire</b>	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**

<b>Navigation</b>	Diagnostic → Info.appareil → Révis.appareil
<b>Description</b>	Montre la révision de l'appareil avec lequel l'appareil est enregistré auprès de la HART Communication Foundation.
<b>Information supplémentaire</b>	La révision d'appareil est utilisée pour affecter à l'appareil le fichier de description de l'appareil (DD) approprié.

---

**ID appareil**

<b>Navigation</b>	Diagnostic → Info.appareil → ID appareil
<b>Description</b>	Afficher l'ID du périphérique pour identifier le dispositif dans un réseau HART.
<b>Information supplémentaire</b>	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

---

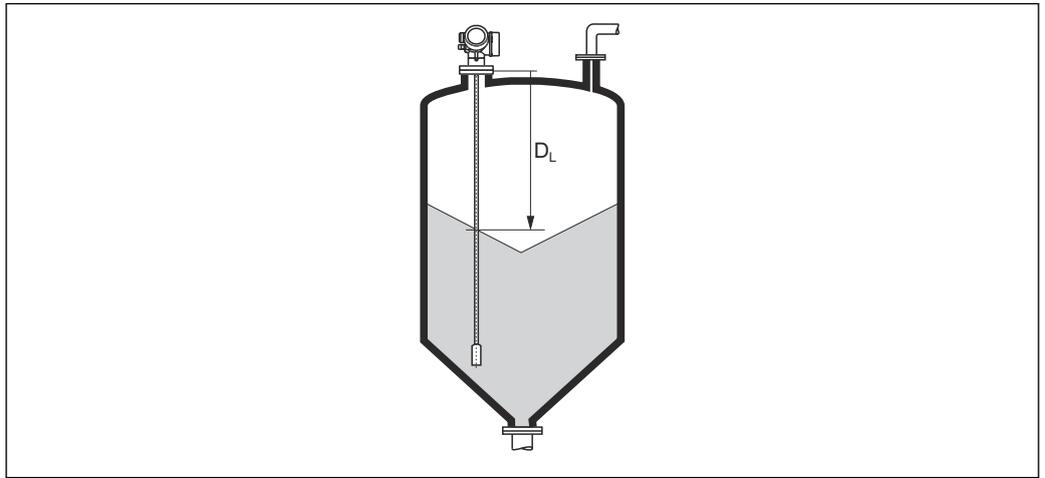
#### Distance

---

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



A0013201

 61 Distance pour la mesure sur solides

 L'unité est définie dans le paramètre **Unité de longueur** (→  118).

---

#### Niveau linéarisé

---

Navigation   Diagnostic → Val. mesurée → Niveau linéarisé

Description Indique le niveau linéarisé.

Information supplémentaire  L'unité est définie par le paramètre **Unité après linéarisation**.

---

#### 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**

---

<b>Navigation</b>	 Diagnostic → Val. mesurée → Mesure courant 1
<b>Prérequis</b>	Uniquement pour la sortie courant 1
<b>Description</b>	Affiche la valeur actuelle de la sortie courant en cours de mesure.

---

**Tension aux bornes 1**

---

<b>Navigation</b>	 Diagnostic → Val. mesurée → Tension bornes 1
<b>Description</b>	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.

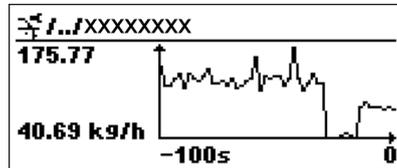
**Sélection**

- 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"> <li>▪ Affectation simulation grandeur mesure (→ 188)</li> <li>▪ Valeur variable mesurée (→ 188)</li> </ul>
Valeur spécifique du courant de sortie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Simulation sortie courant (→ 188)</li> <li>▪ Valeur sortie courant (→ 189)</li> </ul>
Etat spécifique de la sortie de commutation	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Simulation sortie commutation (→ 189)</li> <li>▪ Etat de commutation (→ 189)</li> </ul>
Présence d'une alarme	Simulation alarme appareil (→ 190)
Présence d'un message de diagnostic spécifique	Simulation événement diagnostic (→ 190)

**Structure du sous-menu**

Navigation  Expert → Diagnostic → Simulation

► Simulation	
Affectation simulation grandeur mesure	→ 188
Valeur variable mesurée	→ 188
Simulation sortie courant 1 ... 2	→ 188
Valeur sortie courant 1 ... 2	→ 189
Simulation sortie commutation	→ 189
Etat de commutation	→ 189
Simulation alarme appareil	→ 190
Simulation événement diagnostic	→ 190

## 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** (→  188).
- 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** (→  188) ≠ **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

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

---

**Valeur sortie courant 1 ... 2**


<b>Navigation</b>	Expert → Diagnostic → Simulation → Val. sort.crt 1 ... 2
<b>Prérequis</b>	<b>Simulation sortie courant (→  188) = Marche</b>
<b>Description</b>	Définit la valeur de la sortie de courant simulée
<b>Entrée</b>	3,59 ... 22,5 mA
<b>Information supplémentaire</b>	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**


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

---

**Etat de commutation**


<b>Navigation</b>	Expert → Diagnostic → Simulation → Etat commut.
<b>Prérequis</b>	<b>Simulation sortie commutation (→  189) = Marche</b>
<b>Description</b>	Statut actuel de la sortie relais.
<b>Sélection</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ouvert</li> <li>▪ Fermé</li> </ul>
<b>Information supplémentaire</b>	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

---

<b>Navigation</b>	  Diagnostic → Test appareil → Démarra.test app
<b>Description</b>	Lancer le test appareil.
<b>Sélection</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Non</li> <li>▪ Oui</li> </ul>
<b>Information supplémentaire</b>	En cas de perte de l'écho, il n'est pas possible de réaliser un test de l'appareil.

---

### Résultat test appareil

---

<b>Navigation</b>	  Diagnostic → Test appareil → Résult.test app
<b>Description</b>	Indique le résultat du test de l'appareil.
<b>Information supplémentaire</b>	<p><b>Signification de l'affichage</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Installation OK</b> Mesure possible sans restriction.</li> <li>▪ <b>Précision limitée</b> Une mesure est possible, mais en raison des amplitudes du signal, la précision de mesure peut être réduite.</li> <li>▪ <b>Capacité de mesure limitée</b> 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.</li> <li>▪ <b>Non vérifié</b> Aucun test n'a été réalisé.</li> </ul>

---

### Dernier test

---

<b>Navigation</b>	  Diagnostic → Test appareil → Dernier test
<b>Description</b>	Indique la durée de fonctionnement à laquelle le dernier test de l'appareil a été réalisé.
<b>Affichage</b>	Chaîne de caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux

---

## Signal de niveau

---

<b>Navigation</b>	  Diagnostic → Test appareil → Signal de niveau
<b>Prérequis</b>	Le test de l'appareil a été réalisé.
<b>Description</b>	Indique le résultat du test pour le signal de niveau.
<b>Affichage</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Non vérifié</li><li>■ Test non OK</li><li>■ Test OK</li></ul>
<b>Information supplémentaire</b>	Pour <b>Signal de niveau = Test non OK</b> : Vérifier le montage de l'appareil et le coefficient diélectrique du produit.

---

## Signal de couplage

---

<b>Navigation</b>	  Diagnostic → Test appareil → Signal couplage
<b>Prérequis</b>	Le test de l'appareil a été réalisé.
<b>Description</b>	Affiche le résultat du test pour le signal de couplage.
<b>Affichage</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Non vérifié</li><li>■ Test non OK</li><li>■ Test OK</li></ul>
<b>Information supplémentaire</b>	Pour <b>Signal de couplage = Test non OK</b> : Vérifier le montage de l'appareil. Dans le cas de cuves non métalliques, utiliser une plaque métallique ou une bride métallique.

### 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	53
Accès en lecture	53
Accessoires	
Composants système	98
Spécifiques à l'appareil	89
Spécifiques à la communication	96
spécifiques au service	97
Activer tableau (Paramètre)	142
Administration (Sous-menu)	171
Affectation simulation grandeur mesure (Paramètre)	188
Affectation sortie courant (Paramètre)	152
Affectation sortie état (Paramètre)	156
Affecter état (Paramètre)	157
Affecter niveau diagnostic (Paramètre)	158
Affecter seuil (Paramètre)	157
Affecter voie 1 ... 4 (Paramètre)	183
Affichage (Sous-menu)	162
Affichage canal 1 ... 4 (Sous-menu)	185
Affichage contraste (Paramètre)	167
Affichage de la courbe écho	63
Affichage intervalle (Paramètre)	164
Affichage valeur 1 (Paramètre)	164
Afficheur FHX50	50
Afficheur local	
voir En état d'alarme	
voir Message de diagnostic	
Amortissement affichage (Paramètre)	165
Amortissement sortie (Paramètre)	154
Assistant	
Confirmation SIL/WHG	146
Correction longueur de sonde	150
Définir code d'accès	173
SIL/WHG désactivé	147
Suppression	125

### B

Boîtier	
Construction	13
Rotation	35
Boîtier de l'électronique	
Construction	13
Boîtier de transmetteur	
Rotation	35
Bride	32

### C

Caractère de séparation (Paramètre)	166
Code commande (Paramètre)	179
Code d'accès	53
Entrée erronée	53
Code incorrect (Paramètre)	147
Commutateur de verrouillage	54
Commutateur DIP	
voir Commutateur de verrouillage	

Comparaison résultats (Paramètre)	169
Composants système	98
Concept de réparation	87
Conditions avancées du process (Paramètre)	130
Configuration (Menu)	118
Configuration d'une mesure de niveau	70
Configuration de la langue de programmation	69
Configuration de la mesure de niveau	70
Configuration étendue (Sous-menu)	126
Configuration sur site	49
Confirmation distance (Paramètre)	122, 125
Confirmation longueur de sonde (Paramètre)	149, 150
Confirmation SIL/WHG (Assistant)	146
Confirmer le code d'accès (Paramètre)	173
Consignes de sécurité	
De base	9
Correction du niveau (Paramètre)	132
Correction longueur de sonde (Assistant)	150
Courant de défaut (Paramètre)	155
Courant de sortie 1 ... 2 (Paramètre)	155, 181
Cuves non métalliques	28

### D

Définir code d'accès (Assistant)	173
Définir code d'accès (Paramètre)	171, 173
Définition du code d'accès	53, 54
Démarrage test appareil (Paramètre)	191
Dernier diagnostic (Paramètre)	174
Dernier test (Paramètre)	191
Dernière sauvegarde (Paramètre)	168
Désactiver protection en écriture (Paramètre)	147
Désignation du point de mesure (Paramètre)	118, 178
Diagnostic	
Symboles	76
Diagnostic (Menu)	174
Diagnostic 1 (Paramètre)	176
Diagnostic actuel (Paramètre)	174
Diamètre (Paramètre)	139
Distance (Paramètre)	120, 125, 181
Distance de blocage (Paramètre)	131, 144
Distance du point zéro (Paramètre)	119
Document	
Fonction	5
Domaine d'application	9
Risques résiduels	9
Droits d'accès aux paramètres	
Accès en écriture	53
Accès en lecture	53
Droits d'accès via afficheur (Paramètre)	127
Droits d'accès via logiciel (Paramètre)	126

### E

Éléments de configuration	
Message de diagnostic	77
Enregistrement des valeurs mesurées (Sous-menu)	183
Enregistrement suppression (Paramètre)	124, 125

- Entrer code d'accès (Paramètre) . . . . . 127
- État de commutation (Paramètre) . . . . . 161, 189
- État de verrouillage . . . . . 58
- État sauvegarde (Paramètre) . . . . . 169
- État verrouillage (Paramètre) . . . . . 126
- Étendue de mesure courant (Paramètre) . . . . . 153
- Événement de diagnostic . . . . . 77
- Dans l'outil de configuration . . . . . 78
- Événements de diagnostic . . . . . 76
- Exigences imposées au personnel . . . . . 9
- F**
- FHX50 . . . . . 50
- Fichiers de description d'appareil . . . . . 64
- Filtrage du journal d'événements . . . . . 83
- Fin suppression (Paramètre) . . . . . 123, 125
- Fixation des sondes à câble . . . . . 25
- Fixation des sondes à tige . . . . . 25
- Fonction du document . . . . . 5
- Format d'affichage (Paramètre) . . . . . 162
- Format numérique (Paramètre) . . . . . 166
- FV (variable HART) . . . . . 64
- G**
- Gestion de la configuration d'appareil . . . . . 72
- Gestion données (Paramètre) . . . . . 168
- H**
- Hauteur intermédiaire (Paramètre) . . . . . 140
- Heartbeat (Sous-menu) . . . . . 193
- Historique des événements . . . . . 83
- Horodatage (Paramètre) . . . . . 174, 175
- Horodatage 1 ... 5 (Paramètre) . . . . . 176
- I**
- ID appareil (Paramètre) . . . . . 179
- ID fabricant (Paramètre) . . . . . 180
- Information appareil (Sous-menu) . . . . . 178
- Intégration système . . . . . 64
- Interface service (CDI) . . . . . 51
- Intervalle de mémorisation (Paramètre) . . . . . 184
- Isolation thermique . . . . . 28
- J**
- Journal d'événements (Sous-menu) . . . . . 177
- L**
- Langue (Paramètre) . . . . . 162
- Ligne d'en-tête (Paramètre) . . . . . 165
- Linéarisation (Sous-menu) . . . . . 134, 135, 136
- Liste d'événements . . . . . 83
- Liste de diagnostic . . . . . 80
- Liste de diagnostic (Sous-menu) . . . . . 176
- Liste événements (Sous-menu) . . . . . 177
- Longueur de sonde actuelle (Paramètre) . . . . . 148, 151
- M**
- Maintenance . . . . . 86
- Marques déposées . . . . . 8
- Masque de saisie . . . . . 60
- Menu
- Configuration . . . . . 118
- Diagnostic . . . . . 174
- Menu contextuel . . . . . 62
- Menu décimales (Paramètre) . . . . . 166
- Message de diagnostic . . . . . 76
- Mesure courant 1 (Paramètre) . . . . . 182
- Mesures correctives
- Appel . . . . . 78
- Fermeture . . . . . 78
- Mise au rebut . . . . . 88
- Mode défaut (Paramètre) . . . . . 154, 160
- Mode tableau (Paramètre) . . . . . 140
- Module d'affichage . . . . . 57
- Module de configuration . . . . . 57
- N**
- Nettoyage . . . . . 86
- Nettoyage extérieur . . . . . 86
- Niveau (Paramètre) . . . . . 120, 141, 142
- Niveau (Sous-menu) . . . . . 128
- Niveau d'événement
- Explication . . . . . 77
- Symboles . . . . . 77
- Niveau linéarisé (Paramètre) . . . . . 139, 181
- Nom d'appareil (Paramètre) . . . . . 178
- Nombre décimales 1 (Paramètre) . . . . . 164
- Numéro de série (Paramètre) . . . . . 178
- Numéro tableau (Paramètre) . . . . . 141
- O**
- Options filtre (Paramètre) . . . . . 177
- Outil . . . . . 29
- P**
- Pièces de rechange . . . . . 88
- Plaque signalétique . . . . . 88
- Plage de mesure (Paramètre) . . . . . 119
- Position de montage pour la mesure de niveau . . . . . 17
- Produits mesurés . . . . . 9
- Propriété process (Paramètre) . . . . . 129
- Propriété produit (Paramètre) . . . . . 128
- Protection contre les surtensions
- Informations générales . . . . . 46
- Protection en écriture
- Via code d'accès . . . . . 53
- Via commutateur de verrouillage . . . . . 54
- Protection en écriture du hardware . . . . . 54
- Protocole HART . . . . . 50
- PV (variable HART) . . . . . 64
- Q**
- Qualité signal (Paramètre) . . . . . 121
- R**
- Raccord fileté . . . . . 31
- Rampe perte écho (Paramètre) . . . . . 144
- Référence de commande 1 (Paramètre) . . . . . 179
- Réglages
- Gestion de la configuration d'appareil . . . . . 72

Langue d'interface	69
Réglages de sécurité (Sous-menu)	143
Réglages sonde (Sous-menu)	148
Remplacement d'un appareil	87
Reset appareil (Paramètre)	171
Reset tous enregistrements (Paramètre)	184
Résultat test appareil (Paramètre)	191
Retour de matériel	88
Rétroéclairage (Paramètre)	167
Révision appareil (Paramètre)	179
Rotation de l'afficheur	36
Rotation du module d'affichage	36

**S**

Sauvegarde de données vers l'afficheur (Sous-menu)	168
Sécurité de fonctionnement	10
Sécurité du produit	10
Sécurité sur le lieu de travail	10
Seuil d'enclenchement (Paramètre)	158
Seuil de déclenchement (Paramètre)	160
Signal de couplage (Paramètre)	192
Signal de niveau (Paramètre)	192
Signal sortie inversé (Paramètre)	161
Signaux d'état	58, 76
SIL/WHG désactivé (Assistant)	147
Simulation (Sous-menu)	187, 188
Simulation alarme appareil (Paramètre)	190
Simulation événement diagnostic (Paramètre)	190
Simulation sortie commutation (Paramètre)	189
Simulation sortie courant 1 ... 2 (Paramètre)	188
Sonde à câble	
Construction	12
Sonde à tige	
Construction	12
Sonde mise à la terre (Paramètre)	148
Sondes à câble	
Montage	32
Raccourcissement	29
Sondes à tige	
Capacité de charge latérale	22
Raccourcissement	29
Sortie commutation (Sous-menu)	156
Sortie courant 1 ... 2 (Sous-menu)	152
Sortie perte écho (Paramètre)	143
Sous-menu	
Administration	171
Affichage	162
Affichage canal 1 ... 4	185
Configuration étendue	126
Enregistrement des valeurs mesurées	183
Heartbeat	193
Information appareil	178
Journal d'événements	177
Linéarisation	134, 135, 136
Liste d'événements	83
Liste de diagnostic	176
Liste événements	177
Niveau	128
Réglages de sécurité	143

Réglages sonde	148
Sauvegarde de données vers l'afficheur	168
Simulation	187, 188
Sortie commutation	156
Sortie courant 1 ... 2	152
Test appareil	191
Valeur mesurée	181
Suppression (Assistant)	125
Suppression actuelle (Paramètre)	123
Suppression des défauts	74
SV (variable HART)	64
Symboles	
Dans l'éditeur alphanumérique	60
Pour la correction	60
Symboles affichés	58
Symboles de la valeur mesurée	59

**T**

Technologie sans fil Bluetooth®	51, 65
Temporisation à l'enclenchement (Paramètre)	159
Temporisation au déclenchement (Paramètre)	160
Temps de fct depuis redémarrage (Paramètre)	175
Temps de fonctionnement (Paramètre)	168, 175
Tension aux bornes 1 (Paramètre)	182
Test appareil (Sous-menu)	191
Texte d'événement	77
Texte libre (Paramètre)	138
Texte ligne d'en-tête (Paramètre)	165
Transmetteur	
Rotation de l'afficheur	36
Rotation du module d'affichage	36
TV (variable HART)	64
Type d'appareil (Paramètre)	180
Type de cuve/silo (Paramètre)	118
Type de linéarisation (Paramètre)	136
Type de produit (Paramètre)	128

**U**

Unité après linéarisation (Paramètre)	137
Unité de longueur (Paramètre)	118
Unité du niveau (Paramètre)	131
Utilisation conforme	9
Utilisation de l'appareil de mesure	
voir Utilisation conforme	
Utilisation des appareils de mesure	
Cas limites	9
Utilisation non conforme	9

**V**

Valeur client (Paramètre)	142
Valeur de courant fixe (Paramètre)	153
Valeur maximale (Paramètre)	139
Valeur mesurée (Sous-menu)	181
Valeur perte écho (Paramètre)	143
Valeur sortie courant 1 ... 2 (Paramètre)	189
Valeur variable mesurée (Paramètre)	188
Variables HART	64
Verrouillage des touches	
Activation	56

---

Désactivation . . . . .	56
Version logiciel (Paramètre) . . . . .	178



71665966

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---