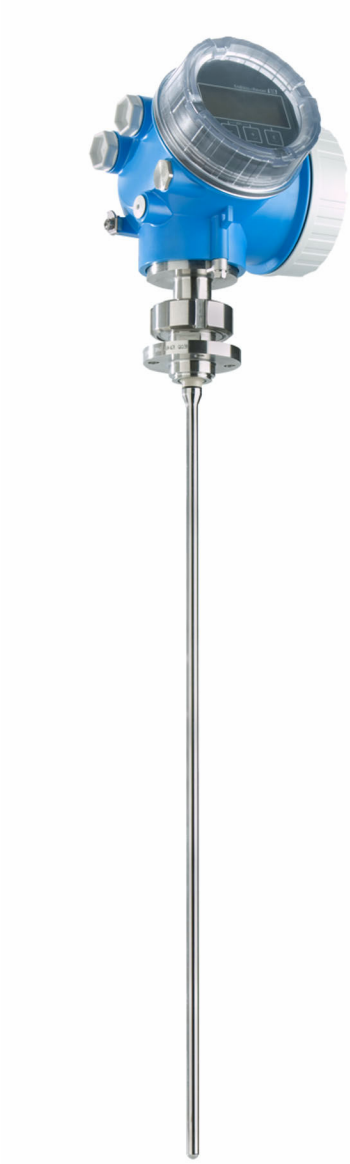
BA01002F/14/FR/23.22-00
71605457
2022-12-13

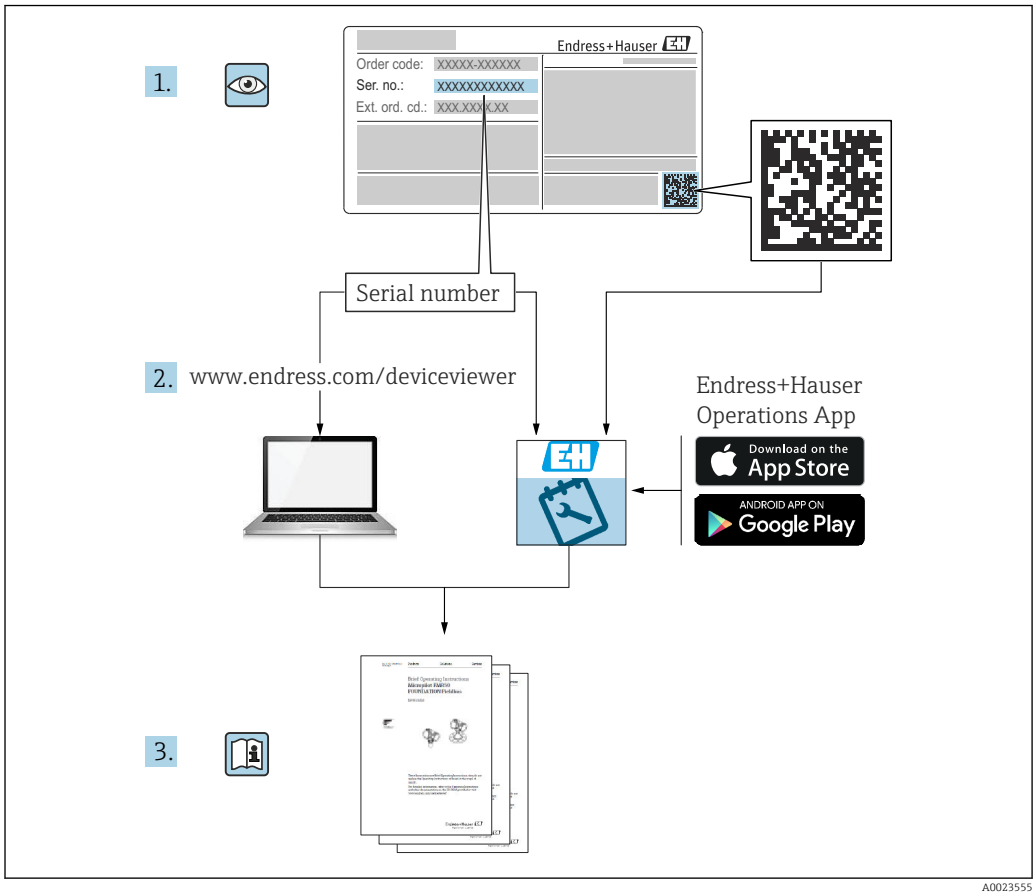
01.03.zz (Firmware de l'appareil)

Manuel de mise en service
Levelflex FMP53
HART

Radar de niveau filoguidé



Endress+Hauser
People for Process Automation


1.
Endress+Hauser
Order code: XXXXX-XXXXXX
Ser. no.: XXXXXXXXXXXX
Ext. ord. cd.: XXX.XXX.X.XX
Serial number
2. www.endress.com/deviceviewer
Endress+Hauser
Operations App
Download on the
App Store
ANDROID APP ON
Google Play
3.

A0023555

Sommaire

1 Informations importantes concernant le document 5
1.1 But du présent 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 Documentation 7
1.3.1 Information technique (TI) 7
1.3.2 Instructions condensées (KA) 7
1.3.3 Conseils de sécurité (XA) 7
1.3.4 Manuel de sécurité fonctionnelle (FY) 7
1.4 Termes et abréviations 7
1.5 Marques déposées 8

2 Consignes de sécurité fondamentales 10
2.1 Exigences imposées au personnel 10
2.2 Utilisation conforme 10
2.3 Sécurité du travail 11
2.4 Sécurité de fonctionnement 11
2.5 Sécurité du produit 11
2.5.1 Marquage CE 11
2.5.2 Conformité EAC 12

3 Description du produit 13
3.1 Construction du produit 13
3.1.1 Levelflex FMP53 13
3.1.2 Boîtier de l'électronique 14

4 Réception des marchandises et identification des produits 15
4.1 Réception des marchandises 15
4.2 Identification du produit 15
4.2.1 Plaque signalétique 16

5 Stockage, transport 17
5.1 Température de stockage 17
5.2 Transport du produit jusqu'au point de mesure 17

6 Montage 18
6.1 Conditions de montage 18
6.1.1 Position de montage appropriée 18
6.1.2 Montage dans des conditions confinées 20
6.1.3 Remarques concernant la charge mécanique de la sonde 22
6.1.4 Situations de montage spéciales 23
6.2 Montage de l'appareil de mesure 29
6.2.1 Liste d'outils 29
6.2.2 Montage de la version "Capteur, séparé" 29
6.2.3 Rotation du boîtier de transmetteur . . 30
6.2.4 Rotation de l'afficheur 31
6.3 Contrôle du montage 32

7 Raccordement électrique 33
7.1 Exigences relatives au raccordement 33
7.1.1 Affectation des bornes 33
7.1.2 Spécification de câble 37
7.1.3 Connexion d'appareil 37
7.1.4 Tension d'alimentation 39
7.1.5 Parafoudre 42
7.2 Raccordement de l'appareil 42
7.2.1 Ouverture du couvercle 43
7.2.2 Raccordement 43
7.2.3 Bornes à ressort enfichables 44
7.2.4 Fermeture du couvercle du compartiment de raccordement 44
7.3 Contrôle du raccordement 44

8 Méthodes de configuration 45
8.1 Aperçu 45
8.1.1 Configuration sur site 45
8.1.2 Configuration via l'afficheur déporté FHX50 46
8.1.3 Configuration via technologie sans fil Bluetooth® 47
8.1.4 Configuration à distance 48
8.2 Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration 49
8.2.1 Structure du menu de configuration . . 49
8.2.2 Rôles utilisateur et leurs droits d'accès 51
8.2.3 Accès aux données - Sécurité 51
8.3 Module d'affichage et de configuration 57
8.3.1 Affichage 57
8.3.2 Éléments de configuration 60
8.3.3 Entrer des chiffres et du texte 61
8.3.4 Ouverture du menu contextuel 62
8.3.5 Affichage de la courbe enveloppe sur le module d'affichage et de configuration 64

9 Intégration système via le protocole HART 65
9.1 Aperçu des fichiers de description de l'appareil (DD) 65
9.2 Variables d'appareil HART et valeurs mesurées 65

10 Mise en service via SmartBlue (app) 66

10.1 Conditions préalables 66
10.2 Appli SmartBlue 66
10.3 Affichage de la courbe enveloppe dans SmartBlue 66

11 Mise en service au moyen de l'assistant de mise en service 68

12 Mise en service via le menu de configuration 69

12.1 Contrôle de fonctionnement 69
12.2 Réglage de la langue d'interface 69
12.3 Configuration de la mesure de niveau 70
12.4 Enregistrement de la courbe enveloppe de référence 72
12.5 Configuration de l'afficheur local 73
12.5.1 Réglage par défaut de l'afficheur local pour la mesure de niveau 73
12.5.2 Configuration de l'afficheur local 73
12.6 Configuration des sorties courant 74
12.6.1 Réglage par défaut des sorties courant pour la mesure de niveau . . . 74
12.6.2 Configuration des sorties courant 74
12.7 Gestion de la configuration 75
12.8 Protection des réglages contre un accès non autorisé 76

13 Diagnostic et suppression des défauts 77

13.1 Suppression des défauts générale 77
13.1.1 Erreurs générales 77
13.1.2 Erreur - opération SmartBlue 79
13.1.3 Erreurs de paramétrage 80
13.2 Informations de diagnostic sur l'afficheur local 81
13.2.1 Message de diagnostic 81
13.2.2 Consultation des mesures correctives 83
13.3 Evénement de diagnostic dans l'outil de configuration 84
13.4 Liste de diagnostic 85
13.5 Liste des événements de diagnostic 86
13.6 Logbook des événements 88
13.6.1 Historique des événements 88
13.6.2 Filtrer le journal des événements 88
13.6.3 Aperçu des événements d'information 89
13.7 Historique du firmware 90

14 Maintenance 91

14.1 Nettoyage extérieur 91
14.2 Instructions de nettoyage générales 91
14.3 Nettoyage de la sonde 91
14.3.1 Nettoyage de la sonde dans la cuve . . 91
14.3.2 Nettoyage de la sonde hors de la cuve 92

15 Réparation 93

15.1 Informations générales 93
15.1.1 Concept de réparation 93
15.1.2 Réparation des appareils certifiés Ex . 93
15.1.3 Remplacement des modules électroniques 93
15.1.4 Remplacement d'un appareil 93
15.2 Pièces de rechange 94
15.3 Retour de matériel 94
15.4 Mise au rebut 94

16 Accessoires 95

16.1 Accessoires spécifiques à l'appareil 95
16.1.1 Capot de protection climatique 95
16.1.2 Support de montage pour le boîtier de l'électronique 96
16.1.3 Adaptateur à souder 96
16.1.4 Capot de protection 97
16.1.5 Kit d'étalonnage 97
16.1.6 Afficheur séparé FHX50 97
16.1.7 Protection contre les surtensions 98
16.1.8 Module Bluetooth BT10 pour les appareils HART 99
16.2 Accessoires spécifiques à la communication . 100
16.3 Accessoires spécifiques au service 101
16.4 Composants système 101

17 Menu de configuration 103

17.1 Aperçu du menu de configuration (SmartBlue) 103
17.2 Aperçu du menu de configuration (module d'affichage) 108
17.3 Aperçu du menu de configuration (outil de configuration) 115
17.4 Menu "Configuration" 122
17.4.1 Assistant "Suppression" 130
17.4.2 Sous-menu "Configuration étendue" . 131
17.5 Menu "Diagnostic" 178
17.5.1 Sous-menu "Liste de diagnostic" 180
17.5.2 Sous-menu "Journal d'événements" . . 181
17.5.3 Sous-menu "Information appareil" . . 182
17.5.4 Sous-menu "Valeur mesurée" 185
17.5.5 Sous-menu "Enregistrement des valeurs mesurées" 187
17.5.6 Sous-menu "Simulation" 190
17.5.7 Sous-menu "Test appareil" 195
17.5.8 Sous-menu "Heartbeat" 197

Index 198

1 Informations importantes concernant le document

1.1 But du présent 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 et du stockage, au montage, au raccordement, à la configuration et à la mise en service, en passant par la suppression des défauts, la maintenance et la mise au rebut.

1.2 Symboles

1.2.1 Symboles d'avertissement

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

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

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

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

1.2.2 Symboles électriques

∼

Courant alternatif

≂

Courant continu et alternatif

⎓

Courant continu

⏚

Prise de terre

Borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est reliée à un système de mise à la terre.

⊜ **Terre de protection (PE)**

Les bornes de terre doivent être raccordées à la terre avant de réaliser d'autres raccordements.

Les bornes de terre se trouvent à l'intérieur et à l'extérieur de l'appareil :
- Borne de terre intérieure : la terre de protection est raccordée au réseau électrique.
- Borne de terre extérieure : l'appareil est raccordé au système de mise à la terre de l'installation.

1.2.3 Symboles d'outils

Tournevis cruciforme

Tournevis plat

Tournevis Torx

Clé à six pans

Clé à fourche

1.2.4 Symboles pour certains types d'information et graphiques

Autorisé
Procédures, processus ou actions autorisés

À préférer
Procédures, processus ou actions à privilégier

Interdit
Procédures, processus ou actions interdits

Conseil
Indique des informations complémentaires

Renvoi à la documentation

Renvoi au schéma

Remarque ou étape individuelle à respecter

1., 2., 3.
Série d'étapes

Résultat d'une étape

Contrôle visuel

Configuration via l'outil de configuration

Paramètre protégé en écriture

1, 2, 3, ...
Repères

A, B, C ...
Vues

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

Résistance thermique du câble de raccordement
Indique la valeur minimale de résistance thermique des câbles de raccordement

1.3 Documentation

Les types de documentation suivants sont disponibles dans l'espace téléchargement du site web Endress+Hauser (www.endress.com/downloads) :

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

1.3.1 Information technique (TI)

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

1.3.2 Instructions condensées (KA)

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

1.3.3 Conseils de sécurité (XA)

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

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

1.3.4 Manuel de sécurité fonctionnelle (FY)

En fonction de l'agrément SIL, le Manuel de sécurité fonctionnelle (FY) fait partie intégrante du manuel de mise en service et s'applique en supplément au Manuel de mise en service, à l'Information technique et aux Conseils de sécurité ATEX.

Les différentes exigences qui s'appliquent à la fonction de protection sont décrites dans le Manuel de sécurité fonctionnelle (FY).

1.4 Termes et abréviations

BA
Type de document "Manuel de mise en service"

KA
Type de document "Manuel d'instructions condensées"

TI
Type de document "Information technique"

SD
Type de document "Documentation spéciale"

XA
Type de document "Conseils de sécurité"

PN
Pression nominale

MWP
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

ε_r (valeur CD)
Coefficient diélectrique relatif

API
Automate programmable industriel (API)

CDI
Common Data Interface

Outil de configuration

Le terme "outil de configuration" est utilisé en lieu et place du logiciel d'exploitation suivant :
- FieldCare / DeviceCare, pour la configuration via la communication HART et un PC
- 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)

1.5 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 fondamentales

2.1 Exigences imposées au personnel

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

Le personnel d'exploitation doit remplir les conditions suivantes :
- Etre formé et habilité par le propriétaire / l'exploitant de l'installation conformément aux exigences liées à la tâche.
- Suivre les instructions du présent manuel.

2.2 Utilisation conforme

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

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

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

Clarification des cas limites :
- Pour les produits spéciaux et les produits 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 ou 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 de l'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.

Risque de brûlure en cas de contact avec les surfaces !
- En cas de températures moyennes élevées, assurer une protection contre le contact pour éviter les brûlures.

2.3 Sécurité du travail

Lors des travaux sur et avec l'appareil :
- Porter l'équipement de protection exigé par les réglementations nationales en vigueur.

Dans le cas des tiges de sonde séparables, le produit peut pénétrer dans les interstices entre les différentes parties de la tige. Ce produit peut s'échapper lors de la séparation des parties de la tige. Dans le cas de produits dangereux (p. ex. agressifs ou toxiques), ceci peut provoquer des blessures.
- Lors de la séparation des différentes parties de la tige de sonde, porter un équipement de protection adapté au produit.

2.4 Sécurité de fonctionnement

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

Transformations de l'appareil

Les transformations effectuées sur l'appareil sans l'accord du fabricant ne sont pas autorisées et peuvent entraîner des dangers imprévisibles :
- Si des transformations sont malgré tout nécessaires, consulter au préalable le fabricant.

Réparation

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 sur la plaque signalétique si l'appareil commandé peut être utilisé comme prévu dans la zone explosible.
- Respecter les spécifications figurant dans la documentation complémentaire séparée, qui fait partie intégrante du présent manuel.

2.5 Sécurité du produit

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

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

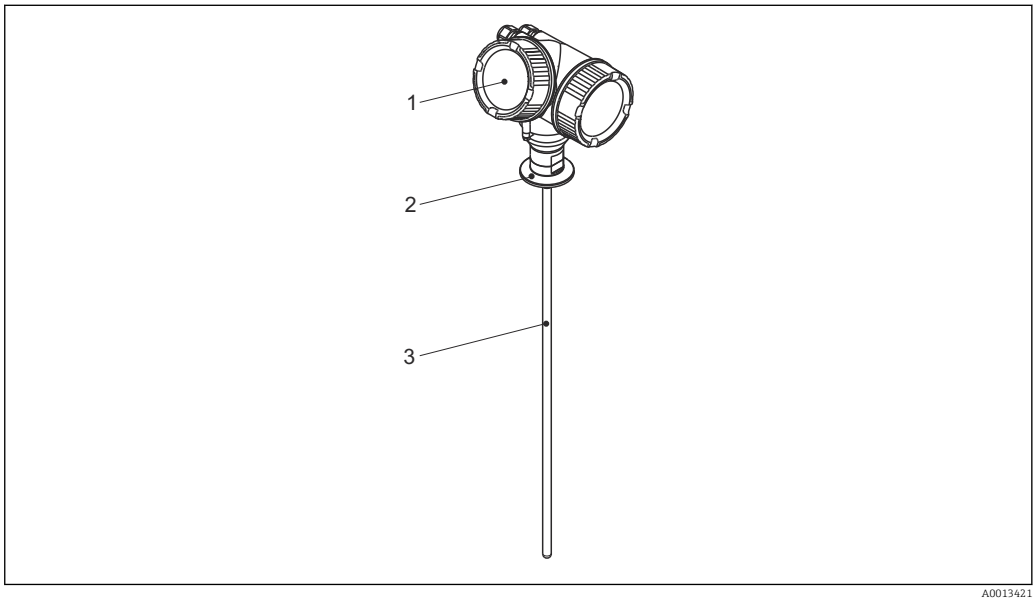
L'ensemble de mesure satisfait aux exigences légales des directives EAC en vigueur. Celles-ci sont listées dans la déclaration de conformité EAC correspondante avec les normes appliquées.

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

3 Description du produit

3.1 Construction du produit

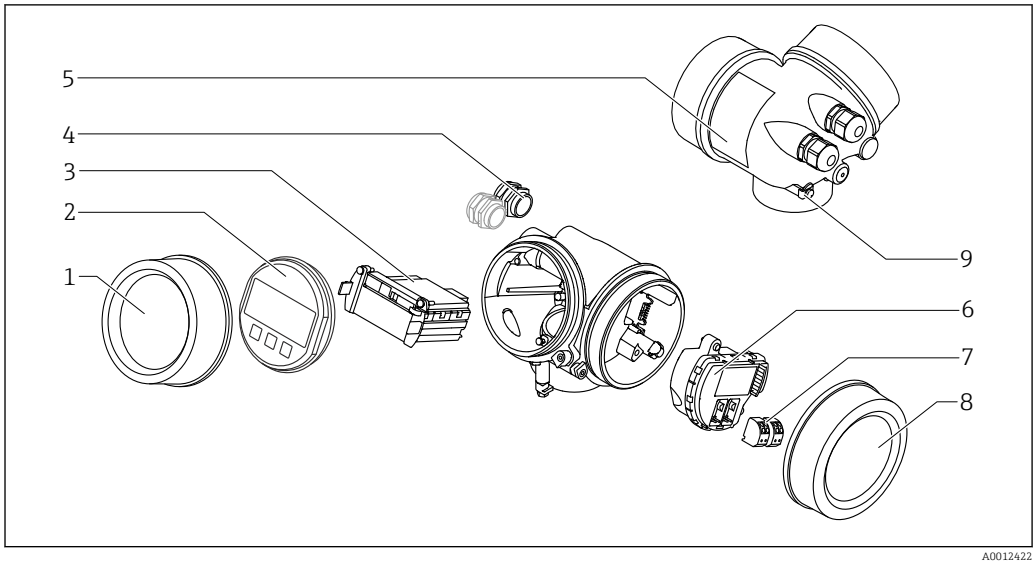
3.1.1 Levelflex FMP53



1 Construction du Levelflex

1 Boîtier de l'électronique
2 Raccord process
3 Sonde à tige

3.1.2 Boîtier de l'électronique



2 Construction du boîtier de l'électronique

1 *Couvercle 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 *Couvercle du compartiment de raccordement*
9 *Borne de terre*

4 Réception des marchandises et identification des produits

4.1 Réception des marchandises

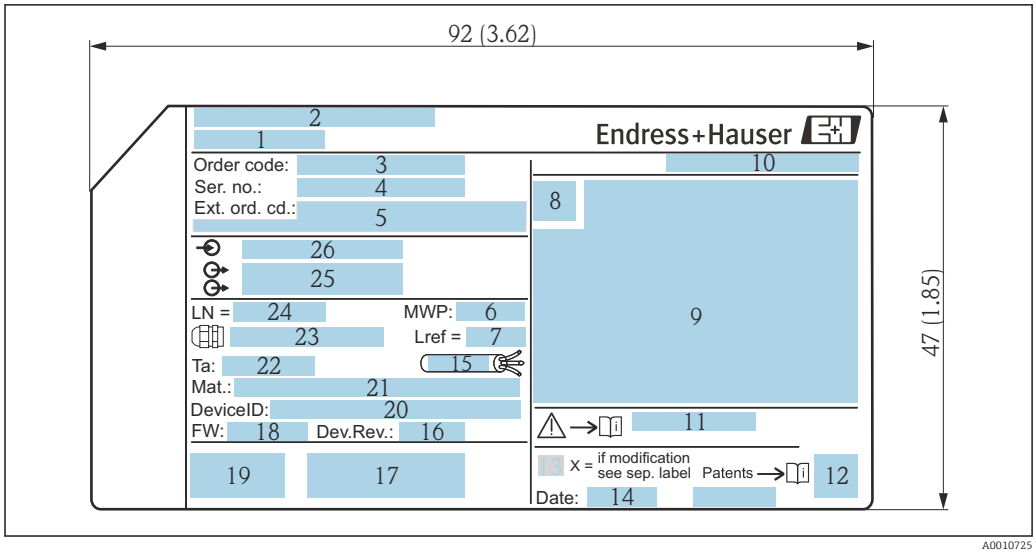
Vérifier les points suivants lors de la réception des marchandises :
- Les références de commande sur le bordereau de livraison et sur l'autocollant du produit sont-elles identiques ?
- Toutes les marchandises sont-elles intactes ?
- Les indications de la plaque signalétique correspondent-elles aux informations de commande figurant sur le bordereau de livraison ?
- Le cas échéant (voir plaque signalétique) : Les Conseils de sécurité (XA) sont-ils disponibles ?

Si l'une de ces conditions n'est pas remplie, contacter Endress+Hauser.

4.2 Identification du produit

Les options suivantes sont disponibles pour l'identification de l'appareil de mesure :
- Indications de la plaque signalétique
- Référence de commande avec énumération des caractéristiques de l'appareil sur le bordereau de livraison.
- Entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique dans *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) : toutes les informations sur l'appareil sont affichées.
- Entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique dans *Endress+Hauser Operations App* ou scanner le code matriciel 2D (QR code) sur la plaque signalétique avec l'*Endress+Hauser Operations App* : toutes les informations sur l'appareil de mesure sont affichées.

4.2.1 Plaque signalétique



3 *Plaque signalétique du Levelflex ; unité de mesure : mm (in)*

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

Jusqu'à 33 caractères de la référence de commande étendue figurent sur la plaque signalétique. Si la référence de commande étendue contient des caractères supplémentaires, ceux-ci ne peuvent pas être indiqués. Il est toutefois possible d'afficher l'ensemble de la référence de commande étendue dans le menu de configuration de l'appareil : paramètre **Référence de commande 1 ... 3**

5 Stockage, transport

5.1 Température de stockage

- Température de stockage autorisée : −40 ... +80 °C (−40 ... +176 °F)
- Utiliser l'emballage d'origine.

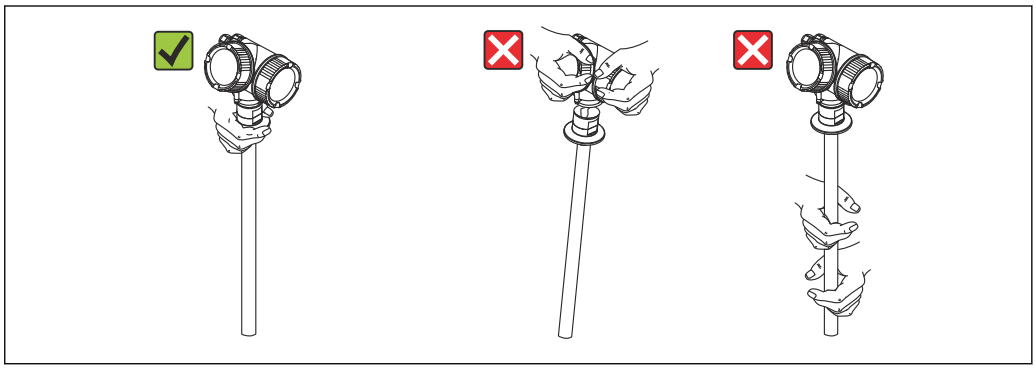
5.2 Transport du produit jusqu'au point de mesure

AVERTISSEMENT

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

Risque de blessures !

- ▶ Transporter l'appareil de mesure jusqu'au 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 définies pour les appareils de plus de 18 kg (39,6 lbs) (IEC 61010).

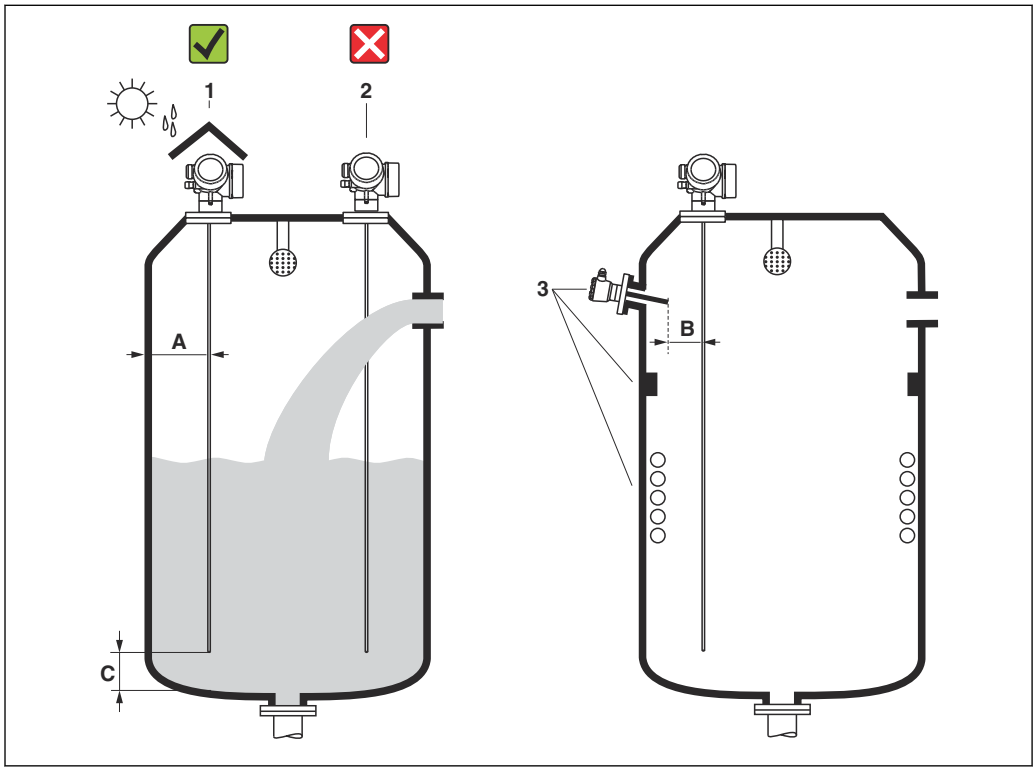


A0014267

6 Montage

6.1 Conditions de montage

6.1.1 Position de montage appropriée



4 *Conditions de montage pour le Levelflex*

Espacement requis lors du montage

- Distance (A) entre les sondes 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
- Distance (B) entre les sondes à tige et les éléments internes (4) : > 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 : > 10 mm (0,4 in)

Conditions supplémentaires

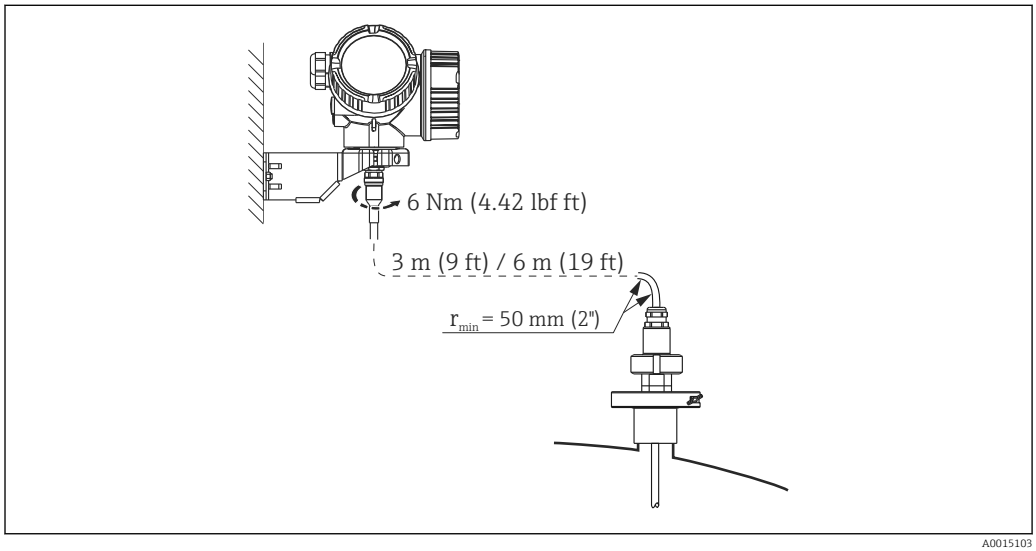
- Lorsque l'appareil est monté en extérieur, il peut être protégé contre les intempéries au moyen d'un capot de protection climatique (1).
- Ne pas monter la sonde dans la veine de remplissage (2).

Si le boîtier de l'électronique est monté dans un renfoncement (p. ex. dans une dalle de toit en béton), il faut laisser une distance minimum de 100 mm (4 in) entre le couvercle du compartiment de raccordement/compartiment de l'électronique et la paroi. Sinon le compartiment de raccordement/compartiment de l'électronique ne sera plus accessible après le montage.

6.1.2 Montage dans des conditions confinées

Montage avec sonde séparée

La version d'appareil avec sonde séparée convient aux espaces de montage réduits (structure du produit : Construction de la sonde). Dans ce cas, le boîtier de l'électronique est monté à un autre emplacement que la sonde.

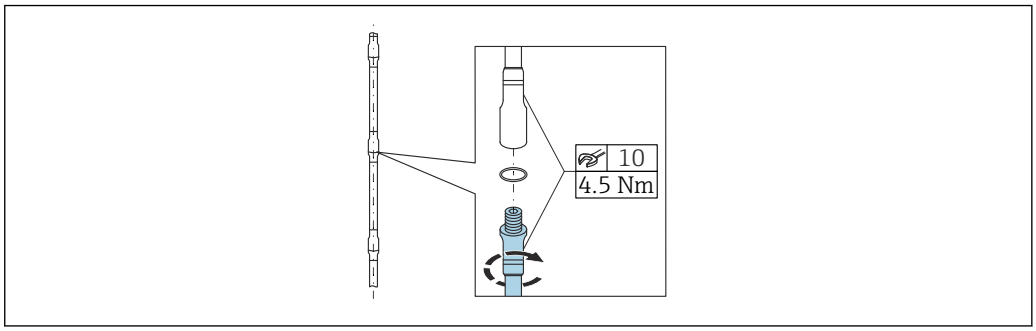


A0015103

- À la livraison, le câble de raccordement est raccordé à la sonde.
  - Longueur : 3 m (9 ft) ou 6 m (18 ft)
  - Rayon de courbure minimum : 50 mm (2 inch)
- Avec cette version, le support de montage pour le boîtier de l'électronique est compris dans la livraison. Possibilités de montage :
  - Montage au mur
  - Montage sur colonne ou conduite DN32 à DN50 (1-1/4 à 2 inch)

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

Sondes séparables



A0014166

L'utilisation de sondes à tige séparable (Ø 8 mm) est recommandée dans des conditions de montage confinées (dégagement supérieur limité).

- Longueur de sonde max. 6 m (19,68 ft)
- Capacité de charge latérale max. 10 Nm
- Les sondes peuvent être séparées en plusieurs endroits, les différentes parties présentant les longueurs suivantes :
  - 500 mm (20 in)
  - 1 000 mm (40 in)
- Les points de raccordement sont scellés sans interstices par un joint torique.

Pour éviter d'endommager la surface de la sonde : utiliser une pince de montage avec une surface en plastique pour monter la tige de la sonde.

6.1.3 Remarques concernant la charge mécanique de la sonde

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

FMP53

Tige 8 mm (0,31") 316L
10 Nm

Tige 8 mm (0,31") 316L séparable
10 Nm

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

La formule de calcul du couple de flexion M agissant sur la sonde :

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

Avec :

c_w : coefficient de frottement

ρ [kg/m³] : densité du produit

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

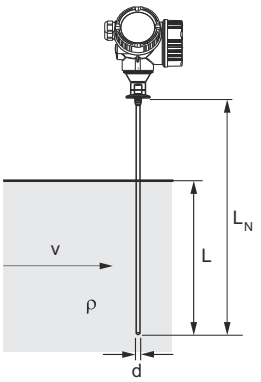
d [m] : diamètre de la tige de sonde

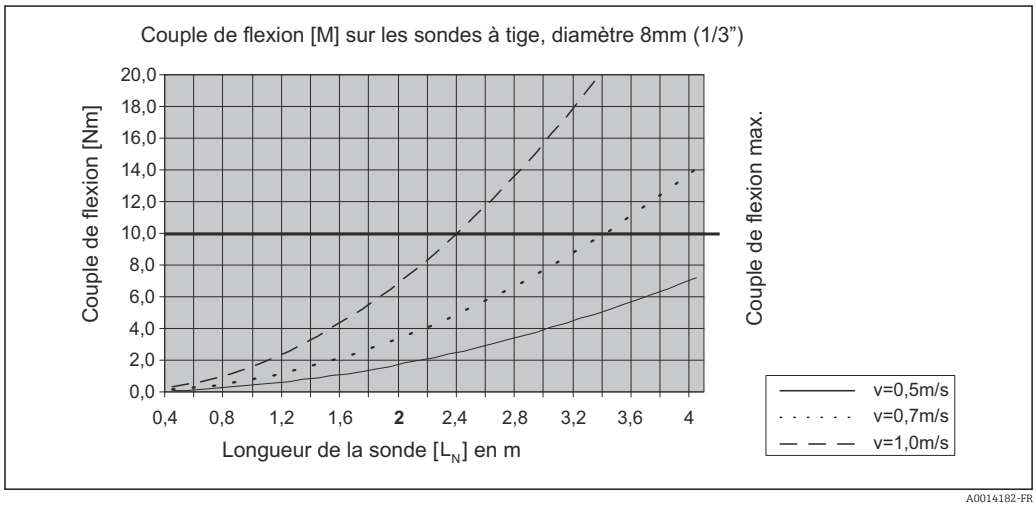
L [m] : niveau

LN [m] : longueur de sonde

Exemple de calcul

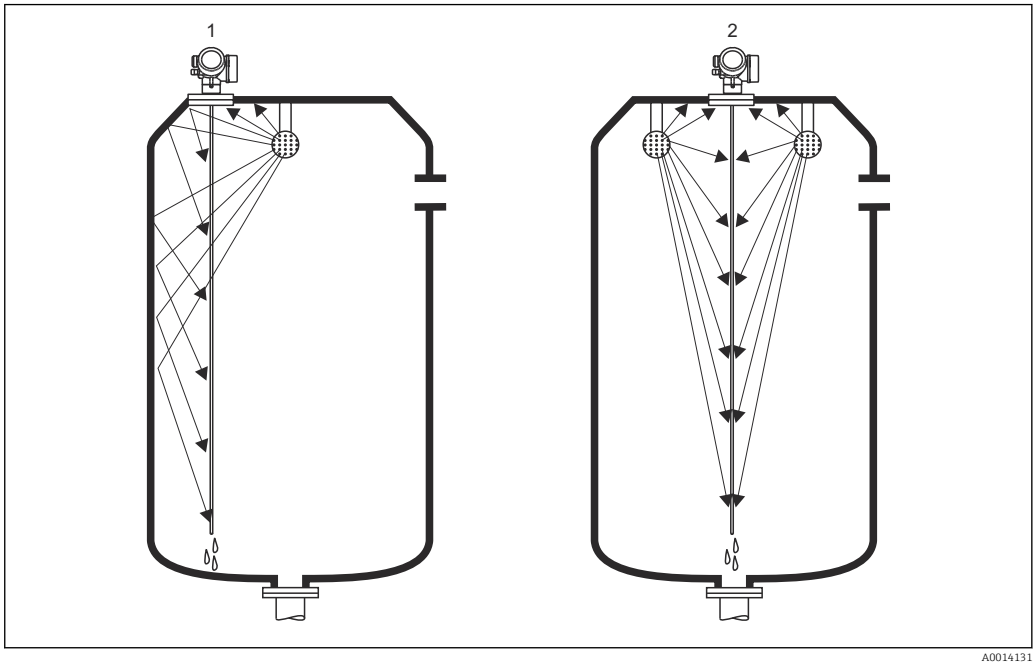
Coefficient de frottement c_w	0,9 (en supposant un écoulement turbulent – nombre de Reynolds élevé)
Masse volumique ρ [kg/m³]	1 000 (p. ex. l'eau)
Diamètre de la sonde d [m]	0,008
$L = L_N$	(conditions défavorables)





6.1.4 Situations de montage spéciales

Cuves avec boule de lavage pour le nettoyage de la sonde



A0014131

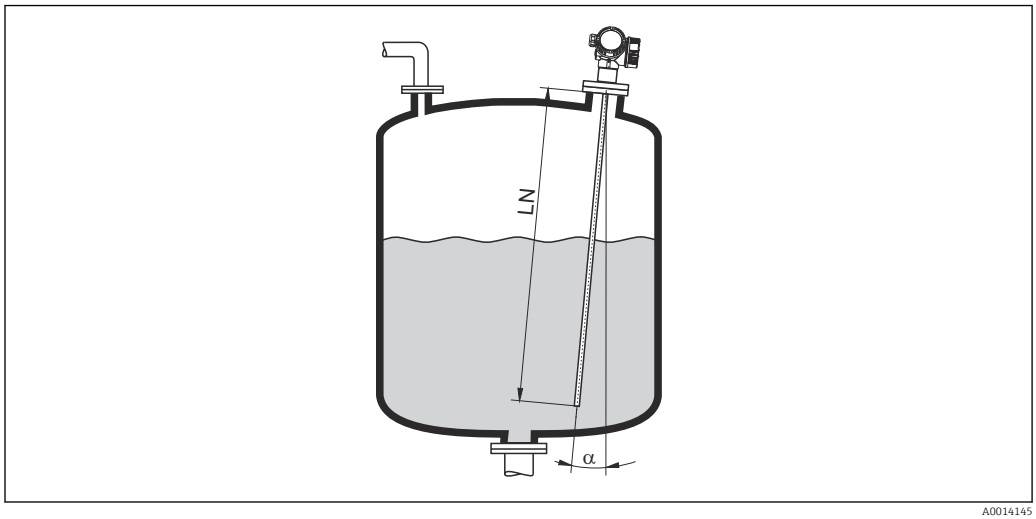
Montage près de la paroi de la cuve

Un montage de la sonde près de la paroi de la cuve améliore l'effet de nettoyage en cas d'utilisation d'une boule de lavage. Le jet de nettoyage est dirigé sur la sonde via la paroi de la cuve. En conséquence, la sonde est également nettoyée dans les endroits qui ne sont normalement pas accessibles par le jet de la boule de lavage. Une seule boule de lavage suffit pour cette disposition de sonde.

Montage au milieu de la cuve

Si la sonde est installée au milieu de la cuve, il peut être nécessaire d'utiliser une deuxième boule de lavage. Ces boules doivent être montées à gauche et à droite de la sonde.

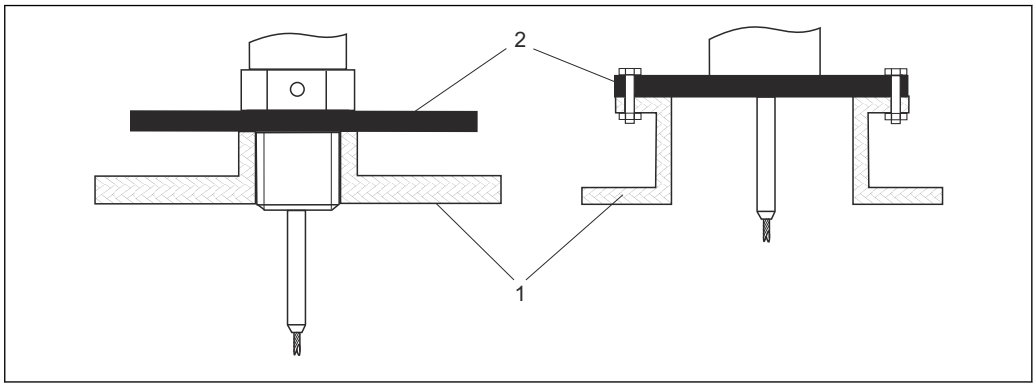
Montage incliné



A0014145

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

Cuves non métalliques

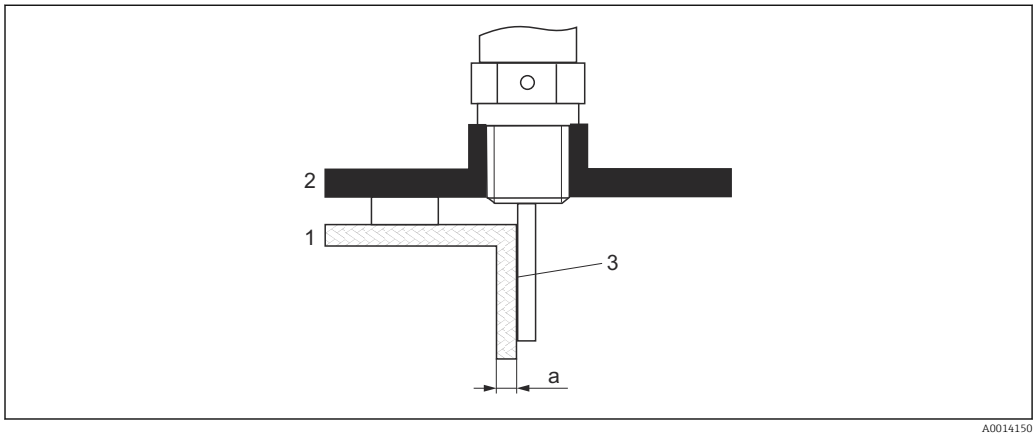


1 Cuve non métallique
2 Plaque métallique ou bride métallique

Pour garantir de bons résultats de mesure lors du montage dans des cuves non métalliques : au niveau du raccord process, monter une plaque métallique d'un diamètre d'au moins 200 mm (8 in) à angle droit par rapport à la sonde.

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

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



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

Exigences
- Constante diélectrique du produit : $\varepsilon_r > 7$.
- Paroi de cuve non-conductrice.
- Épaisseur de paroi max. (a) :
  - Plastique : < 15 mm (0,6 in)
  - Verre : < 10 mm (0,4 in)
- Pas de renforts métalliques sur la cuve.

Lors du montage de l'appareil, tenir compte des points suivants :
- Monter la sonde directement sur la paroi de la cuve, sans aucun espace entre la paroi et la sonde.
- Pour éviter toute influence sur la mesure, monter sur la sonde un demi-tube en plastique d'un diamètre d'au moins 200 mm (8 in), ou une unité de protection similaire.
- Pour les diamètres de cuve inférieurs à 300 mm (12 in) :
  Sur le côté opposé de la cuve, monter une plaque de terre reliée par une liaison conductrice au raccord process et couvrant environ la moitié de la circonférence de la cuve.
- Pour les diamètres de cuve de 300 mm (12 in) et supérieurs :
  Au niveau du raccord process, monter une plaque métallique d'un diamètre d'au moins 200 mm (8 in) à angle droit par rapport à la sonde (voir ci-dessus).

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

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

Compensation via le facteur de compensation de la phase gazeuse

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

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

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

Compensation à l'aide des paramètres d'étalonnage

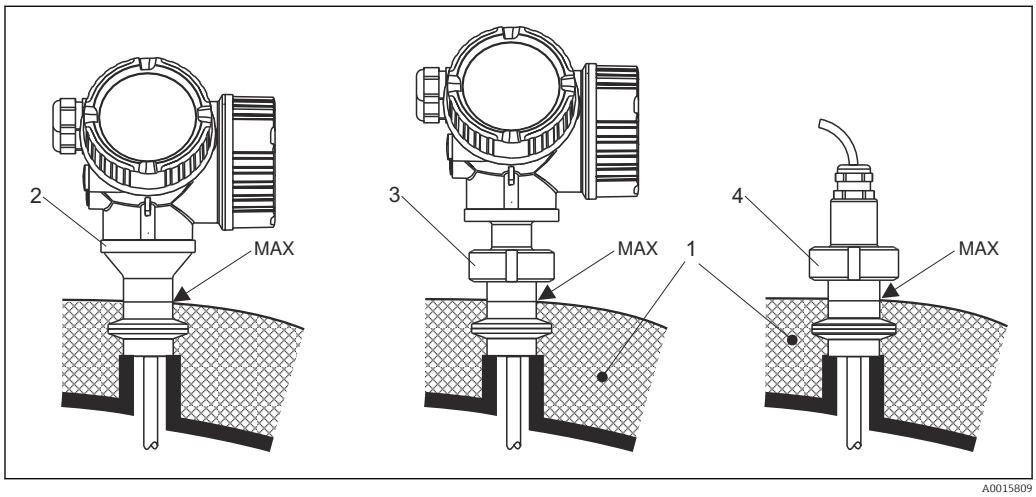
S'il est nécessaire de compenser effectivement une phase gazeuse, la fonction de compensation de la phase gazeuse n'est pas disponible pour la correction du montage externe. Les paramètres d'étalonnage (**Distance du point zéro** et **Plage de mesure**) doivent être ajustés dans ce cas. En outre, une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

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

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

Cuve avec isolation thermique

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 "MAX" indiqués sur les schémas.

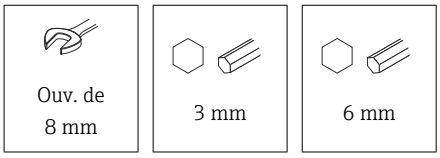


5 Raccords process hygiéniques

1 *Isolation de la cuve*
2 *Appareil compact*
3 *Appareil compact, séparable*
4 *Capteur, séparé*

6.2 Montage de l'appareil de mesure

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 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 ou MC).

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

- La sonde avec le raccord process et le câble de raccordement (3 m (9 ft) ou 6 m (18 ft))
- Le boîtier de l'électronique
- Le support pour le montage du boîtier de l'électronique sur un mur ou une colonne

À la livraison, le câble de raccordement est raccordé à la sonde.

La sonde avec le câble de raccordement et l'électronique 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.

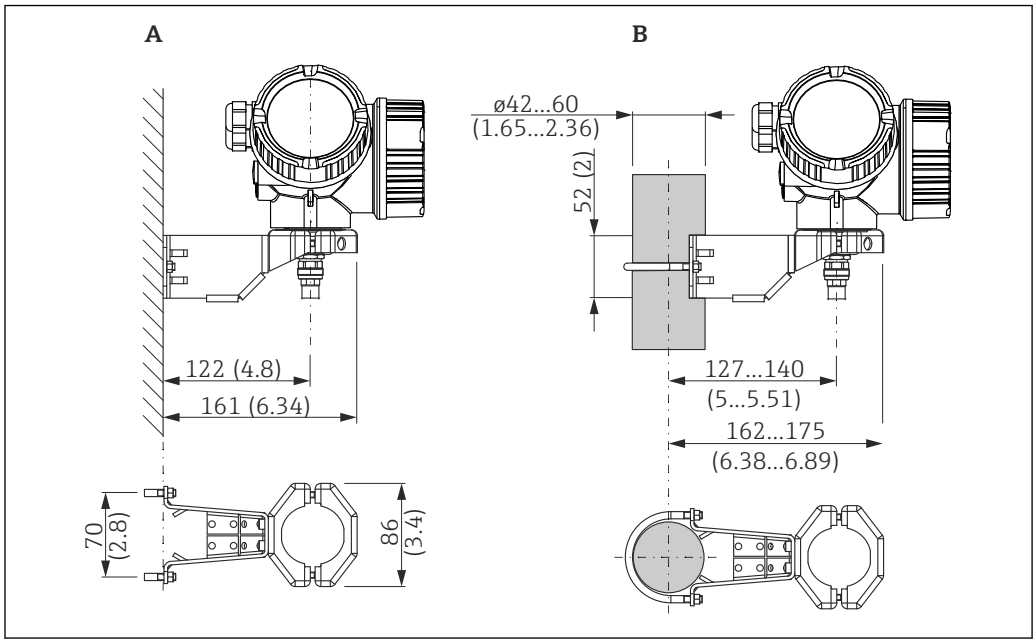
⚠ ATTENTION

Les contraintes mécaniques peuvent endommager le connecteur du câble de raccordement ou provoquer son desserrage.

- ▶ Dans un premier temps, monter la sonde et le boîtier de l'électronique et les fixer solidement. Ensuite, raccorder le câble de raccordement.
- ▶ Poser le câble de raccordement de manière à ce qu'il ne soit pas soumis à des contraintes mécaniques. Rayon de courbure minimal : 50 mm (2 in).
- ▶ Couple de serrage de l'écrou-raccord sur le connecteur côté électronique : 6 Nm
- ▶ Couple de serrage de l'écrou-raccord sur le connecteur côté capteur : 20 Nm

En présence de fortes vibrations, un produit de freinage, p. ex. Loctite 243, peut également être utilisé sur le connecteur côté électronique.

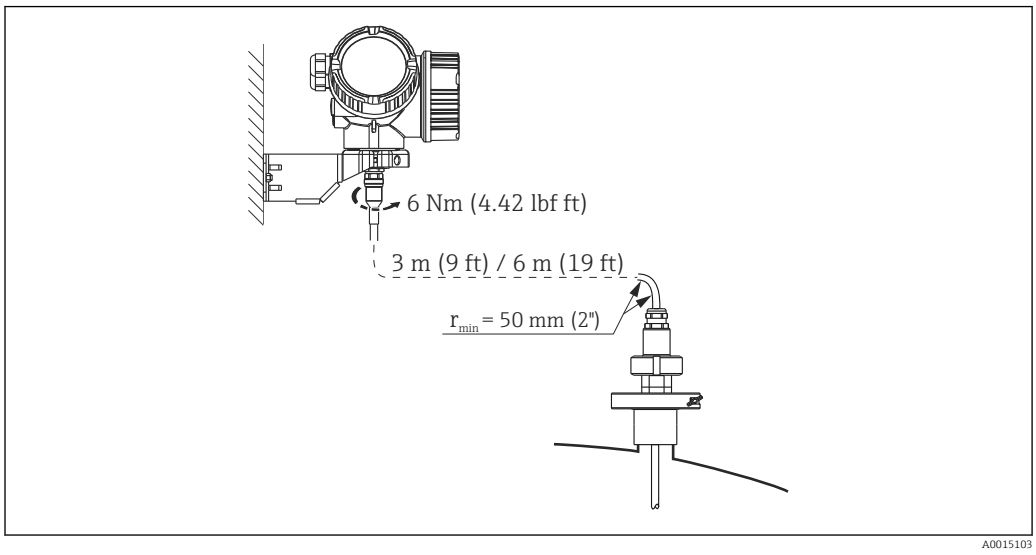
Montage du boîtier de l'électronique



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

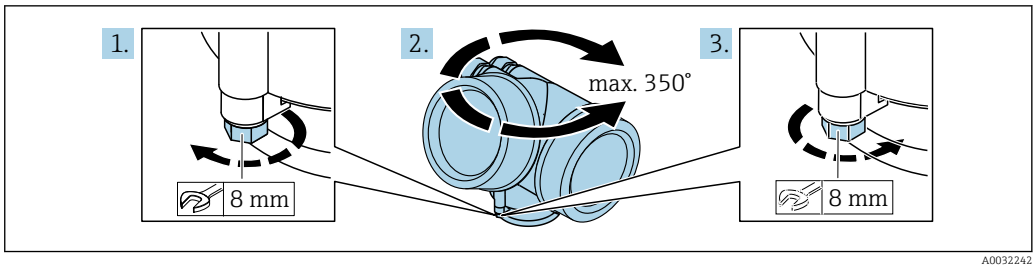
A Montage au mur
B Montage sur colonne

Raccordement du câble de raccordement



6.2.3 Rotation du boîtier de transmetteur

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

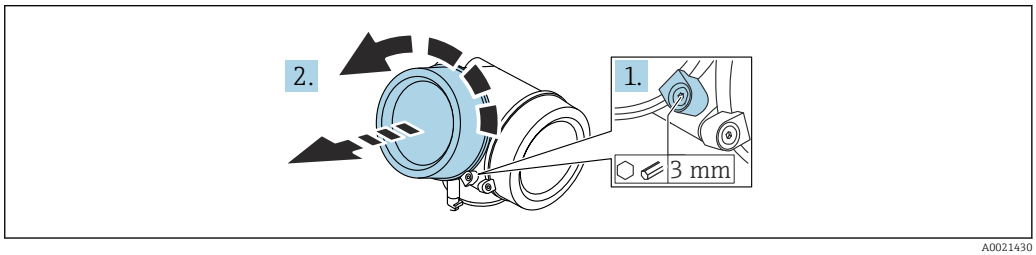


A0032242

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

6.2.4 Rotation de l'afficheur

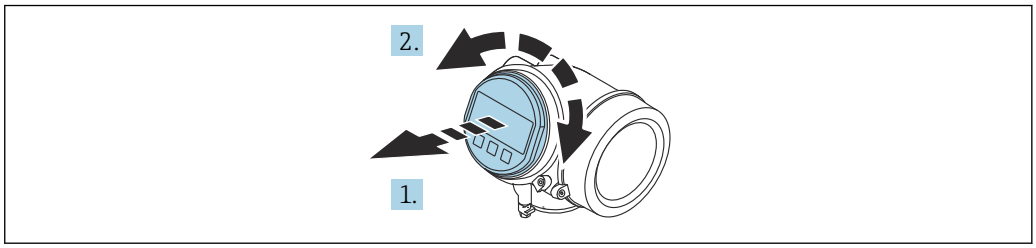
Ouverture du couvercle



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.

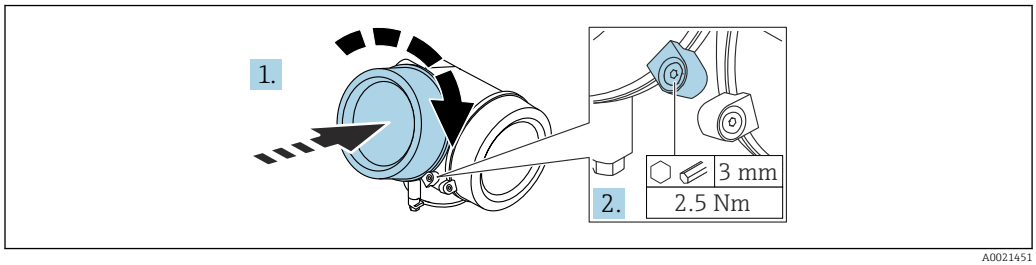
Rotation du module d'affichage



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 × 45 ° 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



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 endommagé (contrôle visuel) ?

❑L'appareil est-il conforme aux spécifications du point de mesure ?
- Température de process
- Pression de process
- Gamme de température ambiante
- Gamme de mesure

❑ Le numéro d'identification et le marquage du point de mesure sont-ils corrects (contrôle visuel) ?

❑ L'appareil est-il suffisamment protégé contre les intempéries et le rayonnement solaire direct ?

❑L'appareil est-il suffisamment protégé contre les chocs ?

❑Toutes les vis de montage et vis de sécurité sont-elles bien serrées ?

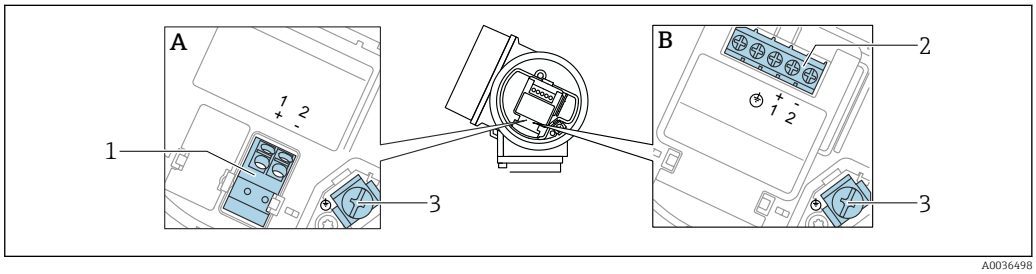
❑ L'appareil est-il correctement fixé ?

7 Raccordement électrique

7.1 Exigences relatives au raccordement

7.1.1 Affectation des bornes

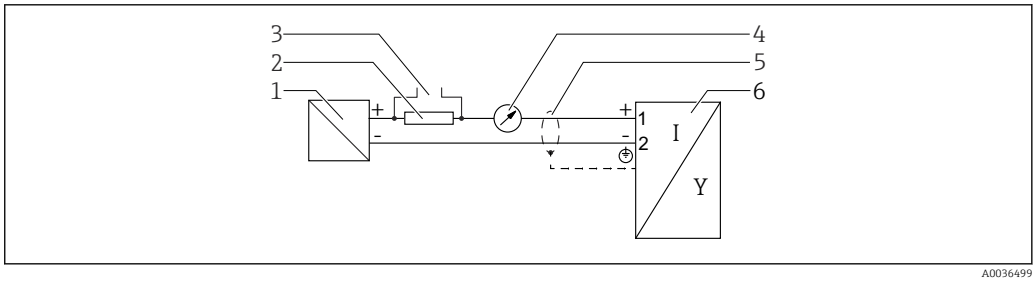
Affectation des bornes, 2 fils : 4 ... 20 mA HART



7 *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

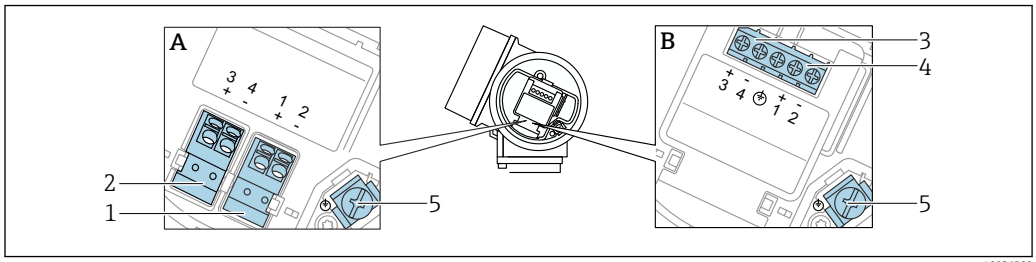
Schéma de principe, 2 fils : 4 ... 20 mA HART



8 *Schéma de principe, 2 fils : 4 ... 20 mA HART*

1 Barrière active pour alimentation électrique (p. ex. RN221N) ; tenir compte de la tension aux bornes
2 Résistance pour communication HART (≥ 250 Ω) ; tenir compte de la charge limite
3 Port pour Commubox FXA195 ou FieldXpert SFX350/SFX370 (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

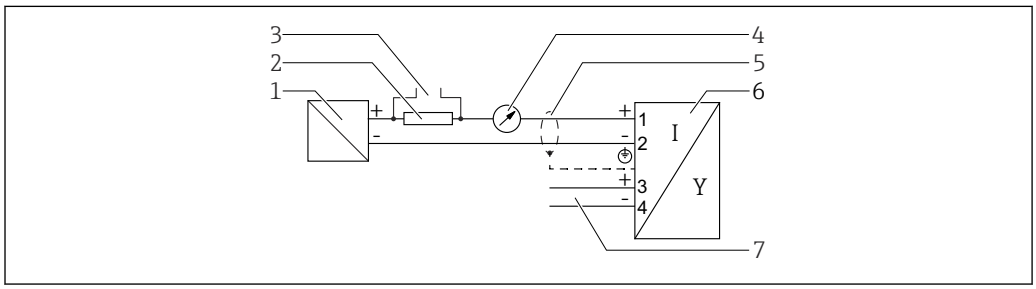
Affectation des bornes, 2 fils : 4 ... 20 mA HART, sortie tout ou rien



9 *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

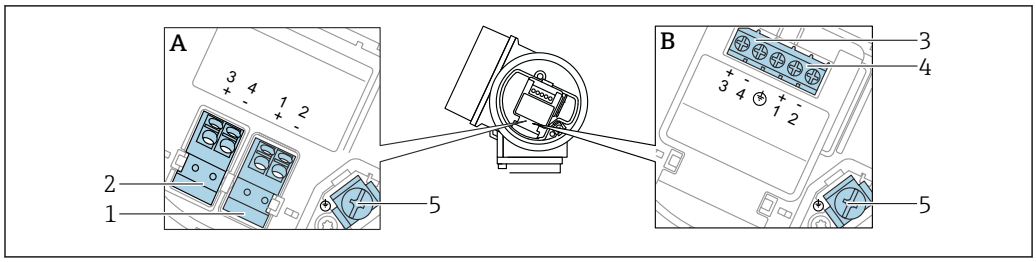
Schéma fonctionnel, 2 fils : 4 ... 20 mA HART, sortie tout ou rien



10 *Schéma fonctionnel, 2 fils : 4 ... 20 mA HART, sortie tout ou rien*

1 Barrière active pour alimentation électrique (p. ex. RN221N) ; tenir compte de la tension aux bornes
2 Résistance pour communication HART (≥ 250 Ω) ; tenir compte de la charge limite
3 Port pour Commubox FXA195 ou FieldXpert SFX350/SFX370 (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)

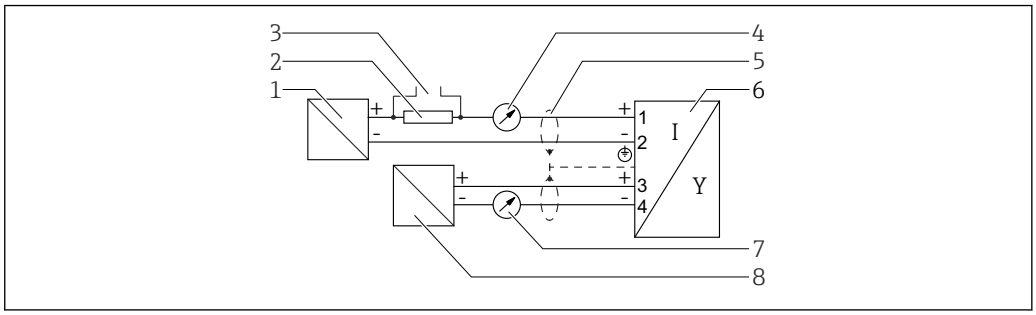
Affectation des bornes, 2 fils : 4 ... 20 mA HART, 4 ... 20 mA



11 *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

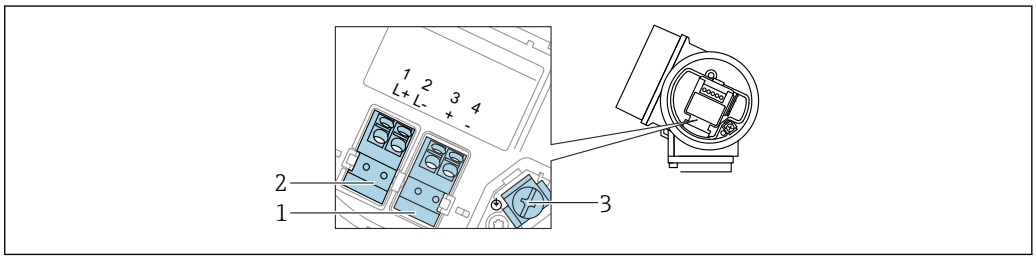
Schéma de principe, 2 fils : 4 ... 20 mAHART, 4 ... 20 mA



12 *Schéma de principe, 2 fils : 4 ... 20 mAHART, 4 ... 20 mA*

1 *Barrière active pour alimentation électrique (p. ex. RN221N), sortie courant 1 ; tenir compte de la tension aux bornes*
2 *Résistance pour communication HART (≥ 250 Ω) ; tenir compte de la charge limite*
3 *Port pour Commubox FXA195 ou FieldXpert SFX350/SFX370 (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 alimentation électrique (p. ex. RN221N), sortie courant 2 ; tenir compte de la tension aux bornes*

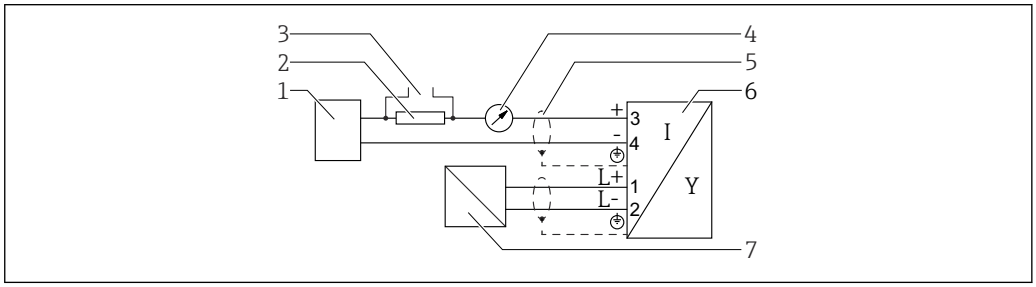
Affectation des bornes, 4 fils : 4 ... 20 mA HART, 10,4 ... 48 V_{DC}



13 *Affectation des bornes, 4 fils : 4 ... 20 mA HART, 10,4 ... 48 V_{DC}*

1 *Raccordement 4 ... 20 mA HART (actif) : bornes 3 et 4*
2 *Raccordement, tension d'alimentation : bornes 1 et 2*
3 *Borne pour blindage de câble*

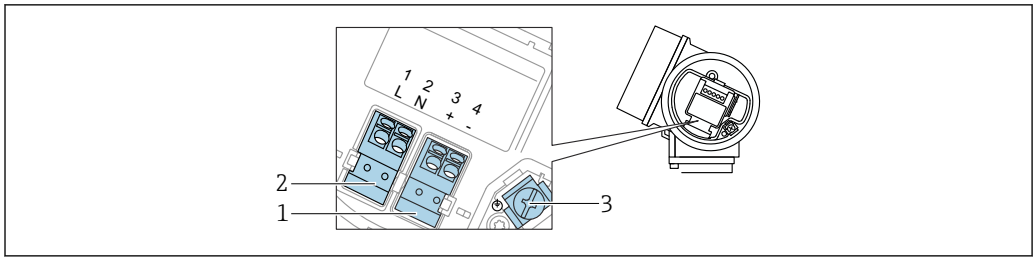
Schéma de principe, 4 fils : 4 ... 20 mA HART (10,4 ... 48 V_{DC})



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

1 *Unité d'exploitation, par ex. API*
2 *Résistance pour communication HART (≥ 250 Ω) ; tenir compte de la charge limite*
3 *Port pour Commubox FXA195 ou FieldXpert SFX350/SFX370 (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 *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_{AC}



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

1 *Raccordement 4 ... 20 mA HART (actif) : bornes 3 et 4*
2 *Raccordement, tension d'alimentation : bornes 1 et 2*
3 *Borne pour blindage de câble*

ATTENTION

Pour assurer la sécurité électrique :

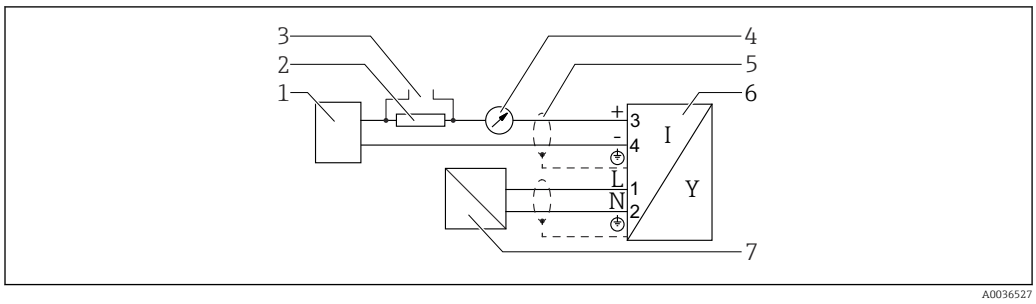
- Ne pas déconnecter la connexion de terre de protection.
- Déconnecter l'appareil de la tension d'alimentation avant la déconnexion de la terre de protection.

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

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

Il faut installer un interrupteur secteur facilement accessible à proximité de l'appareil. Le commutateur doit être marqué comme sectionneur pour l'appareil (IEC/EN61010).

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

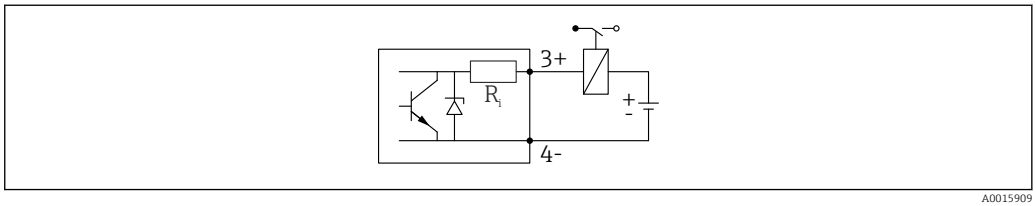


16 Schéma de principe, 4 fils : 4 ... 20 mA HART (90 ... 253 V_{AC})

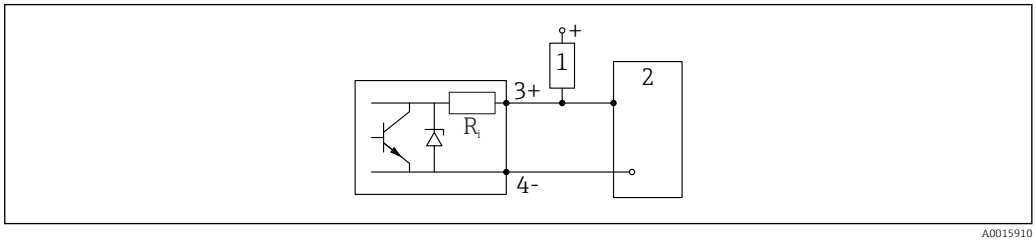
1 *Unité d'exploitation, par ex. API*
2 *Résistance pour communication HART (≥ 250 Ω) ; tenir compte de la charge limite*
3 *Port pour Commubox FXA195 ou FieldXpert SFX350/SFX370 (via modem Bluetooth VIATOR)*
4 *Instrument analogique ; tenir compte de la charge limite*
5 *Blindage de câble : respecter la spécification de câble*
6 *Appareil de mesure*
7 *Tension d'alimentation ; respecter la tension aux bornes, respecter les spécifications de câble*

Exemples de raccordement de la sortie tout ou rien

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



17 *Raccordement d'un relais*



18 *Raccordement à une entrée numérique*

1 *Résistance de pull-up*
2 *Entrée numérique*

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

7.1.2 Spécification de câble

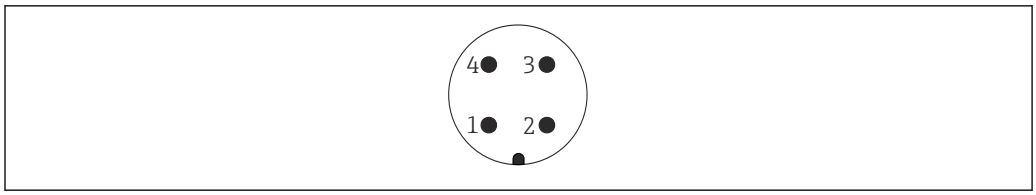
- **Appareils sans protection intégrée contre les surtensions**
  Bornes à ressort enfichables pour sections de fil 0,5 … 2,5 mm^2 (20 … 14 AWG)
- **Appareil avec protection intégrée contre les surtensions**
  Bornes à visser pour sections de fil 0,2 … 2,5 mm^2 (24 … 14 AWG)
- Pour une température ambiante T_U≥60 °C (140 °F) : utiliser un câble pour des températures T_U +20 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

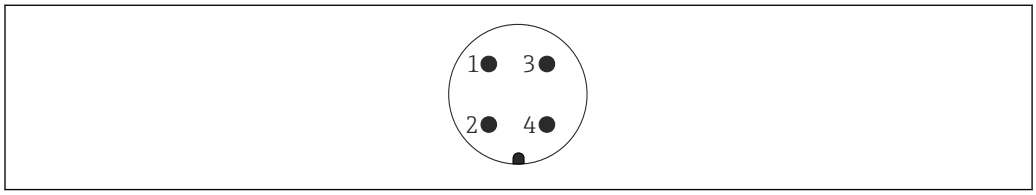
Dans le cas des versions de l'appareil munies d'un connecteur, il n'est pas nécessaire d'ouvrir le boîtier pour raccorder le câble de signal.



A0011175

19 Affectation des broches du connecteur M12

1 Signal +
2 Non utilisée
3 Signal -
4 Masse



A0011176

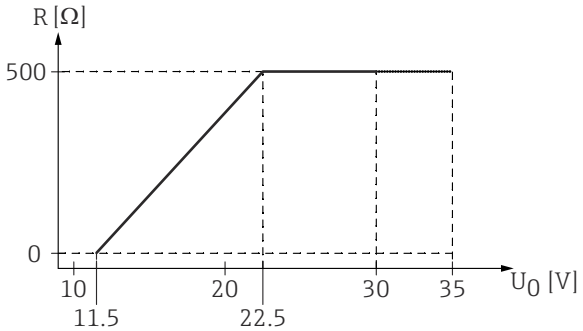
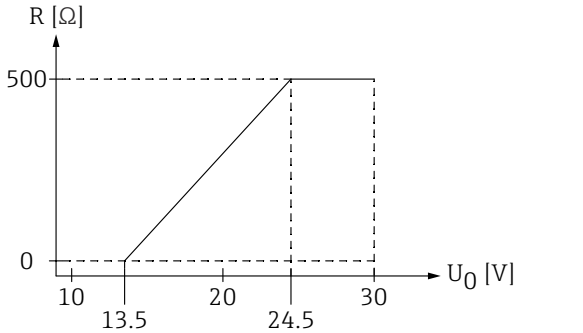
20 Affectation des broches du connecteur 7/8"

1 Signal -
2 Signal +
3 Non utilisée
4 Blindage

7.1.4 Tension d'alimentation

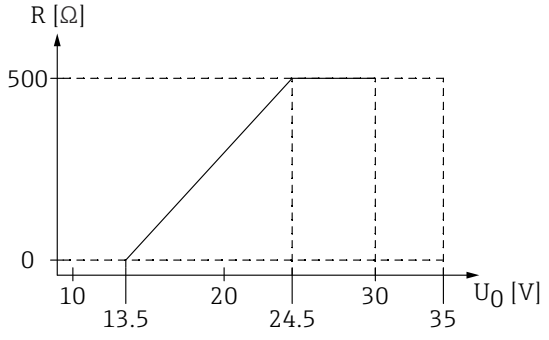
2 fils, 4-20 mA HART, passif

2 fils ; 4-20 mA HART [1)]

"Agrément" [2)]	Tension U aux bornes de l'appareil	Charge R maximale, en fonction de la tension d'alimentation U_0 de l'alimentation
▪ Non Ex ▪ Ex nA ▪ Ex ic ▪ CSA GP	11,5 ... 35 V [3) 4)]	
Ex ia / IS	11,5 ... 30 V [4)]	
▪ Ex d / XP ▪ Ex ic[ia] ▪ Ex tD / DIP	13,5 ... 30 V [4) 5)]	

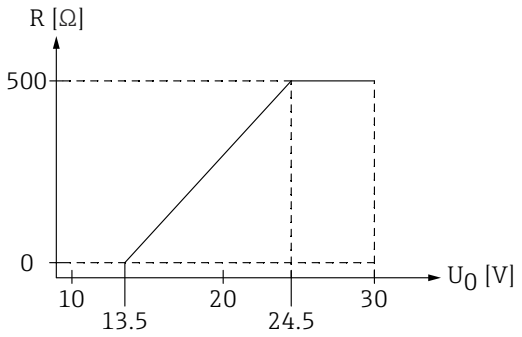
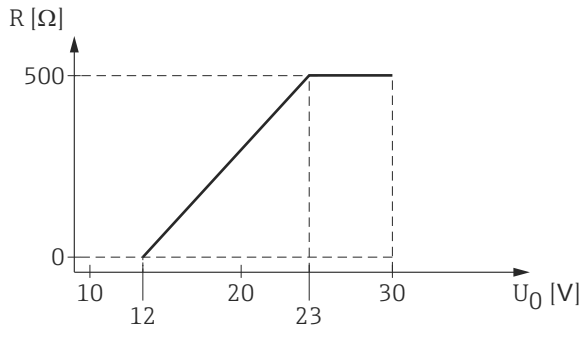
1) Caractéristique 020 dans la structure de commande : option A
2) Caractéristique 010 dans la structure de commande
3) Aux températures ambiantes $T_a \leq -30$ °C, une tension aux bornes U ≥ 14 V est requise pour démarrer l'appareil avec le courant de défaut minimum (3,6 mA). Aux températures ambiantes $T_a > 60$ °C, une tension aux bornes U ≥ 12 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 ≥ 4,5 mA (mode Multidrop HART), une tension U ≥ 11,5 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 $T_a \leq -30$ °C, une tension aux bornes U ≥ 16 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 [1)]

"Agrément" [2)]	Tension U aux bornes de l'appareil	Charge R maximale, en fonction de la tension d'alimentation U_0 de l'alimentation
▪ Non Ex ▪ Ex nA ▪ Ex nA(ia) ▪ Ex ic ▪ Ex ic[ia] ▪ Ex d[ia] / XP ▪ Ex ta / DIP ▪ CSA GP	13,5 ... 35 V [3) 4)]	
▪ Ex ia / IS ▪ Ex ia + Ex d[ia] / IS + XP	13,5 ... 30 V [3) 4)]	

1) Caractéristique 020 dans la structure de commande : option B
2) Caractéristique 010 dans la structure de commande
3) Aux températures ambiantes $T_a \leq -30$ °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 [1)]

"Agrément" [2)]	Tension U aux bornes de l'appareil	Charge R maximale, en fonction de la tension d'alimentation U_0 de l'alimentation
Tous	**Voie 1 :** 13,5 ... 30 V [3) 4) 5)]	
	Voie 2 : 12 ... 30 V	

1) Caractéristique 020 dans la structure de commande : option C
2) Caractéristique 010 dans la structure de commande
3) Aux températures ambiantes $T_a \leq -30$ °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 $T_a \leq -40$ °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 à f = 0 ... 100 Hz	U_{SS} < 1 V
Ondulation résiduelle admissible à f = 100 ... 10000 Hz	U_{SS} < 10 mV

4 fils, 4-20 mA HART, actif

"Alimentation électrique ; sortie" [1]	Tension aux bornes U	Charge maximale R_{max}
K : 4 fils 90-253 VAC ; 4-20 mA HART	90 ... 253 V_{AC} (50 ... 60 Hz), catégorie de surtension II	500 Ω
L : 4 fils 10.4-48 VDC ; 4-20 mA HART	10,4 ... 48 V_{DC}	

1) Caractéristique 020 dans la structure de commande

7.1.5 Parafoudre

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

Module de protection contre les surtensions intégré

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

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

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

Module de protection contre les surtensions externe

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

Vous trouverez plus d'informations dans les documents suivants :
- HAW562 : TI01012K
- HAW569 : TI01013K

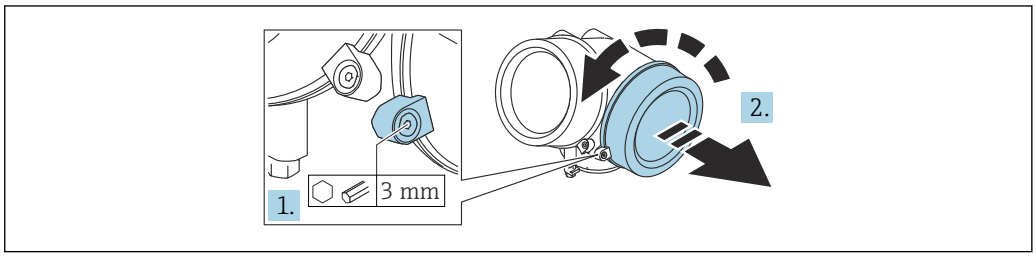
7.2 Raccordement de l'appareil

AVERTISSEMENT

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

Outils/accessoires nécessaires :
- Pour les appareils avec un verrou de couvercle : clé à six pans d'ouv. de 3
- Pince à dénuder
- En cas d'utilisation de câbles torsadés : il faut une extrémité préconfectionnée pour chaque fil à raccorder.

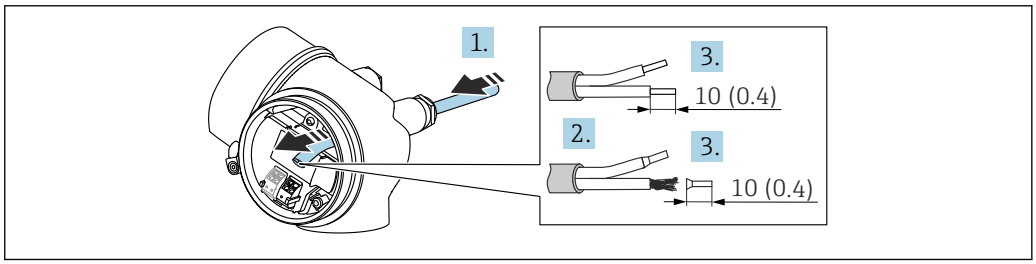
7.2.1 Ouverture du couvercle



A0021490

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

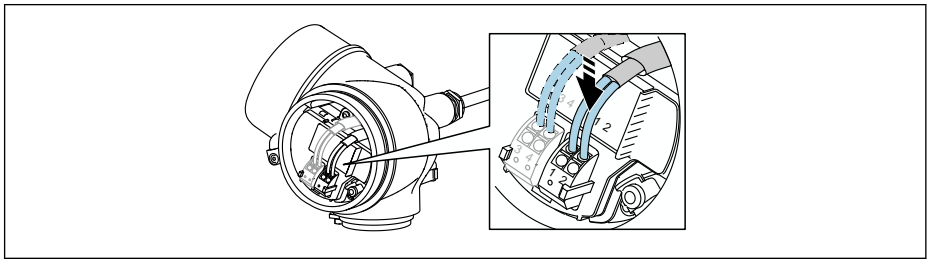
7.2.2 Raccordement



A0036418

21 Unité de mesure : 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 fils toronnés : sertir en plus des embouts.
4. Serrer fermement les presse-étoupes.
5. Raccorder le câble conformément à l'affectation des bornes.

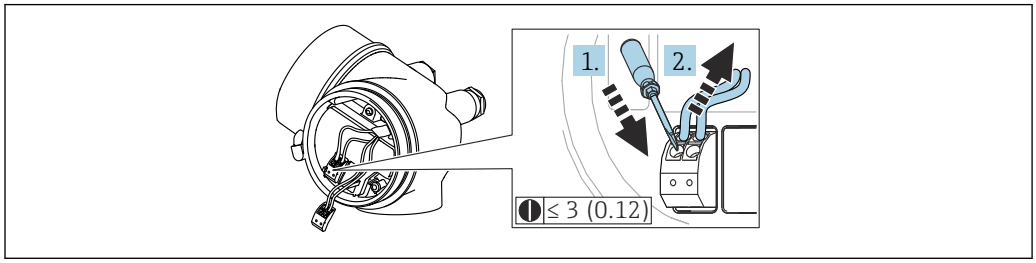


A0034682

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

7.2.3 Bornes à ressort enfichables

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

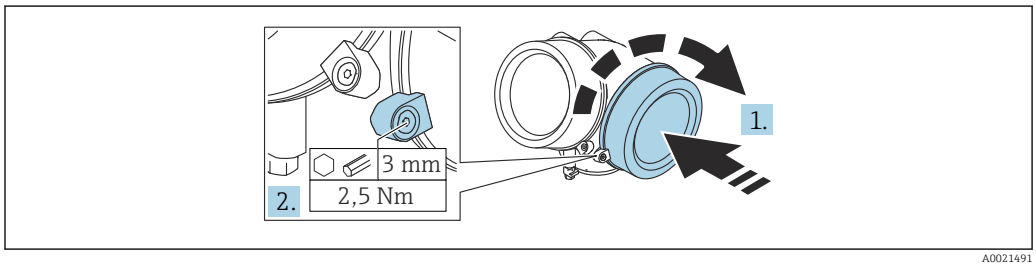


22 Unité de mesure : mm (in)

Pour retirer le câble de la borne :

1. À l'aide d'un tournevis plat ≤ 3 mm, 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 ° 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 ?

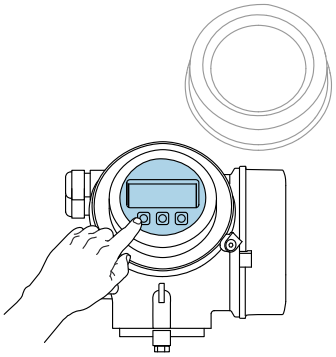
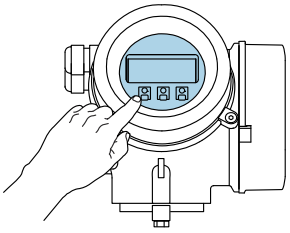
❑ Tous les couvercles de boîtier sont-ils montés et serrés ?

❑ Le crampon de sécurité est-il fermement serré ?

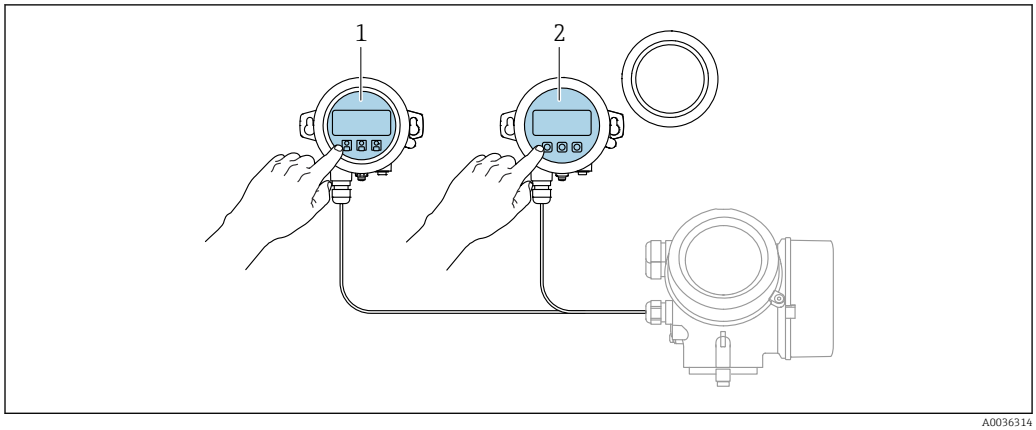
8 Méthodes de configuration

8.1 Aperçu

8.1.1 Configuration sur site

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

8.1.2 Configuration via l'afficheur déporté FHX50

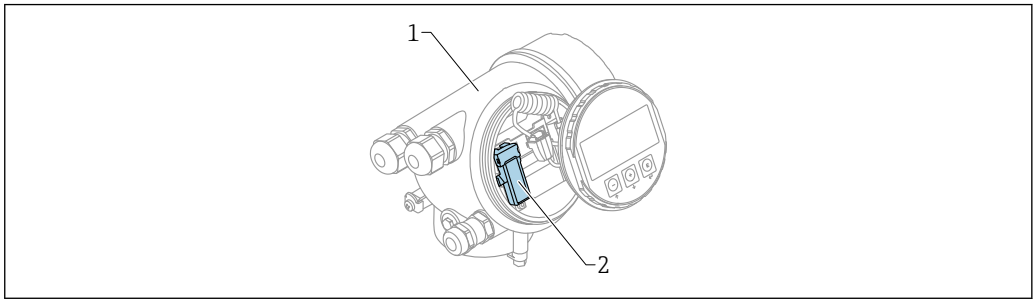


23 Possibilités de configuration via FHX50

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

8.1.3 Configuration via technologie sans fil Bluetooth®

Exigences

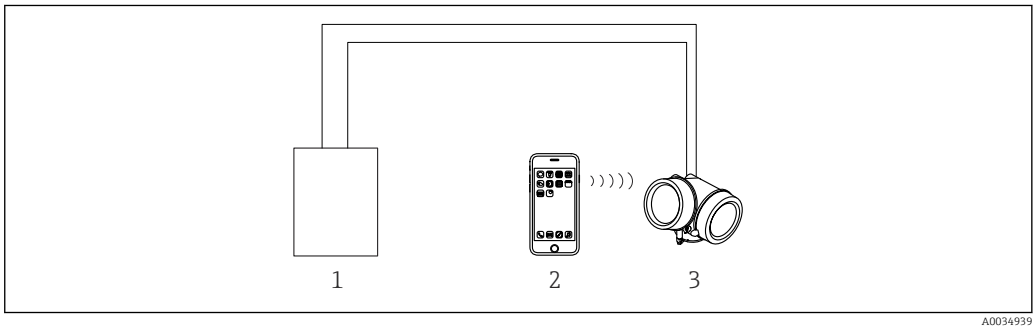


24 Capteur avec module Bluetooth

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)

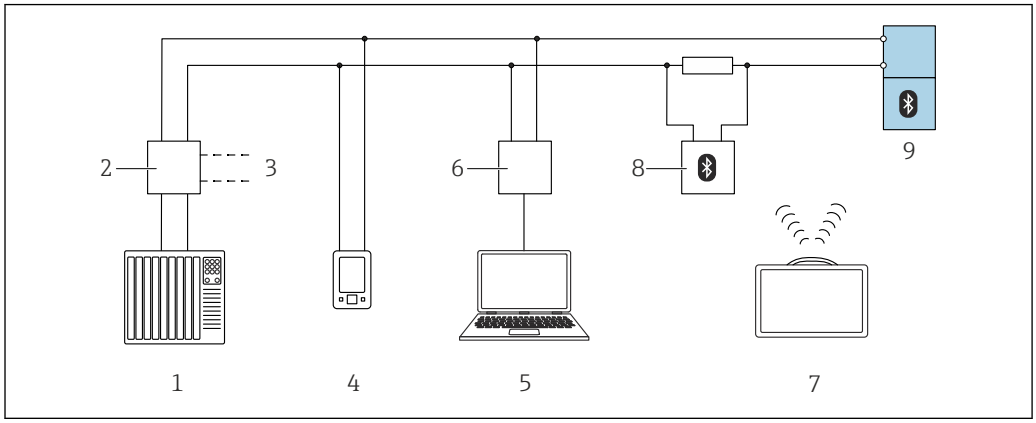


25 Configuration via SmartBlue (app)

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

8.1.4 Configuration à distance

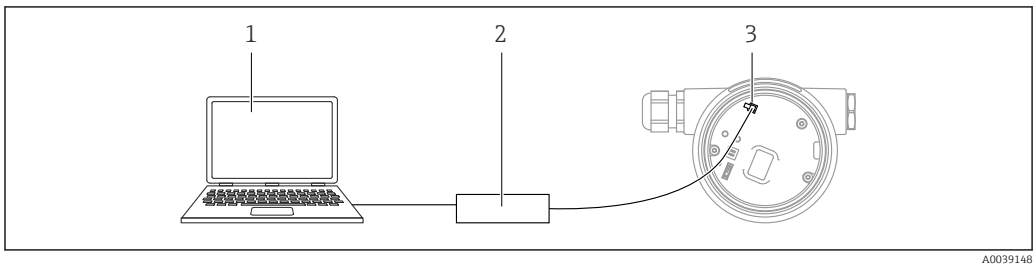
Via protocole HART



26 Options pour la configuration à distance via protocole HART

1 *API (automate programmable industriel)*
2 *Alimentation de transmetteur, p. ex. RN42*
3 *Raccordement de Commubox FXA195 et AMS Trex™ Device Communicator*
4 *AMS Trex™ Device Communicator*
5 *Ordinateur avec outil de configuration (p. ex. DeviceCare/FieldCare, AMS Device View, SIMATIC PDM)*
6 *Commubox FXA195 (USB)*
7 *Field Xpert SMT70*
8 *Modem Bluetooth avec câble de raccordement (p. ex. VIATOR)*
9 *Transmetteur*

Via interface service (CDI)



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

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 [1]	Définit la langue de programmation de l'afficheur local
Mise en service [2]		Lance l'assistant interactif pour la mise en service guidée. Il n'est généralement pas nécessaire de réaliser des réglages supplémentaires dans les autres menus lorsque l'assistant a terminé.
Configuration	Paramètre 1 ... Paramètre N	Une fois ces paramètres réglés, la mesure devrait en principe être entièrement configurée.
	Configuration étendue	Contient d'autres sous-menus et paramètres : ▪ Pour une configuration plus personnalisée de la mesure (adaptation à des conditions de mesure particulières). ▪ Pour la conversion de la valeur mesurée (mise à l'échelle, linéarisation). ▪ Pour la mise à l'échelle du signal de sortie.
Diagnostic	**Liste de diagnostic**	Contient jusqu'à 5 messages d'erreur actuellement valables.
	Journal d'événements [3]	Contient les 20 derniers messages d'erreur (qui ne sont plus valables).
	Information appareil	Contient des informations pour l'identification de l'appareil.
	Valeur mesurée	Contient toutes les valeurs mesurées actuelles.
	Enregistrement des valeurs mesurées	Contient l'évolution dans le temps de chaque valeur mesurée.
	Simulation	Sert à la simulation des valeurs mesurées ou des valeurs de sortie.
	Test appareil	Contient tous les paramètres pour tester la capacité de mesure de l'appareil.
	Heartbeat [4]	Contient tous les assistants pour les packs application **Heartbeat Verification** et **Heartbeat Monitoring**.
Expert [5] Contient tous les paramètres de l'appareil (y compris ceux qui sont 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 : GP01000F (HART)	**Système**	Contient tous les paramètres d'appareil de niveau supérieur, qui ne concernent ni la mesure ni la communication des valeurs mesurées.
	Capteur	Contient tous les paramètres pour la configuration de la mesure.
	Sortie	▪ Contient tous les paramètres pour la configuration de la sortie courant analogique. ▪ Contient tous les paramètres pour la configuration de la sortie tout ou rien (PFS).

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

1) Dans le cas de la configuration via des outils de configuration (p. ex. FieldCare), le paramètre "Language" se trouve sous "Configuration → Configuration étendue → Affichage"
2) Uniquement en cas de configuration via un système FDT/DTM
3) Disponible uniquement en cas de configuration via l'afficheur local
4) Disponible uniquement en cas de configuration via DeviceCare ou FieldCare
5) Lorsque l'utilisateur ouvre 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 (Verweisziel existiert nicht, aber @y.link.required='true').

Droits d'accès aux paramètres

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

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

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

8.2.3 Accès aux données - Sécurité

Protection en écriture via code d'accès

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

Définir le code d'accès via l'afficheur local

1. Naviguer jusqu'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.

Définir le code d'accès via un outil de configuration (p. ex. FieldCare)

1. Naviguer jusqu'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 les vues de navigation et d'édition. Lorsque l'utilisateur quitte les modes de navigation et d'édition pour revenir au mode

d'affichage des valeurs mesurées, l'appareil verrouille automatiquement au bout de 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 qu'au moyen de ce code → 53.
- Dans les documents "Description des paramètres d'appareil", chaque paramètre protégé en écriture est identifié par le symbole .

Annuler la protection en écriture via le code d'accès

Lorsque le symbole 🔒 apparaît sur l'afficheur local, devant un paramètre, cela signifie que ce dernier est protégé en écriture par un code d'accès spécifique à l'appareil et que sa valeur n'est actuellement pas modifiable via l'afficheur local → 📄 51.

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 E, l'utilisateur est invité à entrer le code d'accès.
2. Entrer le code d'accès.
   ↳ Le symbole 🔒 placé devant les paramètres disparaît ; tous les paramètres précédemment protégés en écriture sont à nouveau déverrouillés.

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

Via l'afficheur local

1. Naviguer jusqu'à : Configuration → Configuration étendue → Administration → Définir code d'accès → Définir code d'accès
2. Entrer **0000**.
3. Répéter **0000** dans leparamètre **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.

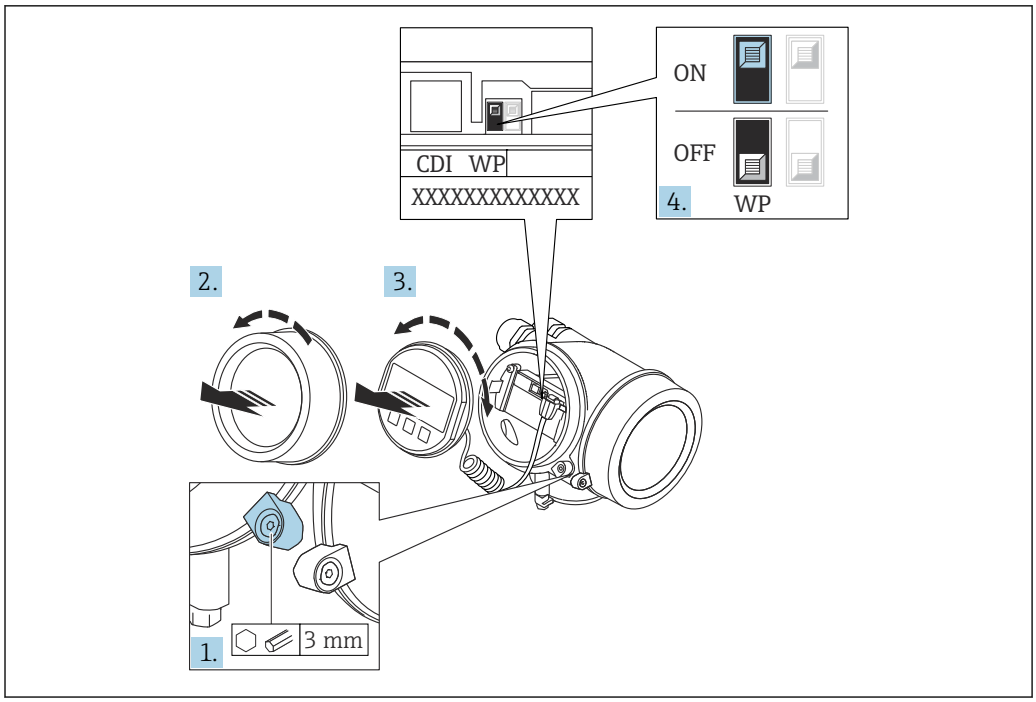
Via un outil de configuration (p. ex. FieldCare)

1. Naviguer jusqu'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

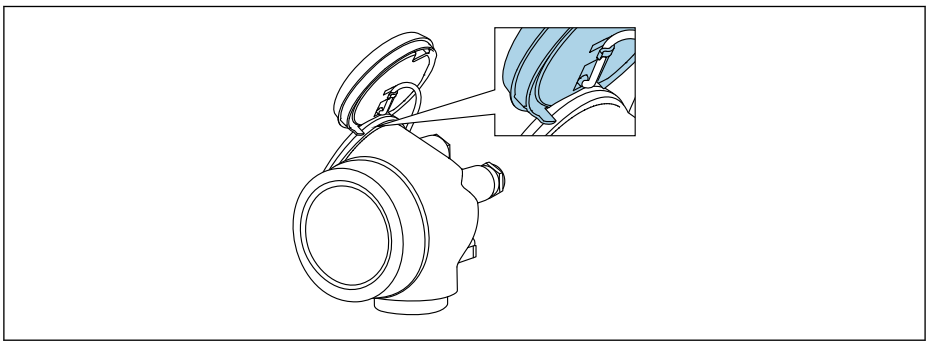
Contrairement à la protection en écriture des paramètres via un code d'accès spécifique à l'utilisateur, cela permet de verrouiller l'accès en écriture à l'ensemble du menu de configuration – à l'exception du **paramètre "Affichage contraste"**.

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



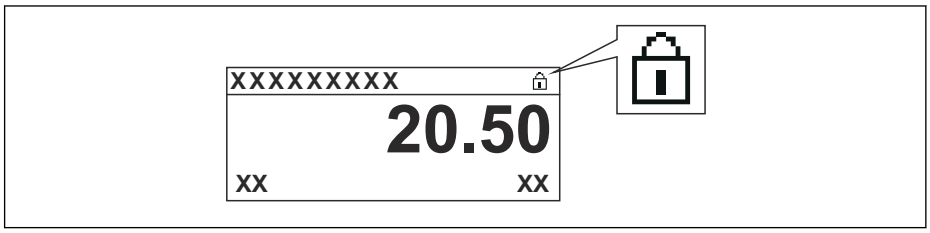
A0026157

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

   Lorsque 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. Suivre la procédure inverse pour remonter le transmetteur.

Activer et désactiver le verrouillage des touches

Le verrouillage des touches permet de verrouiller l'accès à tout le menu de configuration sur site. 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 mesurées peuvent être lues, au moyen de l'affichage de fonctionnement.

Le verrouillage des touches peut être 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 via l'afficheur pendant > 1 minute.
- Après chaque redémarrage de l'appareil.

Pour activer automatiquement le verrouillage des touches :

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

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

Désactiver le verrouillage des touches

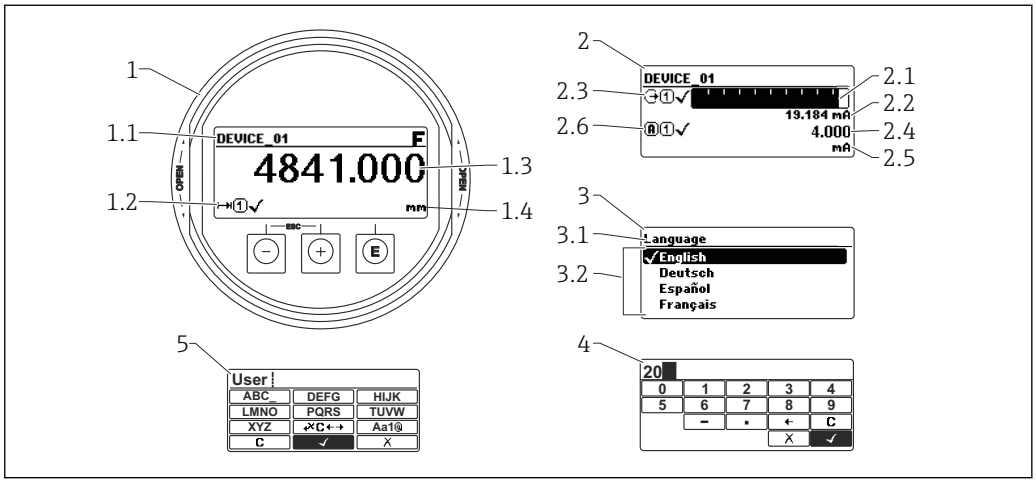
1. Le verrouillage des touches est activé.
   Appuyer sur E pendant au moins 2 secondes.
   ↳ Un menu contextuel apparaît.
2. Dans le menu contextuel, sélectionner l'option **Verrouillage touche inactif**.
   ↳ Le verrouillage des touches est désactivé.

Technologie sans fil Bluetooth®

La transmission du signal via la technologie sans fil Bluetooth® fait appel à 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 entre **un** capteur et **un** smartphone/une tablette est établie

8.3 Module d'affichage et de configuration

8.3.1 Affichage



A0012635

27 *Format d'affichage sur le module d'affichage et de configuration*

1 Affichage de la valeur mesurée (1 valeur taille max.)
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 : paramètres avec liste de sélection)
3.1 En-tête avec nom du paramètre et symbole d'erreur (en cas d'erreur)
3.2 Liste de sélection ; ☑ indique la valeur de paramètre actuelle.
4 Matrice d'entrée pour les nombres
5 Matrice d'entrée pour les textes, les nombres et les caractères spéciaux

Symboles d'affichage pour les sous-menus

Symbole	Signification
A0018367	**Affich./Config.** Apparaît : ▪ Dans le menu principal à côté de la sélection "Affich./Config." ▪ Dans l'en-tête à gauche dans le menu "Affich./Config."
A0018364	**Configuration** Apparaît : ▪ Dans le menu principal à côté de la sélection "Configuration" ▪ Dans l'en-tête à gauche dans le menu "Configuration
A0018365	**Expert** Apparaît : ▪ Dans le menu principal à côté de la sélection "Expert" ▪ Dans l'en-tête à gauche dans le menu "Expert"
A0018366	**Diagnostic** Apparaît : ▪ Dans le menu principal à côté de la sélection "Diagnostic" ▪ Dans l'en-tête à gauche dans le menu "Diagnostic"

Signaux d'état

Symbole	Signification
F A0032902	**"Défaut"** Un défaut de l'appareil s'est produit. La valeur mesurée n'est plus valide.
C A0032903	**"Test fonction"** L'appareil se trouve en mode maintenance (p. ex. pendant une simulation).
S A0032904	**"En dehors de la spécification"** L'appareil fonctionne : ▪ En dehors de ses spécifications techniques (p.ex. pendant le démarrage ou un nettoyage) ▪ En dehors de la configuration effectuée par l'utilisateur (p. ex. niveau en dehors de la gamme configurée)
M A0032905	**"Maintenance nécessaire"** Il est nécessaire de procéder à la maintenance de l'appareil. La valeur mesurée est toujours valide.

Symboles d'affichage pour l'état de verrouillage

Symbole	Signification
A0013148	**Paramètre en lecture seule** Le paramètre s'affiche mais n'est pas modifiable.
A0013150	**Appareil verrouillé** ▪ Devant le nom d'un paramètre : l'appareil est verrouillé via le hardware et/ou le software. ▪ Dans l'en-tête de l'affichage de la valeur mesurée : l'appareil est verrouillé via le hardware.

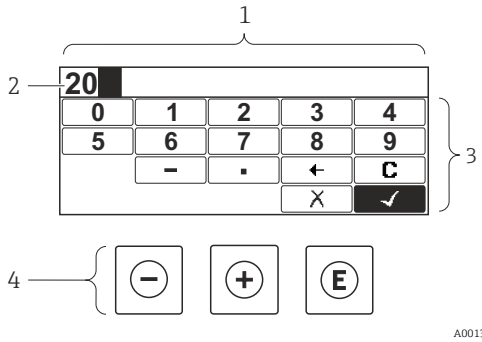
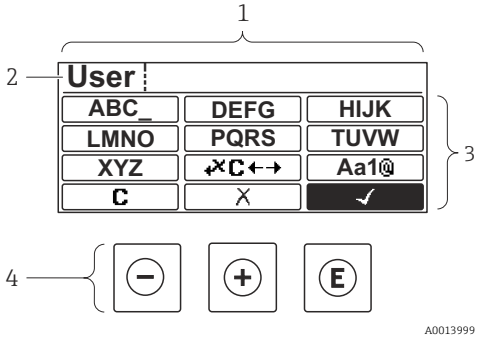
Symboles de la valeur mesurée

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

8.3.2 Éléments de configuration

Touche	Signification
− A0018330	**Touche Moins** *Dans un menu, un sous-menu* Dans une liste de sélection : déplace la barre de sélection vers le haut. *Dans l'éditeur alphanumérique* Dans le masque de saisie : déplace la barre de sélection vers la gauche (en arrière).
+ A0018329	**Touche Plus** *Dans un menu, un sous-menu* Dans une liste de sélection : déplace la barre de sélection vers le bas. *Dans l'éditeur alphanumérique* Dans le masque de saisie : déplace la barre de sélection vers la droite (en avant).
E A0018328	**Touche Entrée** *Pour l'affichage des valeurs mesurées* ▪ Appuyer brièvement sur la touche pour ouvrir le menu de configuration. ▪ Une pression sur la touche pendant 2 s ouvre le menu contextuel. *Dans un menu, un sous-menu* ▪ Pression brève sur la touche : Ouvre le menu, sous-menu ou paramètre sélectionné. ▪ Pression sur la touche pendant 2 s dans un paramètre : Si disponible, ouvre le texte d'aide pour la fonction du paramètre. *Dans l'éditeur alphanumérique* ▪ Pression brève sur la touche : ▪ Ouvre le groupe sélectionné. ▪ Exécute l'action sélectionnée. ▪ Une pression sur la touche pendant 2 s confirme la valeur de paramètre modifiée.
− + + A0032909	**Combinaison de touches Échap (presser simultanément les touches)** *Dans un menu, un sous-menu* ▪ Pression brève sur la touche : ▪ Quitte le niveau de menu actuel et passe au niveau immédiatement supérieur. ▪ Si un texte d'aide est ouvert, ferme le texte d'aide du paramètre. ▪ Une pression sur la touche pendant 2 s permet de revenir à l'affichage de la valeur mesurée ("position Home"). *Dans l'éditeur alphanumérique* Ferme l'éditeur de texte ou numérique sans appliquer les modifications.
− + E A0032910	**Combinaison de touches Moins/Entrée (presser simultanément les touches et les maintenir enfoncées)** Diminue le contraste (réglage plus clair).
+ + E A0032911	**Combinaison de touches Plus/Entrée (presser simultanément les touches et les maintenir enfoncées)** Augmente le contraste (réglage plus sombre).

8.3.3 Entrer des chiffres et du texte

Éditeur numérique	Éditeur de texte
	

1 Vue d'édition
2 Zone d'affichage des valeurs entrées
3 Masque de saisie
4 Éléments de configuration

Masque de saisie

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

Éditeur numérique

Symbole	Signification
0 … 9 A0013998	Sélectionner des chiffres de 0 à 9.
. A0016619	Insère un séparateur décimal à la position du curseur.
– A0016620	Insère un signe moins à la position du curseur.
✓ A0013985	Confirme la sélection.
← A0016621	Décale le curseur d'une position vers la gauche.
✗ A0013986	Quitte la saisie sans appliquer les modifications.
C A0014040	Efface tous les caractères entrés.

Éditeur de texte

Symbole	Signification
ABC_ … XYZ A0013997	Sélectionner des lettres de A à Z

Aa1@ A0013981	Basculer ▪ Entre majuscules et minuscules ▪ Pour l'entrée de nombres ▪ Pour l'entrée de caractères spéciaux
✓ A0013985	Confirme la sélection.
✗C←→ A0013987	Permet de basculer sur la sélection des outils de correction.
✗ A0013986	Quitte la saisie sans appliquer les modifications.
C A0014040	Efface tous les caractères entrés.

Correction de texte sous ✗C←→

Symbole	Signification
C A0032907	Efface tous les caractères entrés.
→ A0018324	Décale le curseur d'une position vers la droite.
← A0018326	Décale le curseur d'une position vers la gauche.
✗ A0032906	Efface un caractère directement à gauche de la position du curseur.

8.3.4 Ouverture du menu contextuel

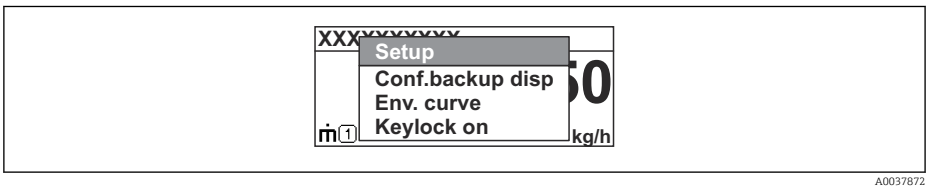
Le menu contextuel permet à l'utilisateur d'appeler rapidement et directement les menus suivants à partir de l'affichage de fonctionnement :

- Setup
- Conf. backup disp.
- Envelope curve
- Keylock on

Appel et fermeture du menu contextuel

L'utilisateur se trouve dans l'affichage opérationnel.

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



A0037872

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

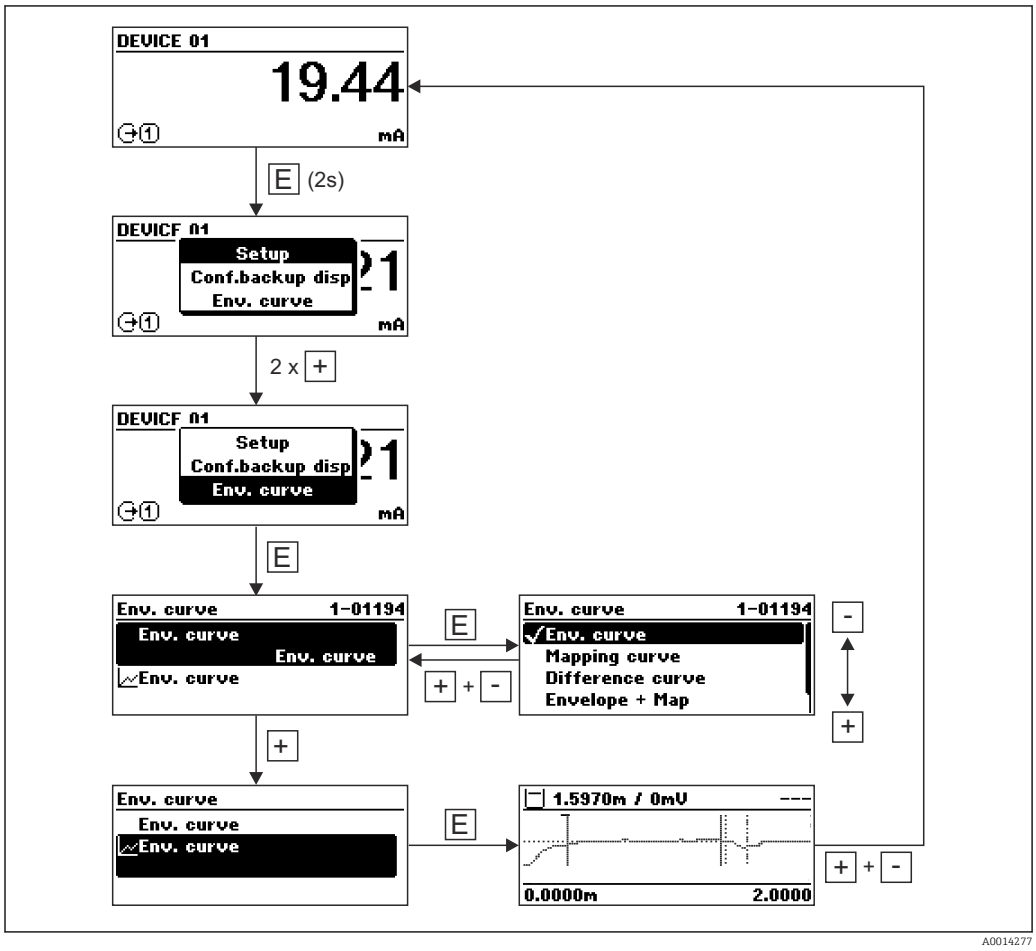
Appel du menu via le menu contextuel

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 enveloppe sur le module d'affichage et de configuration

Pour évaluer le signal de mesure, il est possible de visualiser la courbe enveloppe et la courbe de mapping - si une suppression des échos parasites a été enregistrée - sur le module d'affichage et de configuration :



9 Intégration système via le protocole HART

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

HART

ID fabricant	0x11
Type d'appareil	0x1122
Spécification HART	7.0
Fichiers DD	Informations et fichiers sous : ▪ www.endress.com ▪ www.fieldcommgroup.org

9.2 Variables d'appareil HART et valeurs mesurées

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

Variables d'appareil pour la mesure de niveau

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

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

10 Mise en service via SmartBlue (app)

10.1 Conditions préalables

Exigences du système
L'app SmartBlue est disponible en téléchargement pour une utilisation avec un smartphone ou une tablette.
- Appareil iOS : iPhone 5S ou supérieur à partir de iOS11 ; iPad 5ème génération ou supérieur à partir de iOS11 ; iPod Touch 6ème génération ou supérieur à partir de iOS11
- Appareils Android : à partir d'Android 6.0 et *Bluetooth*® 4.0

Mot de passe initial
Le numéro de série de l'appareil sert de mot de passe initial lorsque la connexion est établie pour la première fois.

Noter ce qui suit si le module Bluetooth est retiré d'un appareil et installé dans un autre appareil : le mot de passe modifié par l'utilisateur est uniquement enregistré dans le module Bluetooth et non dans l'appareil lui-même.

10.2 Appli SmartBlue

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

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

Changer le mot de passe après la première connexion !

10.3 Affichage de la courbe enveloppe dans SmartBlue

Les courbes enveloppes peuvent être affichées et enregistrées dans SmartBlue.

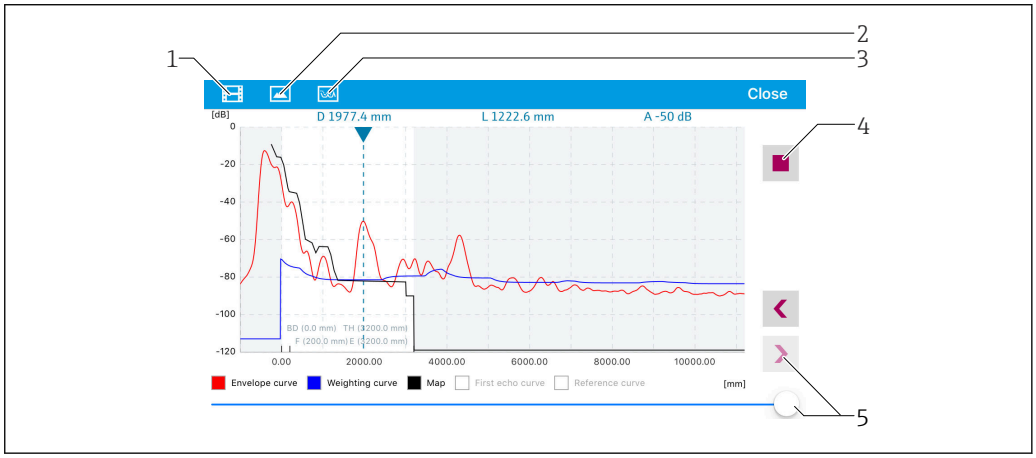
En plus de la courbe enveloppe, les valeurs suivantes sont affichées :
- D = Distance
- L = Niveau
- A = Amplitude absolue

- Avec les screenshots, la section affichée (fonction zoom) est mémorisée
- Avec les séquences vidéo, c'est l'ensemble de la section qui est mémorisé en permanence, sans la fonction zoom

A0029486

29 *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

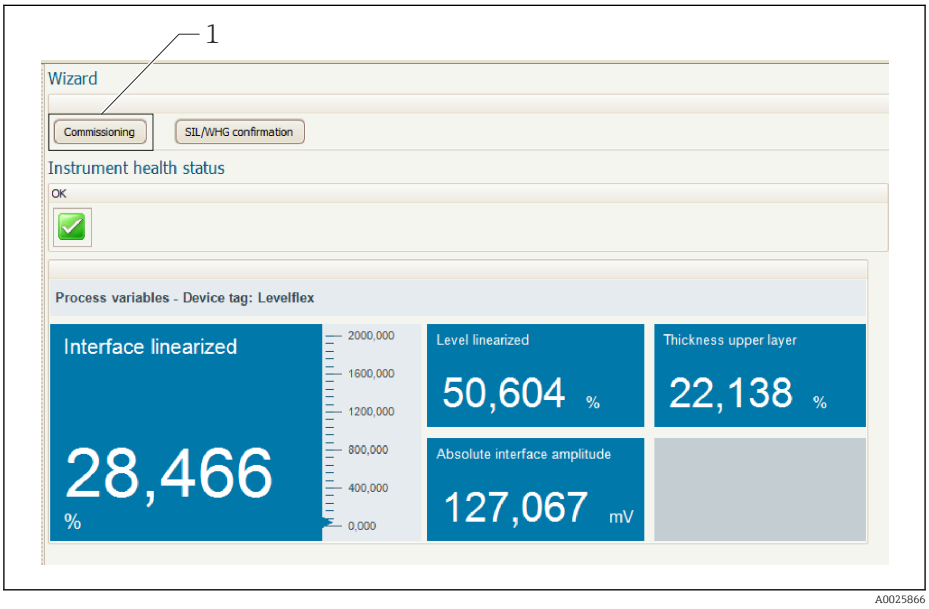
30 *Affichage de la courbe enveloppe (exemple) dans SmartBlue pour iOS*

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

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

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

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



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.

Si l'assistant est interrompu avant saisie de tous les paramètres nécessaires, l'appareil peut se trouver dans un état indéfini. Dans ce cas, il est conseillé de rétablir les réglages usine.

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

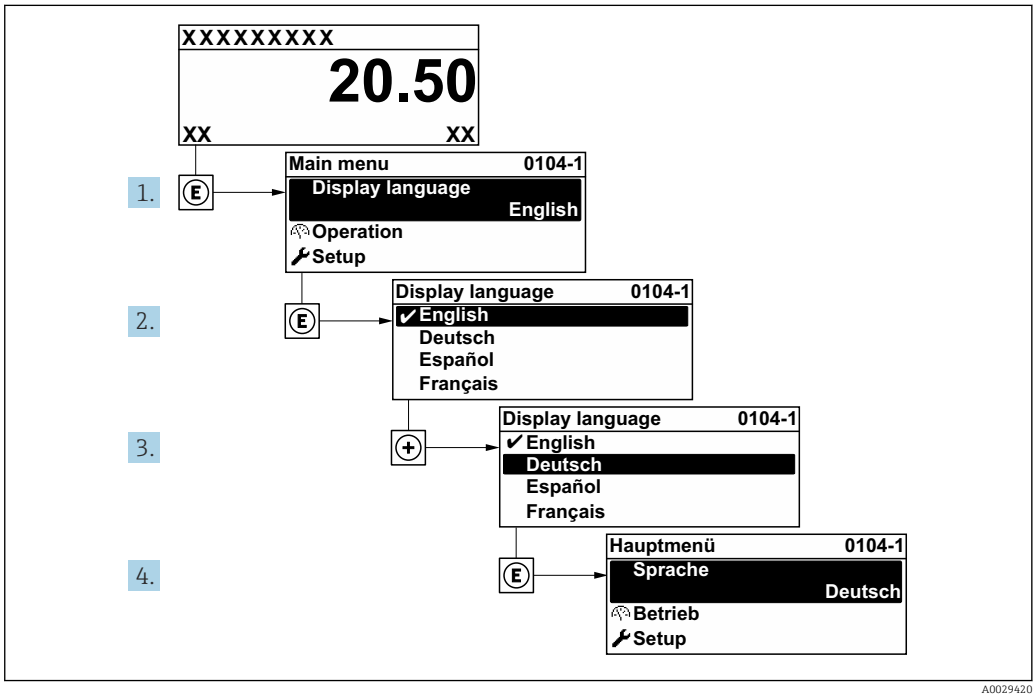
12 Mise en service via le menu de configuration

12.1 Contrôle de fonctionnement

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

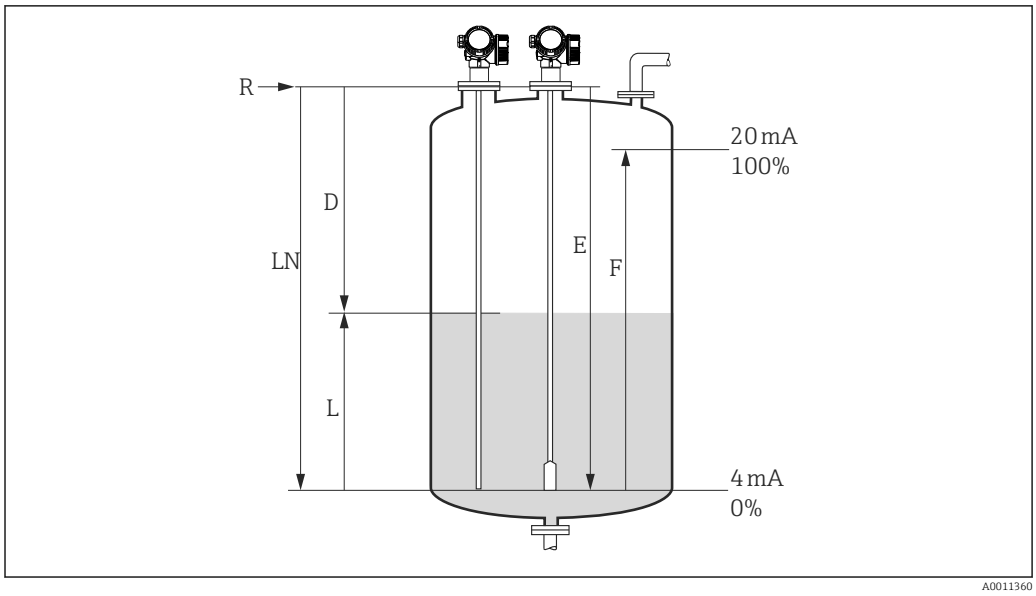
12.2 Réglage de la langue d'interface

Réglage par défaut : anglais ou langue nationale commandée



31 *Exemple d'afficheur local*

12.3 Configuration de la mesure de niveau



32 *Paramètres de configuration pour la mesure de niveau dans les liquides*

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

Dans le cas des sondes à câble, si la valeur ε_r est inférieure à 7, la mesure n'est pas possible dans la zone du contrepoids tenseur. La distance du point zéro *E* ne doit pas dépasser *LN* - 250 mm (*LN* - 10 in) dans ce cas.

1. Configuration → Désignation du point de mesure
   ↳ Entrer la désignation du point de mesure.
2. Naviguer jusqu'à : Configuration → Unité de longueur
   ↳ Sélectionner l'unité de distance.
3. Naviguer jusqu'à : Configuration → Type de cuve
   ↳ Sélectionner le type de cuve.
4. Pour le paramètre **Type de cuve** = Bypass / tube de mesure :
   Naviguer jusqu'à : Configuration → Diamètre du tube
   ↳ Indiquer le diamètre du bypass ou du tube de mesure.
5. Naviguer jusqu'à : Configuration → Groupe de produit
   ↳ Indiquer le groupe de produit : (**Aqueux (CD >= 4)** ou **Autre**)
6. Naviguer jusqu'à : Configuration → Distance du point zéro
   ↳ Indiquer la distance vide E (distance entre le point de référence R et le repère 0 %).
7. Naviguer jusqu'à : Configuration → Plage de mesure
   ↳ Indiquer la distance pleine F (distance entre le repère 0 % et le repère 100 %).
8. Naviguer jusqu'à : Configuration → Niveau
   ↳ Affiche le niveau mesuré L.
9. Naviguer jusqu'à : Configuration → Distance
   ↳ Affiche la distance D entre le point de référence R et le niveau L.

10. Naviguer jusqu'à : Configuration → Qualité signal
    ↳ Affiche la qualité du signal de l'écho de niveau évalué.
11. Configuration via l'afficheur local :
    Naviguer jusqu'à : Configuration → Suppression → Confirmation distance
    ↳ Comparer la distance affichée à la valeur réelle pour démarrer l'enregistrement d'une suppression des échos parasites (si applicable).
12. Configuration via un outil de configuration :
    Naviguer jusqu'à : Configuration → Confirmation distance
    ↳ Comparer la distance affichée à la valeur réelle pour démarrer l'enregistrement d'une suppression des échos parasites (si applicable).

12.4 Enregistrement de la courbe enveloppe de référence

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

Chemin dans le menu
Expert → Diagnostic → Diagnostic courbe enveloppe → Sauvegarde courbe de référence

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

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

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

33 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 [1)]	Amplitude écho relative	0 mV	2 000 mV

1) Pour les appareils avec deux sorties courant

12.6.2 Configuration des sorties courant

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

Réglages de base
Configuration → Configuration étendue → Sortie courant 1 … 2

Réglages étendus
Expert → Sortie 1 … 2 → Sortie courant 1 … 2
Voir "Description des paramètres de l'appareil" GP01000F

12.7 Gestion de la configuration

Après la mise en service, il est possible de sauvegarder la configuration actuelle de l'appareil, de la copier sur un autre point de mesure ou de restaurer la configuration précédente. Cette opération s'effectue à l'aide du paramètre **Gestion données** et des options disponibles.

Chemin dans le menu
Configuration → Configuration étendue → Sauvegarde de données vers l'afficheur → Gestion données

Signification des options

- **Annuler**
  Aucune action n'est exécutée et l'utilisateur quitte le paramètre.
- **Sauvegarder**
  Une copie de sauvegarde de la configuration actuelle de l'appareil est mémorisée dans le module d'affichage de l'appareil à partir de l'HistoROM (intégré dans l'appareil).
- **Restaurer**
  La dernière copie de sauvegarde de la configuration de l'appareil est restaurée dans l'HistoROM de l'appareil à partir du module d'affichage.
- **Dupliquer**
  La configuration du transmetteur de l'appareil est dupliquée sur un autre appareil à l'aide du module d'affichage. Les paramètres suivants, qui caractérisent chaque point de mesure, ne sont **pas** transférés :
  - Date HART
  - Description sommaire HART
  - Message HART
  - Description HART
  - Adresse HART
  - Désignation du point de mesure
  - Type de produit
- **Comparer**
  La configuration de l'appareil mémorisée dans le module d'affichage est comparée à la configuration actuelle de l'appareil dans l'HistoROM. Le résultat de la comparaison est indiquée dans le paramètre **Comparaison résultats**.
- **Effacer sauvegarde**
  La copie de sauvegarde de la configuration d'appareil est effacée du module d'affichage de l'appareil.

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

En cas de restauration d'une copie de sauvegarde sur un appareil autre que celui d'origine, au moyen de l'option **Restaurer**, différentes fonctions personnalisées de l'appareil peuvent ne pas être disponibles dans certains cas. 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 sur un autre appareil, utiliser uniquement l'option **Dupliquer**.

12.8 Protection des réglages contre un 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 des défauts générale

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.	▪ Augmenter le contraste en appuyant simultanément sur ⊞ et Ⓔ. ▪ Diminuer le contraste en appuyant simultanément sur ⊟ et Ⓔ.
	Le connecteur du câble de l'afficheur n'est pas correctement enfiché.	Enficher correctement le connecteur.
	L'afficheur est défectueux.	Remplacer l'afficheur.
"Erreur de communication" s'affiche lors du démarrage de l'appareil ou lors du raccordement de l'afficheur.	Interférences électromagnétiques	Vérifier la mise à la terre de l'appareil.
	Rupture du câble de l'afficheur ou connecteur de l'afficheur défectueux.	Remplacer l'afficheur.
Impossible de copier les paramètres d'un appareil à l'autre via l'afficheur. Seules les options "Sauvegarder" et "Annuler" sont disponibles.	L'afficheur avec la sauvegarde n'est pas détecté correctement si la sauvegarde des données n'a pas été préalablement effectuée sur le nouvel appareil.	Raccorder l'afficheur (avec la sauvegarde) et redémarrer l'appareil.
Courant de sortie <3,6 mA	Le câble de signal est mal raccordé.	Vérifier le câblage.
	Le module électronique est défectueux.	Remplacer l'électronique.
La communication HART ne fonctionne pas.	Résistance de communication manquante ou mal installée.	Installer correctement la résistance de communication (250 Ω).
	Commubox mal raccordée.	Raccorder correctement la Commubox.
	La Commubox n'est pas réglée sur "HART".	Régler le commutateur de sélection de la Commubox sur "HART".
La communication via l'interface CDI ne fonctionne pas.	Mauvais réglage de l'interface COM sur l'ordinateur.	Vérifier le réglage de l'interface COM sur l'ordinateur et corriger si nécessaire.
L'appareil délivre des mesures incorrectes.	Erreur de paramétrage	Vérifier et corriger le paramétrage.
Pas de communication avec l'appareil via SmartBlue	Pas de connexion Bluetooth	Activer la fonction Bluetooth sur le smartphone ou la tablette
	L'appareil est déjà connecté à un autre smartphone/une autre tablette	Déconnecter l'appareil de l'autre smartphone/tablette
	Module Bluetooth non connecté	Connecter le module Bluetooth (voir SD02252F).

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

13.1.2 Erreur - opération SmartBlue

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

13.1.3 Erreurs de paramétrage

Erreurs de paramétrage pour la mesure de niveau

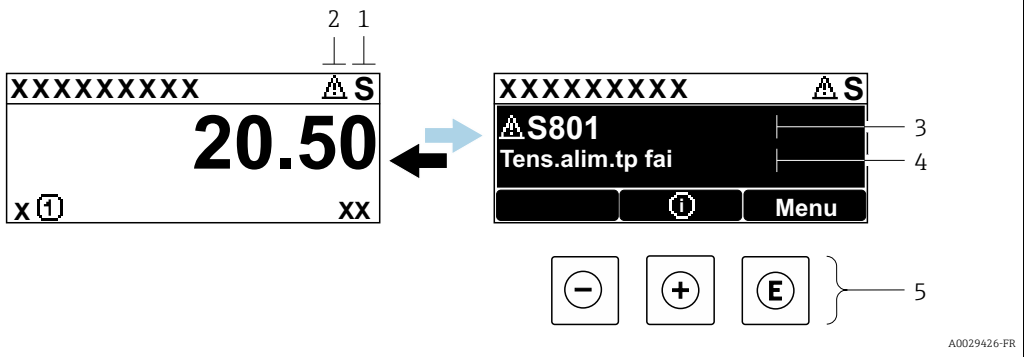
Problème	Cause possible	Action corrective
La valeur mesurée est incorrecte	Si la distance mesurée (Configuration → Distance) correspond à la distance réelle : Erreur d'étalonnage	▪ Vérifier le paramètre **Distance du point zéro** (→ 🗎 124) et le corriger si nécessaire. ▪ Vérifier le paramètre **Plage de mesure** (→ 🗎 124) et le corriger si nécessaire. ▪ Vérifier la linéarisation et la corriger si nécessaire (sous-menu **Linéarisation** (→ 🗎 139)).
	Si la distance mesurée (Configuration → Distance) ne correspond pas à la distance réelle : Un écho parasite est présent.	Exécuter la suppression des échos parasites (paramètre **Confirmation distance** (→ 🗎 127)).
Pas de changement de la valeur mesurée lors du remplissage/de la vidange	Un écho parasite est présent.	Exécuter la suppression des échos parasites (paramètre **Confirmation distance** (→ 🗎 127)).
	Formation de dépôts sur la sonde.	Nettoyer la sonde.
	Erreur dans le suivi de l'écho.	Désactiver le suivi de l'écho (Expert → Capteur → Suivi écho → Mode évaluation = **Pas d'historique**).
message de diagnostic **Perte écho** apparaît à la mise sous tension.	Seuil d'écho trop élevé.	Vérifier le paramètre **Groupe de produit** (→ 🗎 123). Si nécessaire, sélectionner un réglage plus précis avec le paramètre **Propriété produit** (→ 🗎 133).
	Écho de niveau supprimé.	Effacer la suppression des échos parasites et recommencer l'enregistrement si nécessaire (paramètre **Enregistrement suppression** (→ 🗎 129)).
L'appareil affiche un niveau alors que la cuve est vide.	Longueur de sonde incorrecte	Effectuer une correction de la longueur de sonde (paramètre **Confirmation longueur de sonde** (→ 🗎 154)).
	Écho parasite	Réaliser une suppression des échos parasites sur toute la longueur de la sonde lorsque la cuve est vide (paramètre **Confirmation distance** (→ 🗎 127)).
Pente du niveau incorrecte sur l'ensemble de la gamme de mesure	Type de cuve mal réglé.	Sélectionner le paramètre **Type de cuve** (→ 🗎 122) 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 message de diagnostic en alternance avec l'affichage de la valeur mesurée.

Affichage de la valeur mesurée en cas d'alarme	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*

Signaux d'état

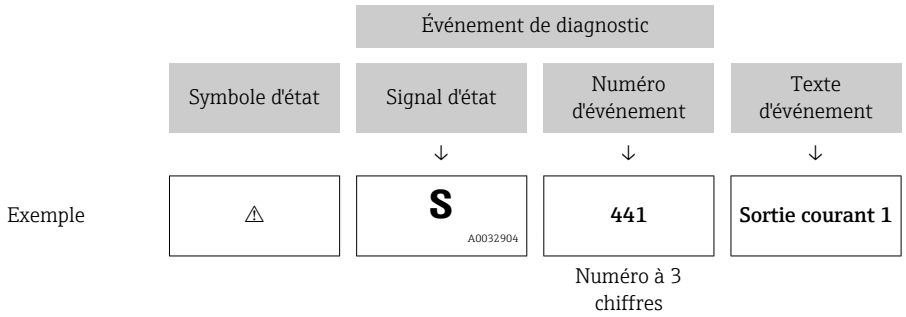
F A0032902	**Option "Défaut (F)"** Un défaut de l'appareil s'est produit. La valeur mesurée n'est plus valide.
C A0032903	**Option "Test fonction (C)"** L'appareil se trouve en mode maintenance (p. ex. pendant une simulation).
S A0032904	**Option "En dehors de la spécification (S)"** L'appareil fonctionne : ▪ En dehors de ses spécifications techniques (p.ex. pendant le démarrage ou un nettoyage) ▪ En dehors de la configuration effectuée par l'utilisateur (p. ex. niveau en dehors de la gamme configurée)
M A0032905	**Option "Maintenance nécessaire (M)"** Il est nécessaire de procéder à la maintenance de l'appareil. La valeur mesurée est toujours valide.

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

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

Événement de diagnostic et texte d'événement

Le défaut peut être identifié à l'aide de l'événement de diagnostic. Le texte d'événement y contribue en fournissant des informations sur le défaut. En outre, le symbole d'état associé est affiché devant l'événement de diagnostic.



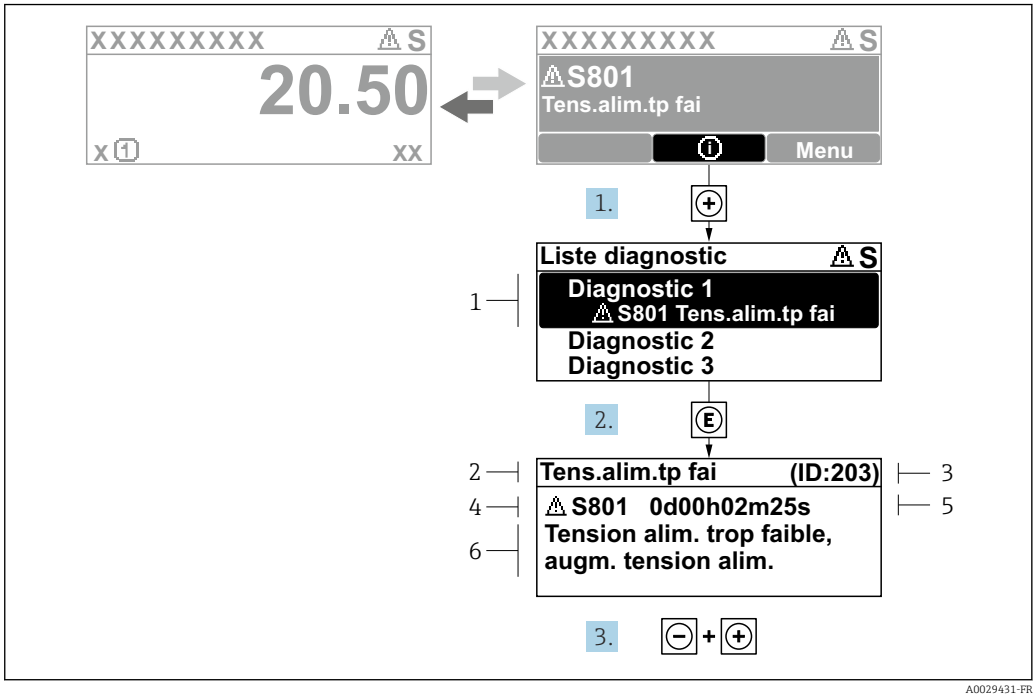
Si deux ou plusieurs événements de diagnostic se produisent simultanément, seul le message de diagnostic ayant la priorité la plus élevée est affiché. Les autres messages de diagnostic en attente peuvent être affichés dans le sous-menu **Liste de diagnostic**.

Les anciens messages de diagnostic qui n'ont plus cours sont indiqués de la façon suivante :
- Sur l'affichage local :
  Dans le sous-menu **Journal d'événements**
- Dans FieldCare :
  Via la fonction "Event List / HistoROM".

Éléments de configuration

Fonctions de configuration dans le menu, sous-menu	
⊞	**Touche Plus** Ouvre le message relatif aux mesures correctives.
E	**Touche Entrée** Ouvre le menu de configuration.

13.2.2 Consultation des mesures correctives



34 *Message relatif aux mesures correctives*

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

L'utilisateur se trouve dans le message de diagnostic.

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

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

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

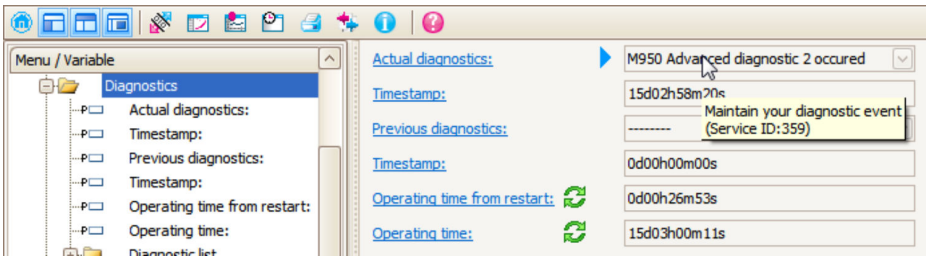
13.3 Evénement de diagnostic dans l'outil de configuration

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

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

A : Via le menu de configuration

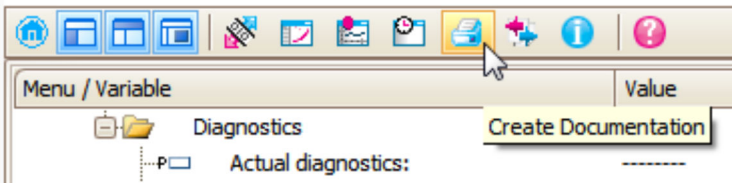
1. Aller jusqu'au menu **Diagnostic**.
   ↳ Dans le paramètre **Diagnostic actuel**, l'événement de diagnostic est affiché avec un texte d'événement.
2. Sur la droite dans la zone d'affichage, passez le curseur sur le paramètre **Diagnostic actuel**.
   ↳



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

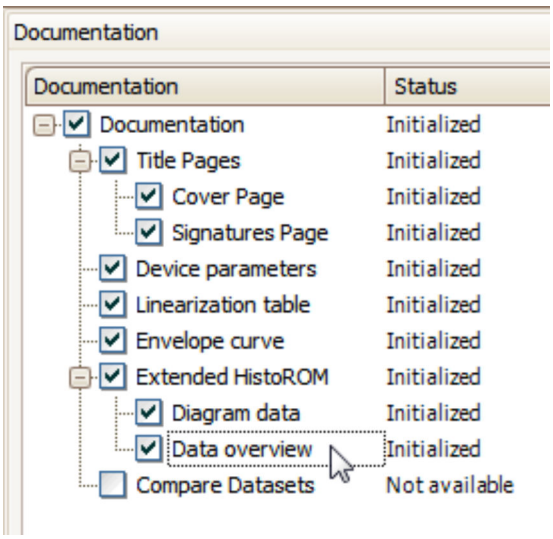
B : Via la fonction "Créer documentation"

1.



Sélectionner la fonction "Créer documentation".

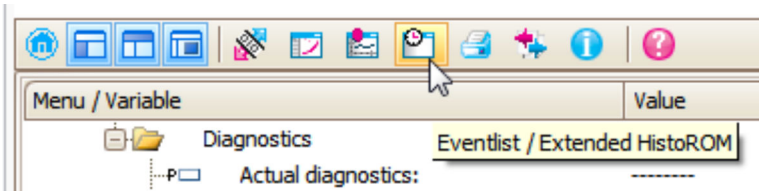
2.



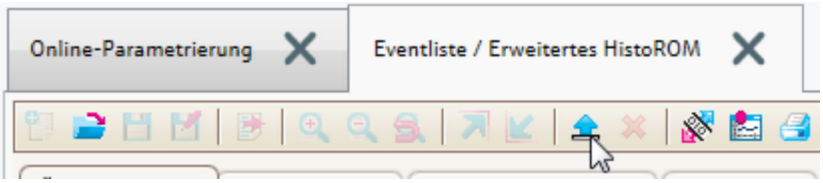
S'assurer que "Aperçu données" est coché.

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

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

1. 

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

2. 

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

13.4 Liste de diagnostic

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

Chemin de navigation
Diagnostic → Liste de diagnostic

Appeler et fermer les mesures correctives

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

13.5 Liste des événements de diagnostic

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

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

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

1) Le comportement de diagnostic peut être modifié.

13.6 Logbook des événements

13.6.1 Historique des événements

Vous aurez un aperçu chronologique des messages d'événements apparus dans le sous-menu **Liste événements** [2].

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 :
- Evénements de diagnostic
- Evénement d'information

A chaque événement est affecté, non seulement le moment de son apparition, mais aussi un symbole indiquant si l'événement est apparu ou terminé :
- Evénement de diagnostic
  - ⊖ : Un événement s'est produit
  - ⊖ : Un événement s'est achevé
- Evénement d'information
  ⊖ : Un événement s'est produit

Appeler et fermer les mesures correctives

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

13.6.2 Filtrer le journal des événements

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

Chemin de navigation
Diagnostic → Journal d'événements → Options filtre

Catégories de filtrage
- Tous
- Défaut (F)
- Test fonction (C)

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

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

13.6.3 Aperçu des événements d'information

Evénement 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 (FMP53, HART)		
			Manuel de mise en service	Description des paramètres de l'appareil	Information technique
07.2010	01.00.zz	Software d'origine	BA01002F/00/FR/05.10	GP01000F/00/FR/05.10	TI01002F/00/FR/05.10
01.2011	01.01.zz	▪ SIL intégré ▪ Améliorations et corrections d'erreur ▪ Langues supplémentaires	▪ BA01002F/00/FR/10.10 ▪ BA01002F/00/FR/13.11 ▪ BA01002F/00/FR/14.12	▪ GP01000F/00/FR/10.10 ▪ GP01000F/00/FR/13.11	▪ TI01002F/00/FR/10.10 ▪ TI01002F/00/FR/13.11 ▪ TI01002F/00/FR/14.12 ▪ TI01002F/00/FR/15.12
02.2014	01.02.zz	▪ Prise en charge de l'afficheur SD03 ▪ Langues supplémentaires ▪ Fonction HistoROM étendue ▪ Bloc de fonctions "Diagnostic étendu" intégré ▪ Améliorations et corrections d'erreur	▪ BA01002F/00/FR/15.13 ▪ BA01002F/00/FR/16.14	▪ GP01000F/00/FR/14.13 ▪ GP01000F/00/FR/15.14	▪ TI01002F/00/FR/16.13 ▪ TI01002F/00/FR/17.14
04.2016	01.03.zz	▪ Mise à jour HART 7 ▪ Les 17 langues sont toutes disponibles dans l'appareil ▪ Améliorations et corrections d'erreur	▪ BA01002F/00/FR/17.16 ▪ BA01002F/00/FR/18.16 [1)] ▪ BA01002F/00/FR/20.18 [2)]	GP01000F/00/FR/16.16	▪ TI01002F/00/FR/18.16 ▪ TI01002F/00/FR/20.16 [1)] ▪ TI01002F/00/FR/22.18 [2)]

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

La version de firmware peut être commandée explicitement via la structure du produit. 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 de nettoyage générales

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.

14.3 Nettoyage de la sonde

14.3.1 Nettoyage de la sonde dans la cuve

Si une position de montage appropriée a été choisie, la sonde peut être nettoyée au moyen d'une boule de lavage dans la cuve → 🗎 23.

14.3.2 Nettoyage de la sonde hors de la cuve

Pour un nettoyage plus efficace, il est possible de démonter la sonde.

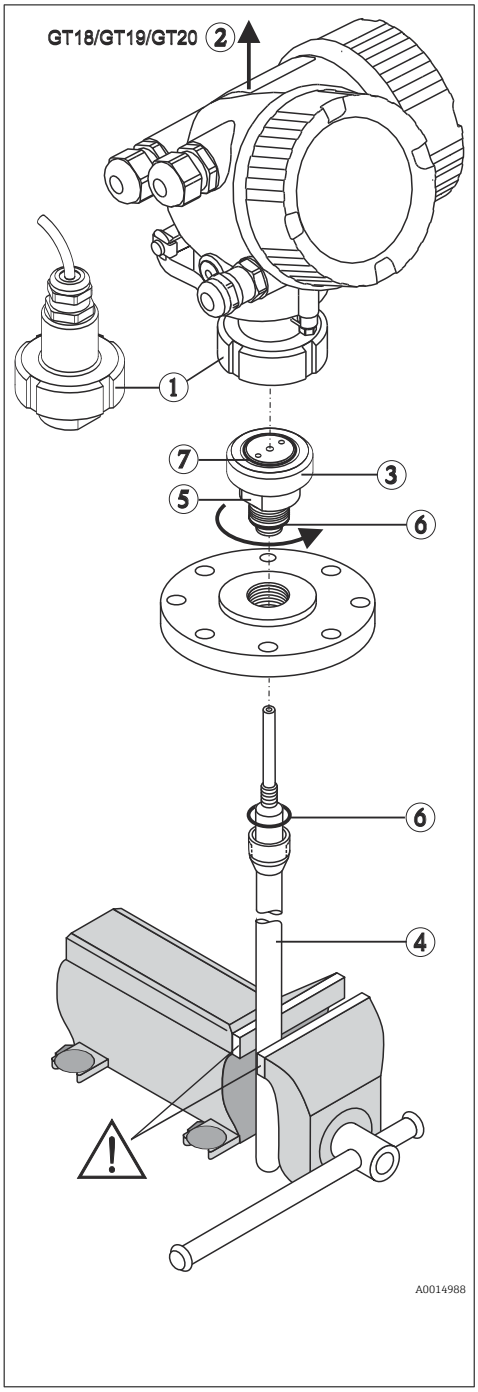
L'outillage suivant est requis pour le nettoyage :
- Étau avec mâchoires à fibres (protection de la surface de la sonde à tige polie)
- Clé à ergot avec œillet ϕ 54 mm (2,1 in)
- Clé à molette de d'ouv. de 27/32 avec réglage du couple de serrage jusqu'à 20 Nm

Attention !
- Avant d'entamer le travail, s'assurer que l'alimentation électrique de l'appareil est coupée.
- Lors du dévissage de l'écrou fou (1), veiller à maintenir l'anneau du raccord process (5) avec une clé à fourche. Sinon, l'adaptateur (3) se détache de la bride.

Désassemblage du boîtier de l'électronique
- Dévisser l'écrou fou (1) avec la clé à ergot.
- Retirer par le haut le boîtier desserré (2) et son support pour le démonter de l'adaptateur (3) du raccord process. Le support et le boîtier doivent rester fixés l'un à l'autre. Placer le boîtier sur le côté. Dans le cas de la version "Capteur séparé", seul l'adaptateur de câble doit être démonté.
- Si nécessaire, remplacer le joint torique (7). Référence de commande : voir Device Viewer → 🗎 94

Désassemblage de la sonde à tige
- Dévisser l'adaptateur (3) du raccord process (dans l'exemple : la bride) : au niveau des méplats, dévisser l'adaptateur au moyen d'une clé à fourche (ouv. de 27) et le retirer de la cuve avec la tige de sonde (max. 4 m).
- Serrer la tige de sonde (4) au niveau des méplats ou utiliser une pince de montage.
  Attention : protéger la surface de la tige de sonde polie ! Veiller à ne pas l'endommager en la rayant ou en l'entaillant.
- Dévisser l'adaptateur (3) de la tige de sonde (env. 12 tours dans le sens antihoraire) et le retirer (raccord enfichable). La tige de sonde est vissée dans l'isolateur à un couple de 4,5 Nm.
- Les joints toriques (6) sur la tige de sonde et l'adaptateur sont à présent librement accessibles et peuvent être remplacés si nécessaire. La tige de sonde et l'adaptateur peuvent être autoclavés. Références de commande des joints toriques : voir Device Viewer → 🗎 94

Montage de la sonde
Pour l'assemblage, appliquer la procédure de désassemblage dans l'ordre inverse :
- Visser l'adaptateur (3) sur la tige de sonde (4) à un couple de 4,5 Nm.
- Visser l'adaptateur en même temps que la tige de sonde dans le raccord process de la cuve et serrer à un couple de 20 Nm.
- Monter le boîtier (2) et son support sur l'adaptateur et les visser ensemble avec l'écrou fou (1) ; couple de 20 Nm.



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 de renseignements sur le SAV et les pièces de rechange, contacter le SAV Endress+Hauser.

15.1.2 Réparation des appareils certifiés Ex

⚠ AVERTISSEMENT

Toute réparation incorrecte peut compromettre la sécurité électrique !
Risque d'explosion !

- ▶ Les réparations sur les appareils certifiés Ex doivent être effectuées par les collaborateurs SAV d'Endress+Hauser ou le personnel spécialisé dans le respect des règlementations nationales.
- ▶ Il est impératif de respecter les normes et les règlementations nationales pertinentes 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 identiques.
- ▶ 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 réétalonner l'appareil, 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 d'enregistrer une nouvelle suppression des échos parasites.

15.1.4 Remplacement d'un appareil

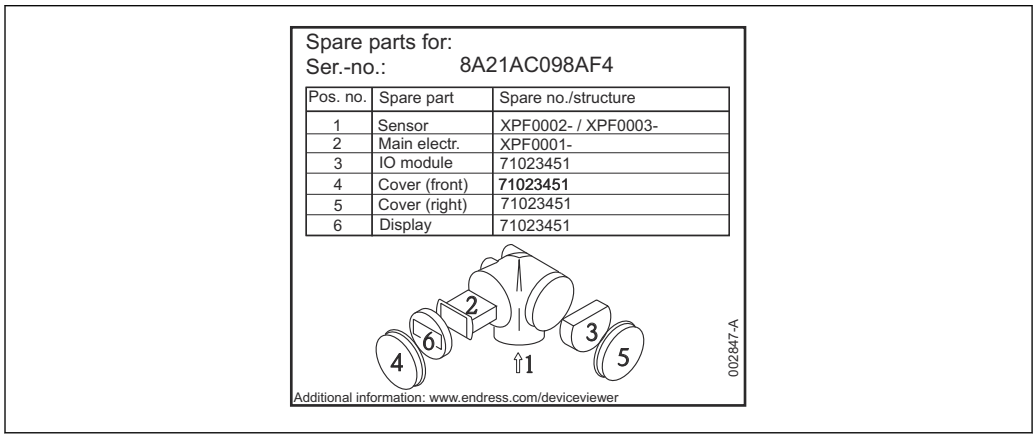
Après le remplacement d'un appareil complet, il est possible de transférer à nouveau les paramètres dans l'appareil en utilisant l'une des méthodes suivantes :

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



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

Numéro de série de l'appareil de mesure :
- Situé sur l'appareil et la plaque signalétique des pièces de rechange.
- Peut être consulté via le paramètre "Numéro de 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 :
   http://www.endress.com/support/return-material
   ↳ Sélectionner la région.
2. Retourner l'appareil s'il a besoin d'être réparé ou étalonné en usine, ou si le mauvais appareil a été commandé ou livré.

15.4 Mise au rebut

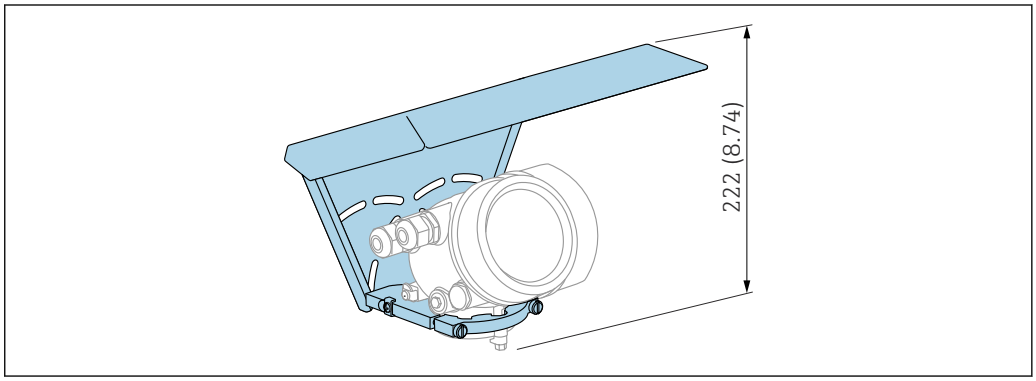
Si la directive 2012/19/UE sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) l'exige, le produit porte le symbole représenté afin de réduire la mise au rebut des DEEE comme déchets municipaux non triés. Ne pas éliminer les produits portant ce marquage comme des déchets municipaux non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

16 Accessoires

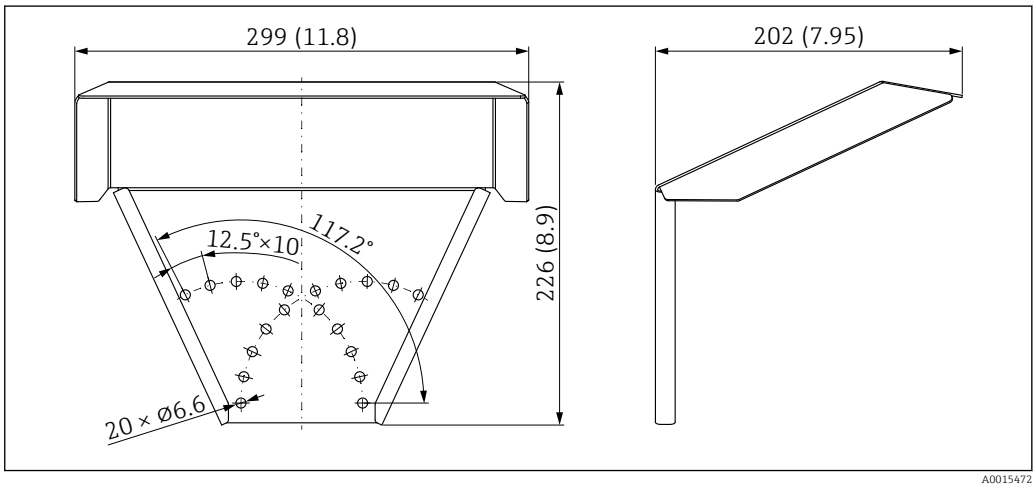
16.1 Accessoires spécifiques à l'appareil

16.1.1 Capot de protection climatique

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



36 *Hauteur. Unité de mesure mm (in)*

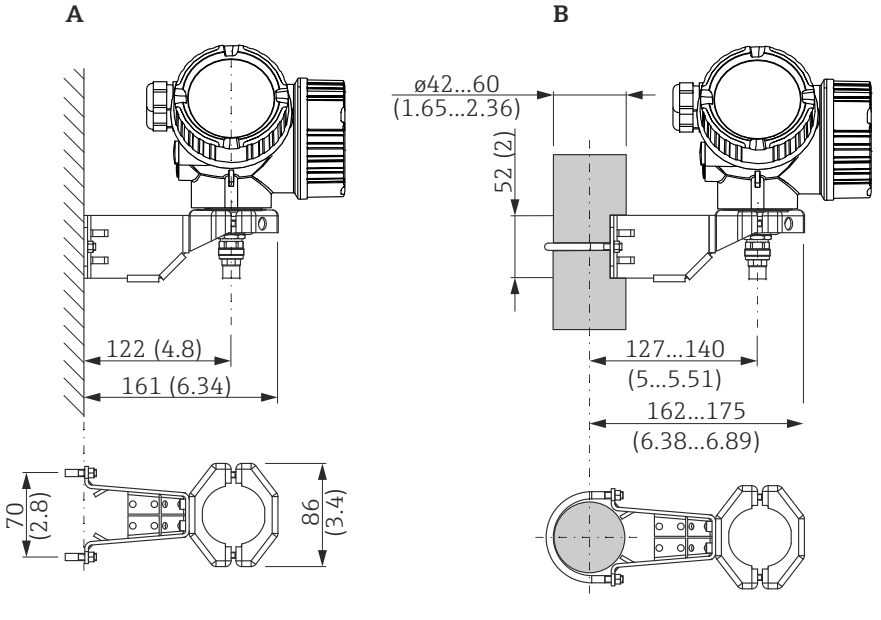


37 *Dimensions. Unité de mesure mm (in)*

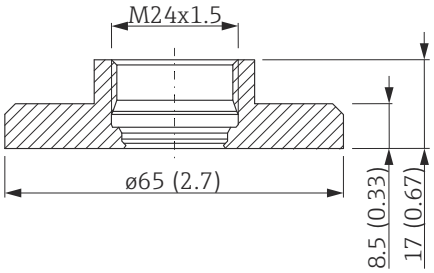
Matériau
316L

Référence de commande pour les accessoires :
71162242

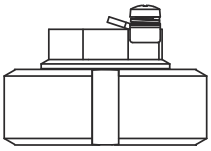
16.1.2 Support de montage pour le boîtier de l'électronique

Accessoires	Description
Support de montage pour le boîtier de l'électronique	 *38 Support de montage pour le boîtier de l'électronique ; unité de mesure : mm (in)* *A Montage au mur* *B Montage sur colonne* Avec les versions d'appareil "Capteur séparé" (voir caractéristique 060 de la structure du produit), le support de montage est compris dans la livraison. Cependant, il peut également être commandé séparément comme accessoire (référence de commande : 71102216).

16.1.3 Adaptateur à souder

Accessoires	Description
Adaptateur à souder M24 D65	 Avec filetage M24x1,5 pour le montage affleurant du capteur. Matériau : 1.4435 (AISI 316L) Poids : 0,22 kg (0,48 lbs) Référence de commande ▪ Version standard : 71041381 ▪ Avec certificat matière 3.1 : 71041383 Pour plus de détails, voir manuel de mise en service BA361F.

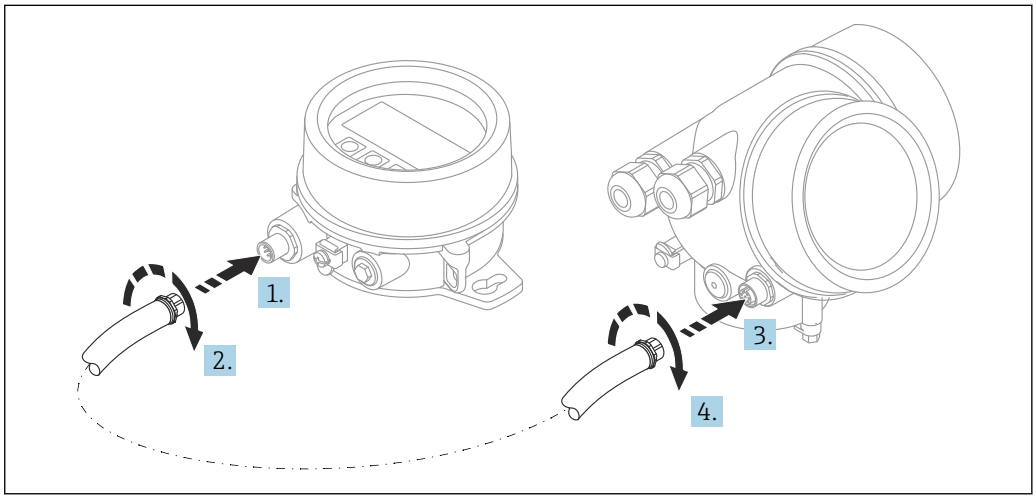
16.1.4 Capot de protection

Accessoires	Description
Capot de protection	 A0013589 Pour fermer la sonde lorsque le module électronique est retiré Référence de commande : 71041379 Pour plus de détails, voir manuel de mise en service BA362F.

16.1.5 Kit d'étalonnage

Accessoires	Description
Kit d'étalonnage	Le kit d'étalonnage permet de vérifier régulièrement la précision et la reproductibilité du transmetteur de niveau Levelflex FMP53. Référence de commande : 71041382 Pour plus de détails, voir manuel de mise en service SD01003F.

16.1.6 Afficheur séparé FHX50



A0019128

Caractéristiques techniques

- Matériau :
  - Plastique PBT
  - 316L/1.4404
  - Aluminium
- Indice de protection : IP68 / NEMA 6P et IP66 / NEMA 4x
- Compatible avec le module d'affichage :
  - SD02 (boutons-poussoirs)
  - SD03 (commande tactile)

- Câble de raccordement :
  - Câble fourni avec l'appareil jusqu'à 30 m (98 ft)
  - Câble standard fourni par le client jusqu'à 60 m (196 ft)
- Température ambiante :−40 … 80 °C (−40 … 176 °F)
- Température ambiante (option) : −50 … 80 °C (−58 … 176 °F) [3)]

Informations à fournir à la commande

- S'il est prévu d'utiliser l'afficheur séparé, la version d'appareil "Préparé pour l'afficheur FHX50" doit être commandée.
  Pour le 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 en version "Préparé pour l'afficheur FHX50" et qu'il est nécessaire de l'équiper ultérieurement d'un FHX50, il faut commander pour le FHX50 la version "Pas préparé pour l'afficheur FHX50" sous "Version appareil de mesure". 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 être équipé ultérieurement du FHX50 que si l'option "Préparé pour FHX50" est répertoriée dans les Conseils de sécurité (XA) correspondants sous *Spécifications de base*, "Affichage, configuration".

Tenir également compte des Conseils de sécurité (XA) du FHX50.

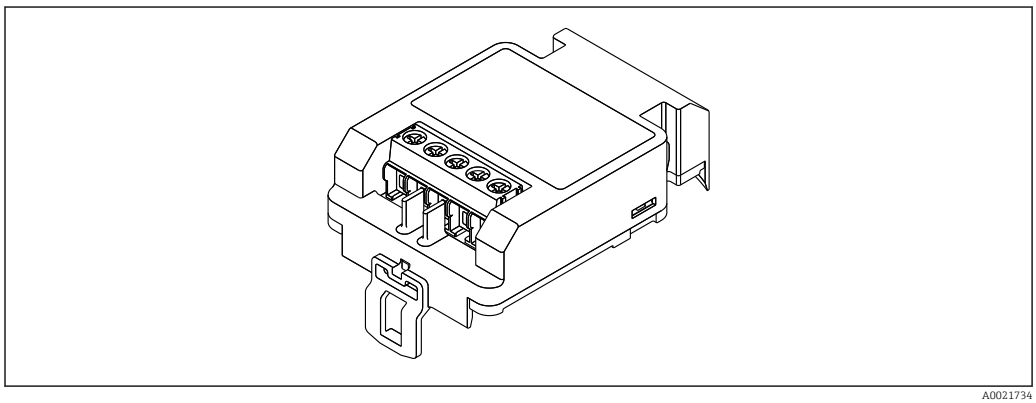
La transformation n'est pas possible pour des transmetteurs avec :
- Un agrément pour l'utilisation dans des zones avec poussières inflammables (agrément Ex poussières)
- Mode de protection Ex nA

Pour plus de détails, voir la "Documentation spéciale" SD01007F

16.1.7 Protection contre les surtensions

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

Le parafoudre peut être utilisé pour des appareils alimentés par boucle de courant.
- Appareils à 1 voie - OVP10
- Appareils à 2 voies - OVP20



A0021734

3) cette gamme s'applique si l'option JN "Température ambiante transmetteur" −50 °C (−58 °F) a été sélectionnée dans la caractéristique 580 "Test, certificat". Si la température est en permanence inférieure à −40 °C (−40 °F), on peut s'attendre à des taux de défaillances plus élevés.

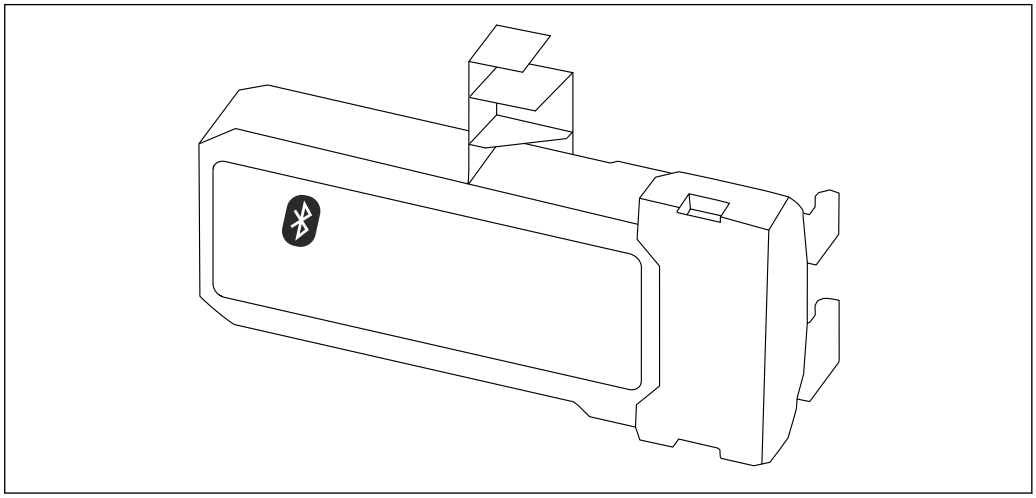
Caractéristiques techniques
- Résistance par voie : 2 × 0,5 $\Omega_{max.}$
- Tension continue de seuil : 400 … 700 V
- Tension de choc de seuil : < 800 V
- Capacité à 1 MHz : < 1,5 pF
- Courant de fuite nominal (8/20 µs) : 10 kA
- Convient pour les sections de conducteur : 0,2 … 2,5 mm^2 (24 … 14 AWG)

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

16.1.8 Module Bluetooth BT10 pour les appareils HART

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



A0036493

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

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

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

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

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

Information technique TI00133R et manuel de mise en service BA00247R

RN221N
Séparateur avec énergie auxiliaire pour la séparation sûre de circuits de signal normé 4 … 20 mA. Dispose d'une transmission HART bidirectionnelle.

Information technique TI00073R et manuel de mise en service BA00202R

RN221
Alimentation pour deux appareils de mesure 2 fils, exclusivement en zone non Ex. Une communication bidirectionnelle est possible à travers les connecteurs femelles de communication HART.

Information technique TI00081R et Instructions condensées KA00110R

17 Menu de configuration

17.1 Aperçu du menu de configuration (SmartBlue)

Navigation SmartBlue

Configuration	→ 122
Désignation du point de mesure	→ 122
Unité de longueur	→ 122
Type de cuve	→ 122
Diamètre du tube	→ 123
Groupe de produit	→ 123
Distance du point zéro	→ 124
Plage de mesure	→ 124
Niveau	→ 125
Distance	→ 125
Qualité signal	→ 126
Confirmation distance	→ 127
Suppression actuelle	→ 128
Fin suppression	→ 128
Enregistrement suppression	→ 129
▶ **Configuration étendue**	→ 131
État verrouillage	→ 131
Droits d'accès via logiciel	→ 131
Entrer code d'accès	→ 132
▶ **Niveau**	→ 133
Type de produit	→ 133

Propriété produit → 133

Propriété process → 134

Conditions avancées du process → 135

Unité du niveau → 136

Distance de blocage → 136

Correction du niveau → 137

▶ **Linéarisation** → 139

Type de linéarisation → 141

Unité après linéarisation → 142

Texte libre → 143

Niveau linéarisé → 144

Valeur maximale → 144

Diamètre → 144

Hauteur intermédiaire → 145

Mode tableau → 145

Numéro tableau → 146

Niveau → 146

Niveau → 147

Valeur client → 147

Activer tableau → 147

▶ **Réglages sonde** → 153

Sonde mise à la terre → 153

Longueur de sonde actuelle → 153

Confirmation longueur de sonde → 154

▶ **Réglages de sécurité**	→ 148
Sortie perte écho	→ 148
Valeur perte écho	→ 148
Rampe perte écho	→ 149
Distance de blocage	→ 136
▶ **Sortie courant 1 … 2**	→ 156
Affectation sortie courant	→ 156
Etendue de mesure courant	→ 157
Valeur de courant fixe	→ 157
Amortissement sortie	→ 158
Mode défaut	→ 158
Courant de défaut	→ 159
Courant de sortie 1 … 2	→ 159
▶ **Sortie commutation**	→ 160
Affectation sortie état	→ 160
Affecter état	→ 161
Affecter seuil	→ 161
Affecter niveau diagnostic	→ 162
Seuil d'enclenchement	→ 162
Temporisation à l'enclenchement	→ 163
Seuil de déclenchement	→ 164
Temporisation au déclenchement	→ 164
Mode défaut	→ 164

	Etat de commutation	→ 165
	Signal sortie inversé	→ 165
Diagnostic		→ 178
Diagnostic actuel		→ 178
Horodatage		→ 178
Dernier diagnostic		→ 178
Horodatage		→ 179
Temps de fct depuis redémarrage		→ 179
Temps de fonctionnement		→ 172
▶ **Liste de diagnostic**		→ 180
	Diagnostic 1 … 5	→ 180
	Horodatage 1 … 5	→ 180
▶ **Valeur mesurée**		→ 185
	Distance	→ 125
	Niveau linéarisé	→ 144
	Courant de sortie 1 … 2	→ 159
	Mesure courant 1	→ 186
	Tension aux bornes 1	→ 186
▶ **Information appareil**		→ 182
	Désignation du point de mesure	→ 182
	Numéro de série	→ 182
	Version logiciel	→ 182
	Nom d'appareil	→ 182
	Code commande	→ 183
	Référence de commande 1 … 3	→ 183

Révision appareil	→ 183
ID appareil	→ 183
Type d'appareil	→ 184
ID fabricant	→ 184
▶ **Simulation**	→ 191
Affectation simulation grandeur mesure	→ 192
Valeur variable mesurée	→ 192
Simulation sortie courant 1 … 2	→ 192
Valeur sortie courant 1 … 2	→ 193
Simulation sortie commutation	→ 193
Etat de commutation	→ 193
Simulation alarme appareil	→ 194

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

Navigation Menu de configuration

Language

Configuration → 122

- Désignation du point de mesure → 122
- Unité de longueur → 122
- Type de cuve → 122
- Diamètre du tube → 123
- Groupe de produit → 123
- Distance du point zéro → 124
- Plage de mesure → 124
- Niveau → 125
- Distance → 125
- Qualité signal → 126
- ▶ **Suppression** → 130
  - Confirmation distance → 130
  - Fin suppression → 130
  - Enregistrement suppression → 130
  - Distance → 130
- ▶ **Configuration étendue** → 131
  - État verrouillage → 131
  - Droits d'accès via afficheur → 132
  - Entrer code d'accès → 132

▶ **Niveau** → 📄 133

- Type de produit → 📄 133
- Propriété produit → 📄 133
- Propriété process → 📄 134
- Conditions avancées du process → 📄 135
- Unité du niveau → 📄 136
- Distance de blocage → 📄 136
- Correction du niveau → 📄 137

▶ **Linéarisation** → 📄 139

- Type de linéarisation → 📄 141
- Unité après linéarisation → 📄 142
- Texte libre → 📄 143
- Valeur maximale → 📄 144
- Diamètre → 📄 144
- Hauteur intermédiaire → 📄 145
- Mode tableau → 📄 145
- ▶ **Editer table**
  - Niveau
  - Valeur client
- Activer tableau → 📄 147

▶ **Réglages de sécurité** → 📄 148

- Sortie perte écho → 📄 148
- Valeur perte écho → 📄 148
- Rampe perte écho → 📄 149
- Distance de blocage → 📄 136

▶ **Confirmation SIL/WHG** → 151

▶ **SIL/WHG désactivé** → 152

Désactiver protection en écriture → 152

Code incorrect → 152

▶ **Réglages sonde** → 153

Sonde mise à la terre → 153

▶ **Correction longueur de sonde** → 155

Confirmation longueur de sonde → 155

Longueur de sonde actuelle → 155

▶ **Sortie courant 1 … 2** → 156

Affectation sortie courant → 156

Etendue de mesure courant → 157

Valeur de courant fixe → 157

Amortissement sortie → 158

Mode défaut → 158

Courant de défaut → 159

Courant de sortie 1 … 2 → 159

▶ **Sortie commutation** → 160

Affectation sortie état → 160

Affecter état → 161

Affecter seuil → 161

Affecter niveau diagnostic → 162

Seuil d'enclenchement → 162

Temporisation à l'enclenchement → 163

Seuil de déclenchement → 164

Temporisation au déclenchement	→ 164
Mode défaut	→ 164
Etat de commutation	→ 165
Signal sortie inversé	→ 165
▶ **Affichage**	→ 166
Language	→ 166
Format d'affichage	→ 166
Affichage valeur 1 … 4	→ 168
Nombre décimales 1 … 4	→ 168
Affichage intervalle	→ 168
Amortissement affichage	→ 169
Ligne d'en-tête	→ 169
Texte ligne d'en-tête	→ 169
Caractère de séparation	→ 170
Format numérique	→ 170
Menu décimales	→ 170
Rétroéclairage	→ 171
Affichage contraste	→ 171
▶ **Sauvegarde de données vers l'afficheur**	→ 172
Temps de fonctionnement	→ 172
Dernière sauvegarde	→ 172

		Gestion données	→ 172
		Comparaison résultats	→ 173
	▶ **Administration**		→ 175
		▶ **Définir code d'accès**	→ 177
			Définir code d'accès → 177
			Confirmer le code d'accès → 177
		Reset appareil	→ 175
Diagnostic			→ 178
	Diagnostic actuel		→ 178
	Dernier diagnostic		→ 178
	Temps de fct depuis redémarrage		→ 179
	Temps de fonctionnement		→ 172
	▶ **Liste de diagnostic**		→ 180
		Diagnostic 1 … 5	→ 180
	▶ **Journal d'événements**		→ 181
		Options filtre	
		▶ **Liste événements**	→ 181
	▶ **Information appareil**		→ 182
		Désignation du point de mesure	→ 182
		Numéro de série	→ 182
		Version logiciel	→ 182
		Nom d'appareil	→ 182
		Code commande	→ 183
		Référence de commande 1 … 3	→ 183
		Révision appareil	→ 183

ID appareil	→ 183
Type d'appareil	→ 184
ID fabricant	→ 184
▶ **Valeur mesurée**	→ 185
Distance	→ 125
Niveau linéarisé	→ 144
Courant de sortie 1 … 2	→ 159
Mesure courant 1	→ 186
Tension aux bornes 1	→ 186
▶ **Enregistrement des valeurs mesurées**	→ 187
Affecter voie 1 … 4	→ 187
Intervalle de mémorisation	→ 188
Reset tous enregistrements	→ 188
▶ **Affichage canal 1 … 4**	→ 189
▶ **Simulation**	→ 191
Affectation simulation grandeur mesure	→ 192
Valeur variable mesurée	→ 192
Simulation sortie courant 1 … 2	→ 192
Valeur sortie courant 1 … 2	→ 193
Simulation sortie commutation	→ 193
Etat de commutation	→ 193
Simulation alarme appareil	→ 194
▶ **Test appareil**	→ 195
Démarrage test appareil	→ 195

Résultat test appareil	→ 195
Dernier test	→ 195
Signal de niveau	→ 196
Signal de couplage	→ 196

17.3 Aperçu du menu de configuration (outil de configuration)

Navigation Menu de configuration

Configuration → 122

- Désignation du point de mesure → 122
- Unité de longueur → 122
- Type de cuve → 122
- Diamètre du tube → 123
- Groupe de produit → 123
- Distance du point zéro → 124
- Plage de mesure → 124
- Niveau → 125
- Distance → 125
- Qualité signal → 126
- Confirmation distance → 127
- Suppression actuelle → 128
- Fin suppression → 128
- Enregistrement suppression → 129
- **▶ Configuration étendue** → 131
  - État verrouillage → 131
  - Droits d'accès via logiciel → 131
  - Entrer code d'accès → 132
  - **▶ Niveau** → 133
    - Type de produit → 133
    - Propriété produit → 133

Propriété process	→ 134
Conditions avancées du process	→ 135
Unité du niveau	→ 136
Distance de blocage	→ 136
Correction du niveau	→ 137
▶ **Linéarisation**	→ 139
Type de linéarisation	→ 141
Unité après linéarisation	→ 142
Texte libre	→ 143
Niveau linéarisé	→ 144
Valeur maximale	→ 144
Diamètre	→ 144
Hauteur intermédiaire	→ 145
Mode tableau	→ 145
Numéro tableau	→ 146
Niveau	→ 146
Niveau	→ 147
Valeur client	→ 147
Activer tableau	→ 147
▶ **Réglages de sécurité**	→ 148
Sortie perte écho	→ 148
Valeur perte écho	→ 148
Rampe perte écho	→ 149
Distance de blocage	→ 136
▶ **Confirmation SIL/WHG**	→ 151

▶ **SIL/WHG désactivé**	→ 152
Désactiver protection en écriture	→ 152
Code incorrect	→ 152
▶ **Réglages sonde**	→ 153
Sonde mise à la terre	→ 153
Longueur de sonde actuelle	→ 153
Confirmation longueur de sonde	→ 154
▶ **Sortie courant 1 … 2**	→ 156
Affectation sortie courant	→ 156
Etendue de mesure courant	→ 157
Valeur de courant fixe	→ 157
Amortissement sortie	→ 158
Mode défaut	→ 158
Courant de défaut	→ 159
Courant de sortie 1 … 2	→ 159
▶ **Sortie commutation**	→ 160
Affectation sortie état	→ 160
Affecter état	→ 161
Affecter seuil	→ 161
Affecter niveau diagnostic	→ 162
Seuil d'enclenchement	→ 162
Temporisation à l'enclenchement	→ 163
Seuil de déclenchement	→ 164
Temporisation au déclenchement	→ 164
Mode défaut	→ 164

	Etat de commutation	→ 165
	Signal sortie inversé	→ 165
▶ **Affichage**		→ 166
	Language	→ 166
	Format d'affichage	→ 166
	Affichage valeur 1 … 4	→ 168
	Nombre décimales 1 … 4	→ 168
	Affichage intervalle	→ 168
	Amortissement affichage	→ 169
	Ligne d'en-tête	→ 169
	Texte ligne d'en-tête	→ 169
	Caractère de séparation	→ 170
	Format numérique	→ 170
	Menu décimales	→ 170
	Rétroéclairage	→ 171
	Affichage contraste	→ 171
▶ **Sauvegarde de données vers l'afficheur**		→ 172
	Temps de fonctionnement	→ 172
	Dernière sauvegarde	→ 172
	Gestion données	→ 172

	État sauvegarde	→ 173
	Comparaison résultats	→ 173
▶ **Administration**		→ 175
	Définir code d'accès	
	Reset appareil	→ 175
Diagnostic		→ 178
Diagnostic actuel		→ 178
Horodatage		→ 178
Dernier diagnostic		→ 178
Horodatage		→ 179
Temps de fct depuis redémarrage		→ 179
Temps de fonctionnement		→ 172
▶ **Liste de diagnostic**		→ 180
	Diagnostic 1 … 5	→ 180
	Horodatage 1 … 5	→ 180
▶ **Information appareil**		→ 182
	Désignation du point de mesure	→ 182
	Numéro de série	→ 182
	Version logiciel	→ 182
	Nom d'appareil	→ 182
	Code commande	→ 183
	Référence de commande 1 … 3	→ 183
	Révision appareil	→ 183
	ID appareil	→ 183

Type d'appareil	→ 184
ID fabricant	→ 184
▶ **Valeur mesurée**	→ 185
Distance	→ 125
Niveau linéarisé	→ 144
Courant de sortie 1 … 2	→ 159
Mesure courant 1	→ 186
Tension aux bornes 1	→ 186
▶ **Enregistrement des valeurs mesurées**	→ 187
Affecter voie 1 … 4	→ 187
Intervalle de mémorisation	→ 188
Reset tous enregistrements	→ 188
▶ **Simulation**	→ 191
Affectation simulation grandeur mesure	→ 192
Valeur variable mesurée	→ 192
Simulation sortie courant 1 … 2	→ 192
Valeur sortie courant 1 … 2	→ 193
Simulation sortie commutation	→ 193
Etat de commutation	→ 193
Simulation alarme appareil	→ 194
▶ **Test appareil**	→ 195
Démarrage test appareil	→ 195
Résultat test appareil	→ 195
Dernier test	→ 195

	Signal de niveau	→ 196
	Signal de couplage	→ 196
▶ **Heartbeat**		→ 197

17.4 Menu "Configuration"

- : indique comment accéder au paramètre à l'aide du module d'affichage et de configuration
- : indique comment accéder au paramètre à l'aide d'outils de configuration (p. ex. FieldCare)
- : indique comment verrouiller des paramètres via le code d'accès.

Navigation Configuration

Désignation du point de mesure

Navigation Configuration → Désign.point mes

Description Entrez un nom unique pour le point de mesure pour identifier l'appareil rapidement dans l'installation.

Entrée Chaîne de caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux (32)

Unité de longueur

Navigation Configuration → Unité longueur

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

Sélection

Unités SI	*Unités US*
▪ mm	▪ ft
▪ m	▪ in

Type de cuve

Navigation Configuration → Type de cuve

Prérequis **Type de produit (→ 133) = Liquide**

Description Sélectionner le type de cuve.

Sélection
- Métallique
- Bypass / tube de mesure
- Non métallique
- Installation à l'extérieur
- Coaxial

Réglage usine En fonction de la sonde

Information supplémentaire

- En fonction de la sonde, les options mentionnées ci-dessus ne sont pas toutes disponibles ou d'autres options peuvent apparaître.
- Pour les sondes coaxiales et les sondes avec disque de centrage, le paramètre **Type de cuve** correspond au type de sonde et ne peut pas être modifié.

Diamètre du tube

Navigation Configuration → Diamètre du tube

Prérequis **Type de cuve (→ 122) = Bypass / tube de mesure**

Description Entrer le diamètre du bypass ou du tube de mesure.

Entrée 0 … 9,999 m

Groupe de produit

Navigation Configuration → Groupe produit

Prérequis **Type de produit (→ 133) = Liquide**

Description Sélectionner le groupe de produit.

Sélection

- Autre
- Aqueux (CD >= 4)

Information supplémentaire Ce paramètre permet de déterminer grossièrement le coefficient diélectrique (CD) du produit. Pour une détermination plus précise du CD, voir le paramètre **Propriété produit** (→ 133).

Via le paramètre **Groupe de produit**, le paramètre **Propriété produit** (→ 133) est préréglé de la façon suivante :

Groupe de produit	Propriété produit (→ 133)
Autre	Inconnu
Aqueux (CD >= 4)	CD 4 … 7

Le paramètre **Propriété produit** peut être modifié ultérieurement. Le paramètre **Groupe de produit** conserve toutefois sa valeur. Seul le paramètre **Propriété produit** est utile pour l'évaluation du signal.

Dans le cas de faibles coefficients diélectriques, la gamme de mesure peut être réduite. Voir pour cela l'Information technique (TI) de l'appareil concerné.

Distance du point zéro

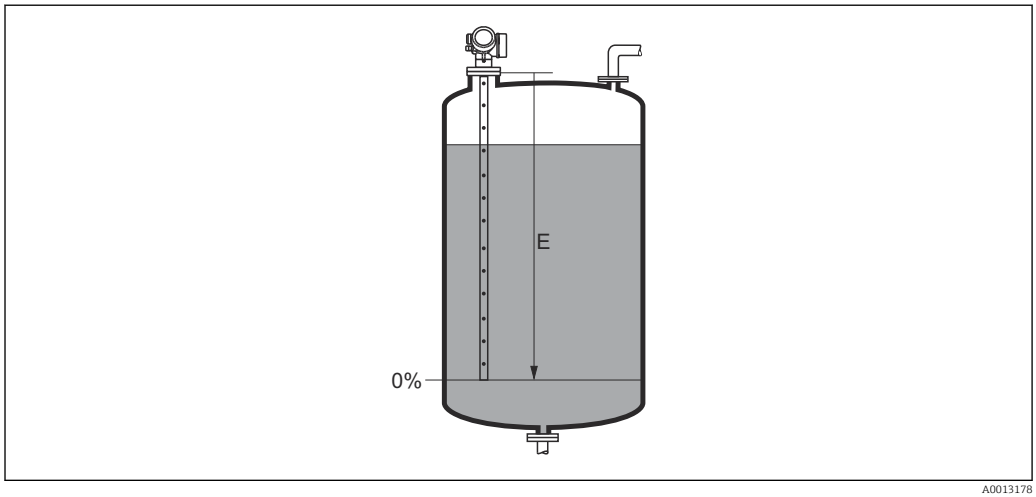
Navigation Configuration → Dista.point zéro

Description Distance entre raccord process et niveau minimum (0%)

Entrée En fonction de la sonde

Réglage usine En fonction de la sonde

Information supplémentaire



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

Plage de mesure

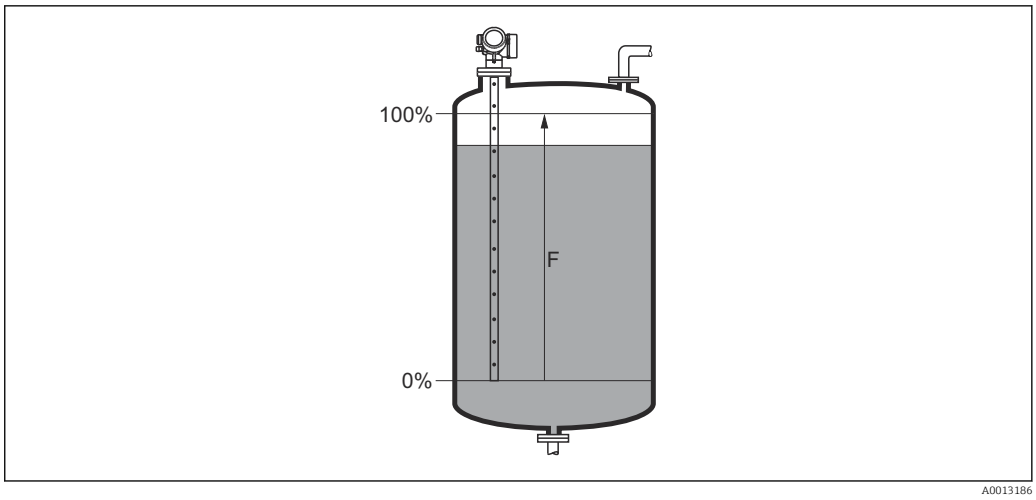
Navigation Configuration → Plage de mesure

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



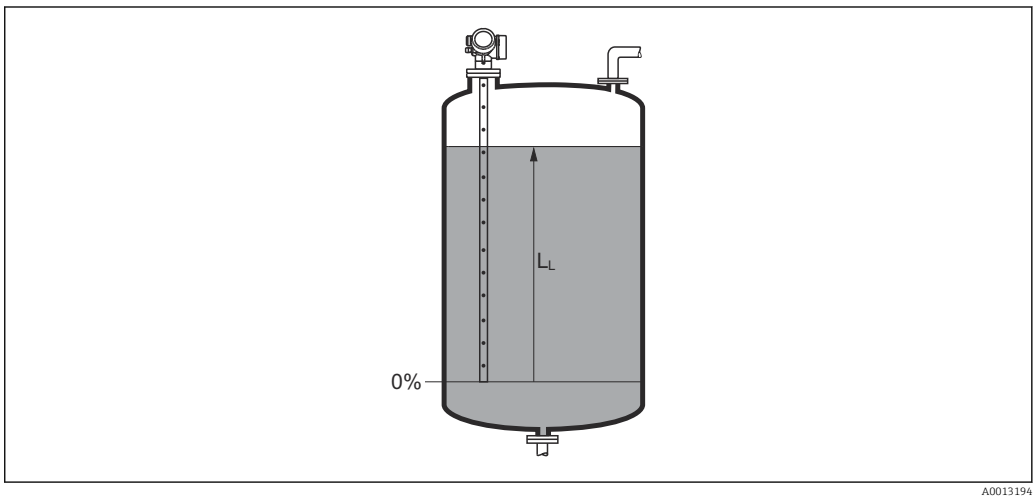
40 Plage de mesure (F) pour la mesure sur liquides

Niveau

Navigation Configuration → Niveau

Description Indique le niveau mesuré L_L (avant linéarisation).

Information supplémentaire



41 Niveau pour la mesure sur liquides

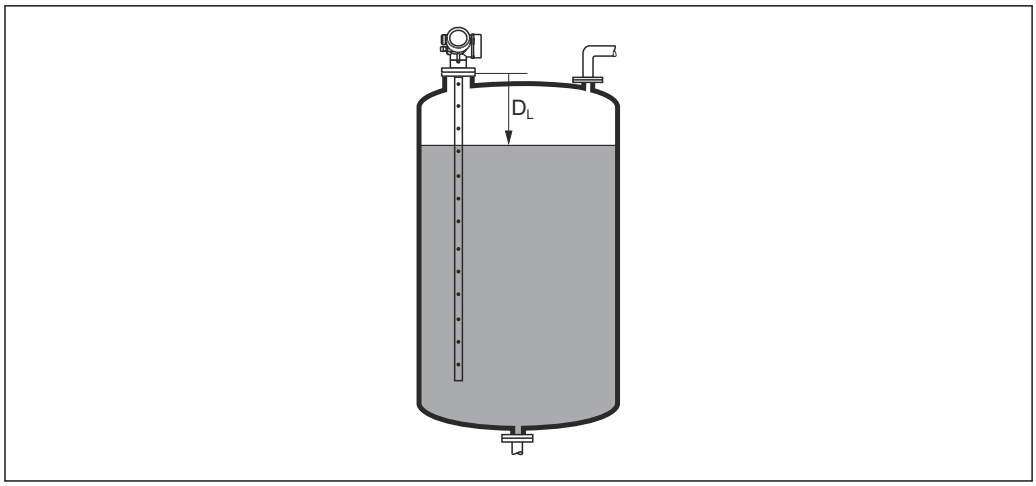
L'unité est définie dans le paramètre **Unité du niveau** (→ 136).

Distance

Navigation Configuration → Distance

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

Information supplémentaire



42 *Distance pour la mesure sur liquides*

L'unité est définie dans le paramètre **Unité de longueur** (→ 122).

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 [4] 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.

En cas de perte d'écho (**Qualité signal = Pas de signal**), l'appareil délivre le message d'erreur suivant :
- F941, pour **Sortie perte écho (→ 148) = Alarme**.
- S941, si une autre option a été sélectionnée dans **Sortie perte écho (→ 148)**.

4) 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** (→ 128). 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** [5]
  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 (→ 127)** = **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** (→ 128) 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.

5) 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 (→ 127)** = **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** (→ 122)

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 → 127

Fin suppression

Navigation Configuration → Suppression → Fin suppression

Description → 128

Enregistrement suppression

Navigation Configuration → Suppression → Enregis.suppres

Description → 129

Distance

Navigation Configuration → Suppression → Distance

Description → 125

17.4.2 Sous-menu "Configuration étendue"

Navigation Configuration → Config. étendue

État verrouillage

Navigation Configuration → Config. étendue → État verrouill.

Description Indique la protection en écriture actuellement active ayant la priorité la plus élevée.

Affichage
- Protection en écriture hardware
- SIL verrouillé
- TC actif - paramètres définis
- WHG verrouillé
- Temporairement verrouillé

Information supplémentaire

Signification et priorités des modes de protection en écriture
- **Protection en écriture hardware (priorité 1)**
  Le commutateur DIP pour le verrouillage hardware est activé sur le module électronique principale. L'accès en écriture aux paramètres est ainsi bloqué.
- **SIL verrouillé (priorité 2)**
  Le mode SIL est activé. L'accès en écriture aux paramètres concernés est ainsi bloqué.
- **WHG verrouillé (priorité 3)**
  Le mode WHG est activé. L'accès en écriture aux paramètres concernés est ainsi bloqué.
- **Temporairement verrouillé (priorité 4)**
  En raison d'opérations internes dans l'appareil (par ex. upload/download des données, reset) l'accès en écriture aux paramètres est temporairement bloqué. Dès la fin de ces opérations, les paramètres sont à nouveau modifiables.

Le symbole apparaît sur le module d'affichage devant les paramètres ne pouvant pas être modifiés en raison d'une protection en écriture.

Droits d'accès via logiciel

Navigation Configuration → Config. étendue → Accès logiciel

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

Information supplémentaire

Les droits d'accès peuvent être modifiés via le paramètre **Entrer code d'accès** (→ 132).

Si une protection en écriture supplémentaire est activée, elle limite encore plus les droits d'accès actuels. La protection en écriture peut être affichée via le paramètre **État verrouillage** (→ 131).

Droits d'accès via afficheur

Navigation Configuration → Config. étendue → Accès afficheur

Prérequis L'appareil possède un affichage sur site.

Description Indique l'autorisation d'accéder aux paramètres via l'afficheur local.

Information supplémentaire

Les droits d'accès peuvent être modifiés via le paramètre **Entrer code d'accès** (→ 132).

Si une protection en écriture supplémentaire est activée, elle limite encore plus les droits d'accès actuels. La protection en écriture peut être affichée via le paramètre **État verrouillage** (→ 131).

Entrer code d'accès

Navigation Configuration → Config. étendue → Ent.code d'accès

Description Entrer code d'accès pour annuler la protection en écriture des paramètres.

Entrée 0 … 9 999

Information supplémentaire

- Le code d'accès spécifique au client qui a été défini dans le paramètre **Définir code d'accès** (→ 175) doit être entré pour la configuration locale.
- En cas d'entrée d'un mauvais code d'accès, les utilisateurs conservent leurs droits d'accès actuels.
- La protection en écriture affecte tous les paramètres repérés par le symbole dans le document. Sur l'afficheur local, le symbole placé devant un paramètre indique qu'il est protégé en écriture.
- Si aucune touche n'a été activée pendant 10 minutes ou si l'utilisateur quitte les modes de navigation et d'édition pour revenir au mode d'affichage des valeurs mesurées, l'appareil verrouille automatiquement les paramètres protégés en écriture au bout de 60 s supplémentaires.

En cas de perte du code d'accès, contacter Endress+Hauser.

Sous-menu "Niveau"

Navigation Configuration → Config. étendue → Niveau

Type de produit

Navigation Configuration → Config. étendue → Niveau → Type de produit

Description Entrer le type de produit.

Affichage
- Liquide
- Solide

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

Information supplémentaire Le réglage de ce paramètre a un impact sur de nombreux autres paramètres et a d'importantes répercussions sur l'ensemble de l'évaluation du signal. Par conséquent, il ne faudrait généralement **pas modifier** le réglage par défaut.

Propriété produit

Navigation Configuration → Config. étendue → Niveau → Propriét.produit

Prérequis **Evaluation niveau par EOP ≠ Constante diélectrique fixe**

Description Indiquer la constante diélectrique ε_r du produit.

Sélection
- Inconnu
- CD 1.4 … 1.6
- CD 1.6 … 1.9
- CD 1.9 … 2.5
- CD 2.5 … 4
- CD 4 … 7
- CD 7 … 15
- CD > 15

Réglage usine En fonction des paramètres **Type de produit** (→ 133) et **Groupe de produit** (→ 123).

Information supplémentaire

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

Type de produit (→ 🗎 133)	Groupe de produit (→ 🗎 123)	Propriété produit
Solide		Inconnu
Liquide	Aqueux (CD >= 4)	CD 4 ... 7
	Autre	Inconnu

Pour les coefficients diélectriques (valeurs CD) de nombreux milieux couramment utilisés dans l'industrie, se référer à :
- Coefficient diélectrique (valeur CD) – Compendium CP01076F
- L'app "Valeurs CD" d'Endress+Hauser (disponible pour Android et iOS)

Si **Evaluation niveau par EOP** = **Constante diélectrique fixe**, la constante diélectrique exacte doit être indiquée 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

Navigation Configuration → Config. étendue → Niveau → Unité du niveau

Description Sélectionner l'unité de niveau.

Sélection

Unités SI
- %
- m
- mm

Unités US
- ft
- in

Information supplémentaire L'unité de niveau peut différer de l'unité définie dans le paramètre **Unité de longueur** (→ 122) :

- L'unité définie dans le paramètre **Unité de longueur** est utilisée pour l'étalonnage (**Distance du point zéro (→ 124)**, **Plage de mesure (→ 124)**).
- L'unité définie dans le paramètre **Unité du niveau** est utilisée pour l'affichage du niveau (non linéarisé).

Distance de blocage

Navigation Configuration → Config. étendue → Niveau → Distance blocage

Description Entrer la distance de blocage supérieure UB.

Entrée 0 ... 200 m

Réglage usine Pour sondes à tige et à câble, jusqu'à 8 m (26 ft) : 200 mm (8 in)

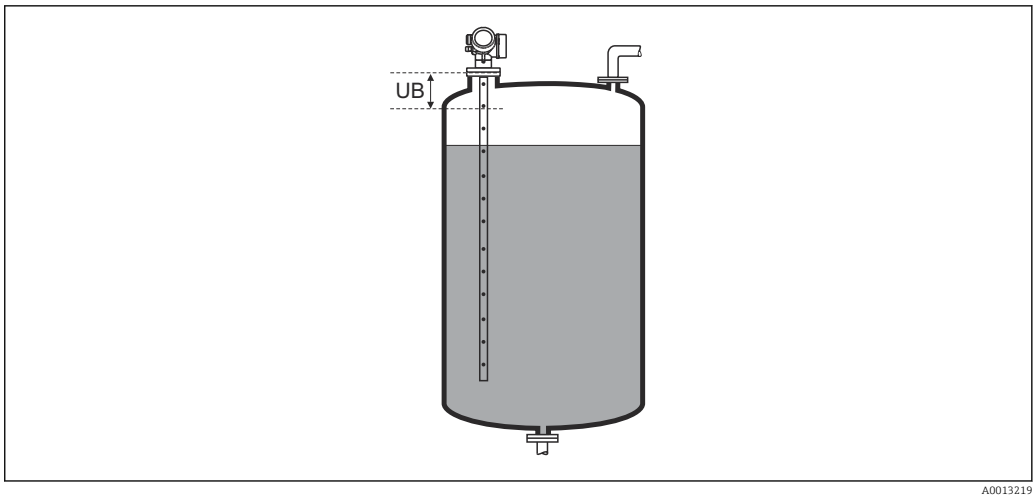
Information supplémentaire Les signaux dans la distance de blocage supérieure ne sont évalués que s'ils étaient hors de la distance de blocage à la mise sous tension de l'appareil et qu'ils se sont déplacés dans la distance de blocage en raison d'un changement de niveau en cours de fonctionnement. Les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



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

Correction du niveau

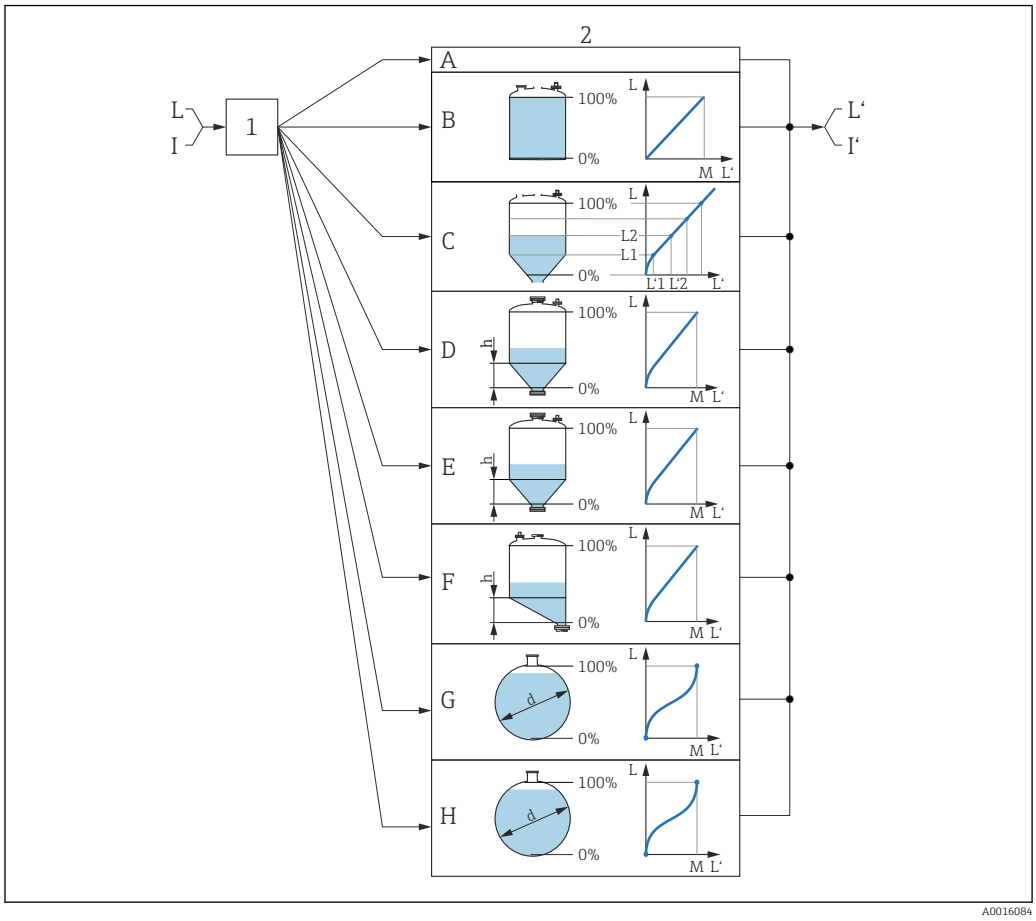
Navigation Configuration → Config. étendue → Niveau → Correcti. niveau

Description Entrer la correction du niveau (si nécessaire).

Entrée −200 000,0 … 200 000,0 %

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

Sous-menu "Linéarisation"



44 *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 (→ 141) = Aucune
B Type de linéarisation (→ 141) = Linéaire
C Type de linéarisation (→ 141) = Tableau
D Type de linéarisation (→ 141) = Fond pyramidal
E Type de linéarisation (→ 141) = Fond conique
F Type de linéarisation (→ 141) = Fond incliné
G Type de linéarisation (→ 141) = Cylindre horizontal
H Type de linéarisation (→ 141) = 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 (→ 144) (correspond au volume ou au poids)
M Valeur maximale (→ 144)
d Diamètre (→ 144)
h Hauteur intermédiaire (→ 145)

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 (p. 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

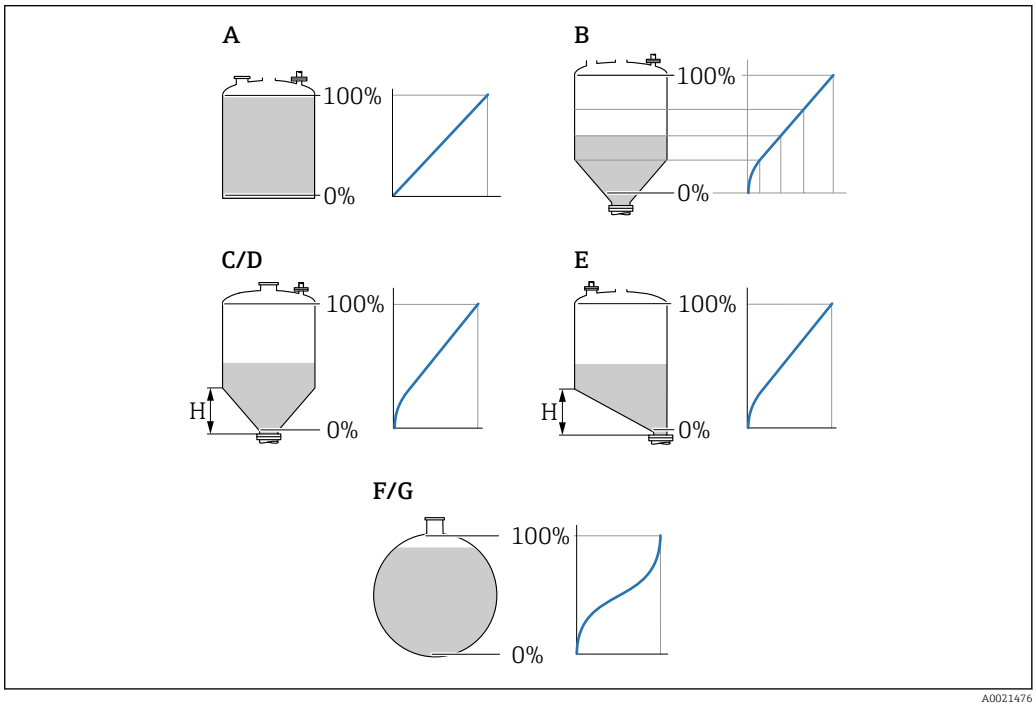
Navigation Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Type linéaris.

Description Sélectionner le type de linéarisation.

Sélection

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

Information supplémentaire



45 *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 (→ 142)**
  - **Valeur maximale (→ 144)** : 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 (→ 142)**
  - **Mode tableau (→ 145)**
  - Pour chaque point du tableau : **Niveau (→ 146)**
  - Pour chaque point du tableau : **Valeur client (→ 147)**
  - **Activer tableau (→ 147)**
- **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 (→ 142)**
  - **Valeur maximale (→ 144)** : volume ou poids maximum
  - **Hauteur intermédiaire (→ 145)** : 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 (→ 142)**
  - **Valeur maximale (→ 144)** : volume ou poids maximum
  - **Hauteur intermédiaire (→ 145)** : 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 (→ 142)**
  - **Valeur maximale (→ 144)** : volume ou poids maximum
  - **Hauteur intermédiaire (→ 145)** : 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 (→ 142)**
  - **Valeur maximale (→ 144)** : volume ou poids maximum
  - **Diamètre (→ 144)**
- **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 (→ 142)**
  - **Valeur maximale (→ 144)** : volume ou poids maximum
  - **Diamètre (→ 144)**

Unité après linéarisation

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

Prérequis **Type de linéarisation (→ 141)** ≠ Aucune

Description Sélectionner l'unité pour la valeur linéarisée.

Sélection Sélection/entrée (uint16)
- 1095 = [tonne courte]
- 1094 = [lb]
- 1088 = [kg]
- 1092 = [tonne]
- 1048 = [US Gal.]
- 1049 = [Imp. Gal.]
- 1043 = [ft^3]
- 1571 = [cm^3]
- 1035 = [dm^3]
- 1034 = [m^3]
- 1038 = [l]
- 1041 = [hl]
- 1342 = [%]
- 1010 = [m]
- 1012 = [mm]
- 1018 = [ft]
- 1019 = [inch]
- 1351 = [l/s]
- 1352 = [l/min]
- 1353 = [l/h]
- 1347 = [m^3/s]
- 1348 = [m^3/min]
- 1349 = [m^3/h]
- 1356 = [ft^3/s]
- 1357 = [ft^3/min]
- 1358 = [ft^3/h]
- 1362 = [US Gal./s]
- 1363 = [US Gal./min]
- 1364 = [US Gal./h]
- 1367 = [Imp. Gal./s]
- 1358 = [Imp. Gal./min]
- 1359 = [Imp. Gal./h]
- 32815 = [Ml/s]
- 32816 = [Ml/min]
- 32817 = [Ml/h]
- 1355 = [Ml/d]

Information supplémentaire 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** (→ 143).

Texte libre

Navigation Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Texte libre

Prérequis **Unité après linéarisation (→ 142) = Free text**

Description Entrer la marque de l'unité.

Entrée Jusqu'à 32 caractères alphanumériques (lettres, chiffres, caractères spéciaux)

Niveau linéarisé

Navigation Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Niveau linéarisé

Description Indique le niveau linéarisé.

Information supplémentaire L'unité est déterminée par le paramètre **Unité après linéarisation** → 142.

Valeur maximale

Navigation Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Valeur max.

Prérequis Le **Type de linéarisation (→ 141)** prend l'une des valeurs suivantes :
- Linéaire
- Fond pyramidal
- Fond conique
- Fond incliné
- Cylindre horizontal
- Cuve sphérique

Description Valeur linéarisée correspondant à un niveau 100%.

Entrée −50 000,0 … 50 000,0 %

Diamètre

Navigation Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Diamètre

Prérequis Le **Type de linéarisation (→ 141)** prend l'une des valeurs suivantes :
- Cylindre horizontal
- Cuve sphérique

Description Diémètre de la cuve cylindrique ou sphérique.

Entrée 0 … 9 999,999 m

Information supplémentaire L'unité est définie dans le paramètre **Unité de longueur** (→ 122).

Hauteur intermédiaire

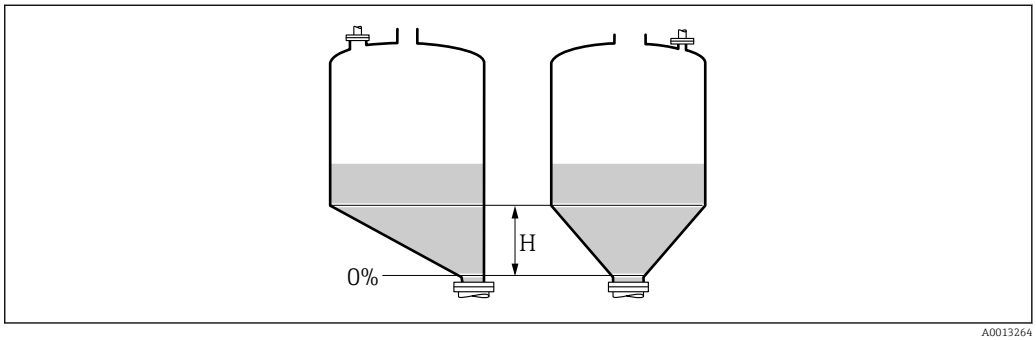
Navigation Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Haut.interméd.

Prérequis Le **Type de linéarisation (→ 141)** 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



H Hauteur intermédiaire

L'unité est définie dans le paramètre **Unité de longueur** (→ 122).

Mode tableau

Navigation Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Mode tableau

Prérequis **Type de linéarisation (→ 141)** = **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 (→ 124)** et **Plage de mesure (→ 124)**.

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 (→ 145)** = **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 (→ 146)**, **Niveau (→ 146)** et **Valeur client (→ 147)**. 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** (→ 136).

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

Navigation Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Numéro tableau

Prérequis **Type de linéarisation (→ 141)** = **Tableau**

Description Sélectionner le point du tableau qui doit être entré ou modifié par la suite.

Entrée 1 … 32

Niveau (Manuel)

Navigation Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Niveau

Prérequis
- **Type de linéarisation (→ 141)** = Tableau
- **Mode tableau (→ 145)** = Manuel

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

Entrée Nombre à virgule flottante avec signe

Niveau (Semi-automatique)

Navigation Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Niveau

Prérequis
- **Type de linéarisation (→ 141)** = **Tableau**
- **Mode tableau (→ 145)** = **Semi-automatique**

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

Valeur client

Navigation Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Valeur client

Prérequis **Type de linéarisation (→ 141)** = **Tableau**

Description Entrer la valeur linéarisée du point du tableau.

Entrée Nombre à virgule flottante avec signe

Activer tableau

Navigation Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Activer tableau

Prérequis **Type de linéarisation (→ 141)** = **Tableau**

Description Activer ou désactiver le tableau de linéarisation.

Sélection
- Désactiver
- Activer

Information supplémentaire

Signification des options
- **Désactiver**
  Aucune linéarisation n'est calculée.
  Si **Type de linéarisation (→ 141)** = **Tableau**, l'appareil délivre le message d'erreur F435.
- **Activer**
  La valeur mesurée est linéarisée selon le tableau entré.

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

Sous-menu "Réglages de sécurité"

Navigation Configuration → Config. étendue → Régla.sécurité

Sortie perte écho

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

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

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

Information supplémentaire

Signification des options
- **Dernière valeur valable**
  En cas de perte d'écho, la dernière valeur mesurée valable est maintenue.
- **Rampe perte écho** [6]
  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** (→ 149).
- **Valeur perte écho** [6]
  En cas de perte de l'écho, la sortie prend la valeur définie dans le paramètre **Valeur perte écho** (→ 148).
- **Alarme**
  La sortie réagit comme en cas d'alarme ; voir paramètre **Mode défaut** (→ 158)

Valeur perte écho

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

Prérequis **Sortie perte écho (→ 148)** = **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 (→ 136)**
- Avec linéarisation : **Unité après linéarisation (→ 142)**

6) Visible uniquement si "Type de linéarisation (→ 141)" = "Aucune"

Rampe perte écho

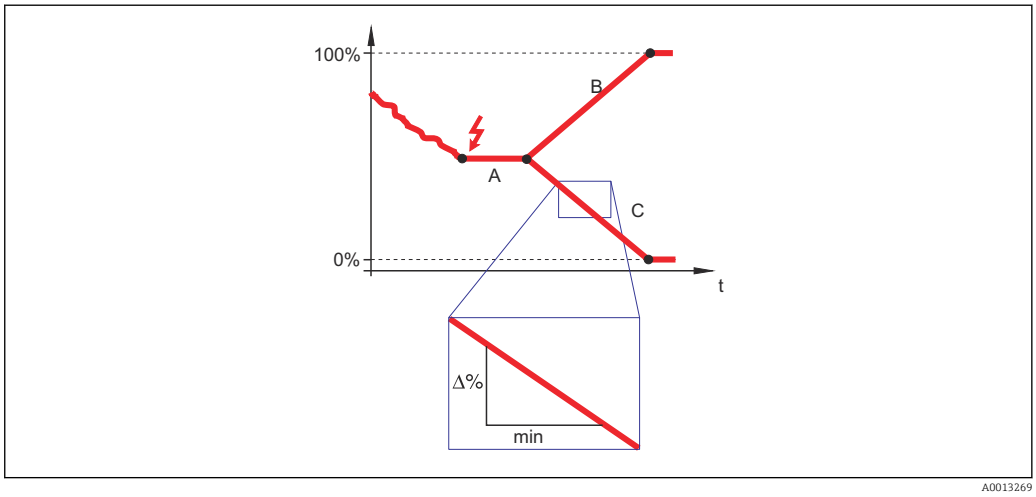
Navigation Configuration → Config. étendue → Régla.sécurité → Rampe perte écho

Prérequis **Sortie perte écho (→ 148) = Rampe perte écho**

Description Pente de la rampe en cas de perte de l'écho

Entrée Nombre à virgule flottante avec signe

Information supplémentaire



A Temporisation perte écho
B Rampe perte écho (→ 149) (valeur positive)
C Rampe perte écho (→ 149) (valeur négative)

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

Distance de blocage

Navigation Configuration → Config. étendue → Régla.sécurité → Distance blocage

Description Entrer la distance de blocage supérieure UB.

Entrée 0 … 200 m

Réglage usine Pour sondes à tige et à câble, jusqu'à 8 m (26 ft) : 200 mm (8 in)

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

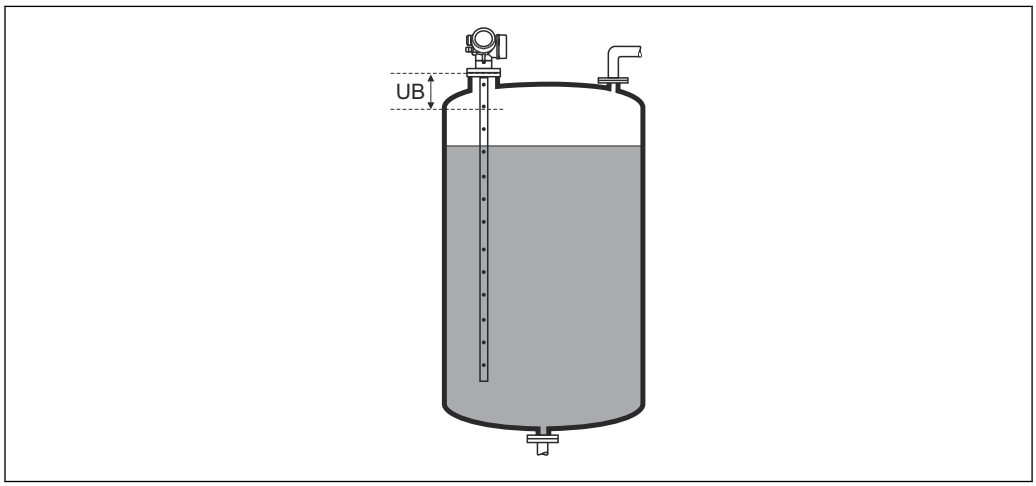
signaux qui se trouvaient déjà dans la distance de blocage à la mise sous tension de l'appareil, sont ignorés.

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.



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

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** (→ 152) n'est visible que si l'appareil est verrouillé SIL ou WHG. Pour plus de détails, voir le "Manuel de sécurité fonctionnelle" de l'appareil concerné.

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

Désactiver protection en écriture

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

Description Entrer le code d'accès.

Entrée 0 … 65 535

Code incorrect

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

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

Sélection
- Entrez à nouveau le code
- Interruption séquence

Sous-menu "Réglages sonde"

Le sous-menu **Réglages sonde** permet de s'assurer que l'appareil affecte correctement le signal de l'extrémité de la sonde dans la courbe enveloppe. L'affectation est correcte si la longueur de sonde affichée par l'appareil correspond à la longueur de sonde réelle. La correction automatique de la longueur de sonde ne peut être réalisée que si la sonde est montée dans la cuve et est découverte sur toute la longueur (pas de produit). Si la cuve est partiellement remplie et que la longueur de sonde est connue, sélectionner **Confirmation longueur de sonde (→ 🗎 154)** = **Entrée manuelle** pour entrer manuellement la valeur.

Si la sonde a été raccourcie et qu'ensuite un mapping a été enregistré, il n'est alors pas possible de réaliser une correction automatique de la longueur de sonde. Dans ce cas, il y a deux possibilités :
- D'abord effacer la courbe de mapping avec le paramètre **Enregistrement suppression** (→ 🗎 129). La correction de la longueur de sonde sera alors à nouveau possible. Une nouvelle courbe de mapping peut ensuite être enregistrée avec le paramètre **Enregistrement suppression** (→ 🗎 129).
- Alternative : Sélectionner **Confirmation longueur de sonde (→ 🗎 154)** = **Entrée manuelle** et entrer manuellement la longueur de sonde dans le paramètre **Longueur de sonde actuelle** → 🗎 153.

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** (→ 🗎 153).

Navigation Configuration → Config. étendue → Réglages sonde

Sonde mise à la terre

Navigation Configuration → Config. étendue → Réglages sonde → Sonde à la terre

Prérequis **Mode de fonctionnement** = **Niveau**

Description Indique si la sonde est reliée à la terre.

Sélection
- Non
- Oui

Longueur de sonde actuelle

Navigation Configuration → Config. étendue → Réglages 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 (→ 🗎 154)** = **Entrée manuelle** :
  Entrer la longueur de sonde effective.

Entrée 0 … 200 m

Confirmation longueur de sonde

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

Description Indique si la valeur affichée dans la paramètre **Longueur de sonde actuelle** → 153 correspond à la longueur de sonde effective. Sur la base de cette entrée, l'appareil effectue une correction de la longueur de sonde.

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

Information supplémentaire

Signification des options
- **Longueur de sonde OK**
  A sélectionner lorsque la longueur de sonde affichée est correcte. Il n'est pas nécessaire de corriger. L'appareil quitte la séquence.
- **Sonde trop courte**
  A sélectionner lorsque la valeur affichée est plus petite que la longueur de sonde réelle. Le signal de l'extrémité de la sonde est réaffecté et la longueur de sonde recalculée est indiquée dans le paramètre **Longueur de sonde actuelle** → 153. La procédure doit être répétée de façon itérative jusqu'à ce que la longueur de sonde affichée corresponde à la longueur de sonde réelle.
- **Sonde trop longue**
  A sélectionner lorsque la valeur affichée est plus grande que la longueur de sonde réelle. Le signal de l'extrémité de la sonde est réaffecté et la longueur de sonde recalculée est indiquée dans le paramètre **Longueur de sonde actuelle** → 153. La procédure doit être répétée de façon itérative jusqu'à ce que la longueur de sonde affichée corresponde à la longueur de sonde réelle.
- **Sonde recouverte**
  A sélectionner lorsque la sonde est recouverte (partiellement ou entièrement). Dans ce cas, il n'est pas possible de corriger la longueur de sonde.
- **Entrée manuelle**
  A sélectionner lorsque la correction automatique de la longueur de sonde ne doit pas être réalisée. Il faut au lieu de cela entrer manuellement la longueur de sonde dans le paramètre **Longueur de sonde actuelle** → 153. [7)]
- **Longueur de sonde inconnue**
  A sélectionner lorsque la longueur de sonde réelle est inconnue. Dans ce cas, il n'est pas possible de corriger la longueur de sonde.

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

Assistant "Correction longueur de sonde"

Le assistant **Correction longueur de sonde** n'est disponible que dans le cas de la configuration via l'affichage local. Dans le cas de la configuration via l'outil de configuration, les paramètres pour la correction de la longueur de sonde se trouvent directement dans le sous-menu **Réglages sonde** (→ 153).

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 → 154

Longueur de sonde actuelle

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

Description → 153

Sous-menu "Sortie courant 1 … 2"

Le sous-menu **Sortie courant 2** (→ 156) 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 [8] : Niveau linéarisé

Information supplémentaire

Définition de la gamme de courant pour les grandeurs de process

Variable de process	Valeur 4mA	Valeur 20mA
Niveau linéarisé	0 % [1] ou la valeur linéarisée associée	100 % [2] ou la valeur linéarisée associée
Distance	0 (c.-à-d. : niveau au point de référence)	**Distance du point zéro (→ 124)** (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** (→ 124)
2) Le niveau 100% est défini par le paramètre **Plage de mesure** (→ 124)

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

8) uniquement pour les appareils avec deux sorties courant

Etendue de mesure courant

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

Description

Determine la plage de courant pour transmetter 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 **Valeur de courant fixe** (→ 157).		

- En cas de défaut, la sortie courant délivre la valeur définie dans le paramètre **Mode défaut** (→ 158).
- 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 (→ 157)** = **4 mA**

Valeur de courant fixe

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

Prérequis **Etendue de mesure courant (→ 157)** = **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 τ est donnée par ce paramètre. Dans le cas d'une constante de temps plus faible, la sortie courant suit rapidement la valeur mesurée, en revanche, dans le cas d'une constante de temps élevée, elle suit avec une temporisation. Pour τ = 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 (→ 157) ≠ Valeur de courant fixe**

Description Défini 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 égalée 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** (→ 157).
- **Max.**
  La sortie courant prend la valeur du niveau d'alarme supérieur conformément au paramètre **Etendue de mesure courant** (→ 157).
- **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** (→ 159).

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 (→ 158)** = **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** (→ 160) n'est visible que pour les appareils avec sortie tout ou rien. [9]

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

9) 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 diagnostic (événement). Le paramètre **Affecter niveau diagnostic** (→ 🗎 162) définit pour quel type de message de diagnostic 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 (→ 🗎 161)**
  - **Seuil d'enclenchement (→ 🗎 162)**
  - **Seuil de déclenchement (→ 🗎 164)**
- **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** (→ 🗎 161).

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 (→ 🗎 160)** = **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 diagnostic étendu. Un signal de commutation généré dans ces blocs peut être transmis via la sortie de commutation.

Affecter seuil

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

Prérequis **Affectation sortie état (→ 🗎 160)** = **Seuil**

Description Défini quelle variable de mesure est vérifiée pour dépassement de seuil

Sélection
- Arrêt
- Niveau linéarisé
- Distance

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

Affecter niveau diagnostic

Navigation Configuration → Config. étendue → Sort.commutation → Affec.niv.diagn.

Prérequis **Affectation sortie état (→ 160)** = **Comportement du diagnostique**

Description Définit la classe de diagnostique auquel le contact de sortie agit.

Sélection
- Alarme
- Alarme ou avertissement
- Avertissement

Seuil d'enclenchement

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

Prérequis **Affectation sortie état (→ 160)** = **Seuil**

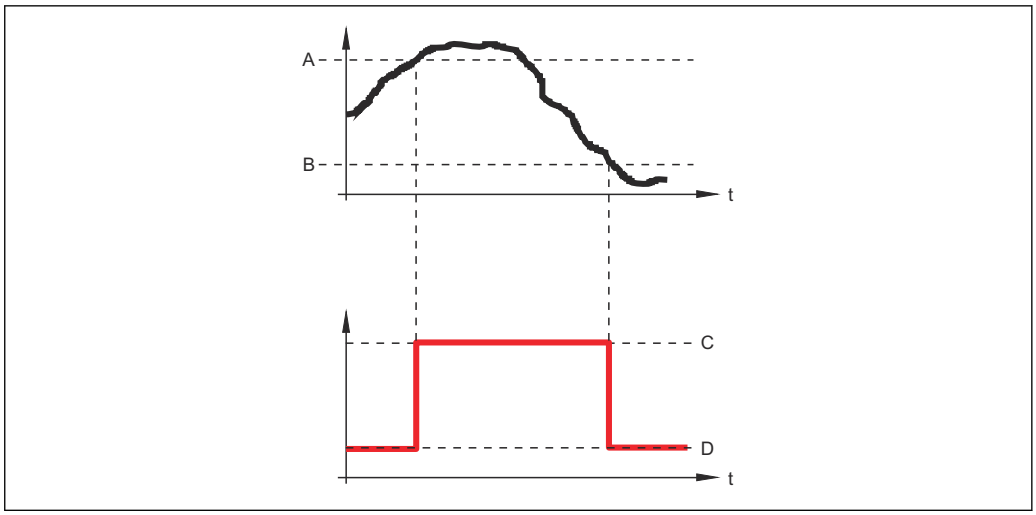
Description Défini le point d'enclenchement
La sortie est fermée si la la valeur qui lui est attribuée dépasse ce point

Entrée Nombre à virgule flottante avec signe

Information supplémentaire Le comportement à la commutation dépend de la position relative des paramètres **Seuil d'enclenchement** et **Seuil de déclenchement** :

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

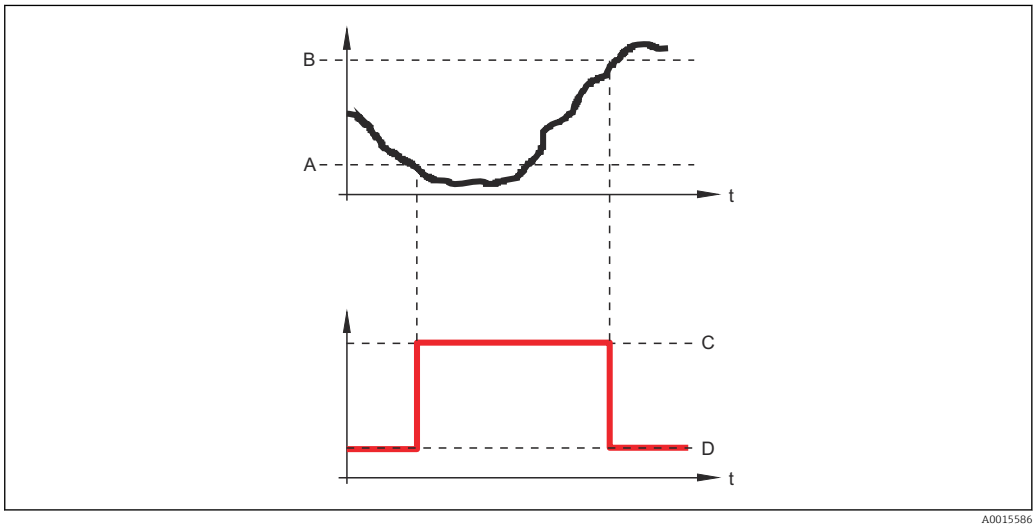
* Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil



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**.



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 (→ 160) = Seuil**
- **Affecter seuil (→ 161) ≠ 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 (→ 160)** = **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** (→ 162)).

Temporisation au déclenchement

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

Prérequis
- **Affectation sortie état (→ 160)** = **Seuil**
- **Affecter seuil (→ 161)** ≠ **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 (→ 160)** = **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

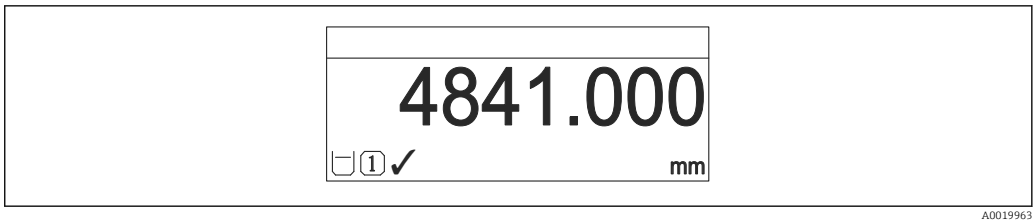
Navigation Configuration → Config. étendue → Affichage → Format d'affich.

Description Sélectionner la manière dont les valeurs mesurées sont affichées.

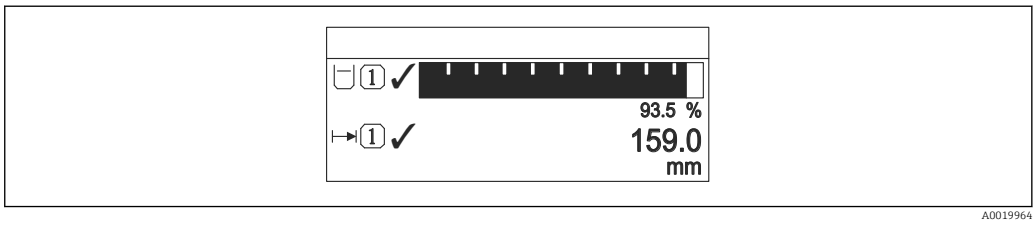
Sélection
- 1 valeur, taille max.
- 1 valeur + bargr.
- 2 valeurs
- 3 valeurs, 1 grande
- 4 valeurs

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

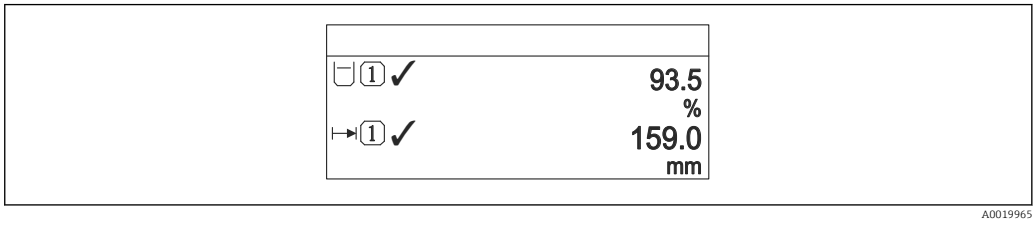
Information supplémentaire



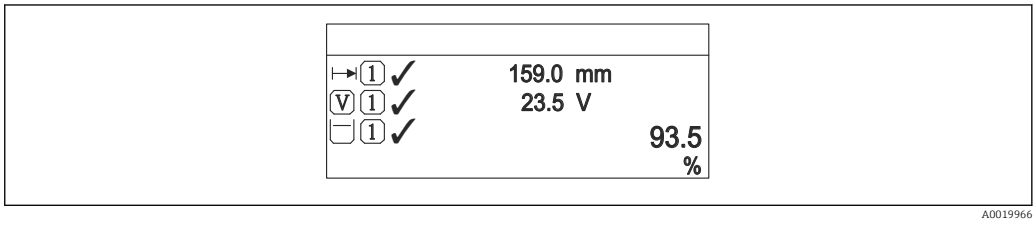
47 *"Format d'affichage" = "1 valeur, taille max."*



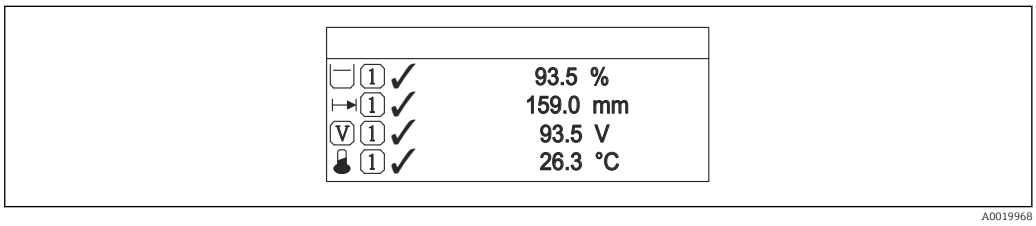
48 *"Format d'affichage" = "1 valeur + bargr."*



49 *"Format d'affichage" = "2 valeurs"*



50 *"Format d'affichage" = "3 valeurs, 1 grande"*



51 *"Format d'affichage" = "4 valeurs"*

- Les paramètres **Affichage valeur 1 … 4** → 168 permettent de déterminer les valeurs mesurées à afficher sur l'afficheur local et dans quel ordre.
- Si on a déterminé plus de valeurs mesurées que l'affichage choisi ne le permet, l'appareil affiche les valeurs par alternance. La durée de l'affichage jusqu'au prochain changement se règle dans le paramètre **Affichage intervalle** (→ 168).

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

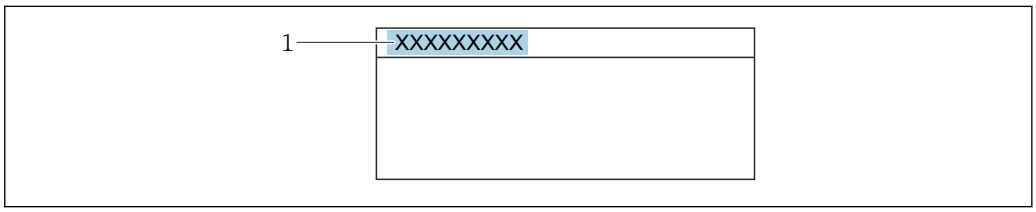
Ligne d'en-tête

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



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** (→ 122).
- **Texte libre**
  Est défini dans le paramètre **Texte ligne d'en-tête** (→ 169).

Texte ligne d'en-tête

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

Prérequis **Ligne d'en-tête (→ 169)** = **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 (par ex. **Distance du point zéro**, **Plage de mesure**), pas pour l'affichage des valeurs mesurées. Pour l'affichage des valeurs mesurées, le nombre de décimales est réglé dans les paramètres **Nombre décimales 1 … 4** → 168.
- Ce réglage n'a aucune incidence sur la précision de mesure ou sur les calculs.

Rétroéclairage

Navigation Configuration → Config. étendue → Affichage → Rétroéclairage

Prérequis Affichage local SD03 (avec touches optiques) disponible.

Description Activer et désactiver le rétroéclairage de l'afficheur local.

Sélection
- Désactiver
- Activer

Information supplémentaire

Signification des options
- **Désactiver**
  Désactive le rétroéclairage.
- **Activer**
  Active le rétroéclairage.

Quel que soit le réglage dans ce paramètre, le rétroéclairage peut si nécessaire être automatiquement désactivé par l'appareil en cas de tension d'alimentation trop faible.

Affichage contraste

Navigation Configuration → Config. étendue → Affichage → Affich.contraste

Description Régler le réglage du contraste de l'afficheur local par rapport aux conditions ambiantes (p. ex. éclairage ou angle de lecture).

Entrée 20 … 80 %

Réglage usine Dépend de l'affichage

Information supplémentaire

Régler le contraste par les touches :
- Plus sombre : appuyer simultanément sur les touches ⊖ Ⓔ.
- Plus clair : appuyer simultanément sur les touches ⊕ Ⓔ.

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

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

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

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

9 999 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** (→ 173).
- **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 (→ 🗎 172)** = **Comparer**.

Si la configuration du transmetteur a été dupliquée avec **Gestion données (→ 🗎 172)** = **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 donc toujours être modifiées. L'utilisateur est connecté avec le rôle "Maintenance".
- 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.
- Une fois le code d'accès défini, les paramètres protégés en écriture peuvent uniquement être modifiés après saisie du code d'accès dans le paramètre **Entrer code d'accès** (→ 132).
- 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 valable qu'une fois confirmé dans le paramètre **Confirmer le code d'accès** (→ 177).

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
- Rédémarrer 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.
- **Rédémarrer 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 → 175

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 … 9 999

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

S'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

9 999 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** (→ 181). 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

Utilisation du numéro de série
- Pour identifier rapidement l'appareil, par ex. pour contacter Endress+Hauser.
- Pour obtenir des informations ciblées sur l'appareil à l'aide du Device Viewer : www.endress.com/deviceviewer

Le numéro de série se trouve également sur la plaque signalétique.

Version logiciel

Navigation Diagnostic → Info.appareil → Version logiciel

Description Montre la version de firmware d'appareil installé.

Affichage xx.yy.zz

Information supplémentaire 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.

Nom d'appareil

Navigation Diagnostic → Info.appareil → Nom d'appareil

Description Montre le nom du transmetteur.

Code commande

Navigation Diagnostic → Info.appareil → Code commande

Description Montre la référence de commande de l'appareil.

Affichage Chaîne de caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux

Information supplémentaire La référence de commande est générée par transformation réversible de la référence de commande étendue, qui indique les options de toutes les caractéristiques de l'appareil dans la structure du produit. A l'inverse, les caractéristiques de l'appareil ne sont pas directement visibles dans la référence de commande.

Référence de commande 1 ... 3

Navigation Diagnostic → Info.appareil → Réf. commande 1

Description Indique les trois composantes de la référence de commande étendue.

Affichage Chaîne de caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux

Information supplémentaire La référence de commande étendue indique pour l'appareil les options de toutes les caractéristiques de la structure du produit et définit ainsi l'appareil de façon unique.

Révision appareil

Navigation Diagnostic → Info.appareil → Révis.appareil

Description Montre la révision de l'appareil avec lequel l'appareil est enregistré auprès de la HART Communication Foundation.

Information supplémentaire La révision d'appareil est utilisée pour affecter à l'appareil le fichier de description de l'appareil (DD) approprié.

ID appareil

Navigation Diagnostic → Info.appareil → ID appareil

Description Afficher l'ID du périphérique pour identifier le dispositif dans un réseau HART.

Information supplémentaire Outre le type d'appareil et l'ID fabricant, l'ID appareil est une partie de l'identifiant unique de l'appareil (Unique ID). L'identifiant de l'appareil permet d'identifier de façon unique chaque appareil HART.

Type d'appareil

Navigation Diagnostic → Info.appareil → Type d'appareil

Description Montre le type d'appareil avec lequel l'appareil est enregistré auprès de la HART Communication Foundation.

Information supplémentaire

ID fabricant

Navigation Diagnostic → Info.appareil → ID fabricant

Description Utiliser cette fonction pour visualiser l'identifiant du fabricant avec lequel l'appareil de mesure est enregistré auprès de la HART Communication Foundation.

Affichage Nombre hexadécimal à 2 chiffres

Réglage usine 0x11 (pour Endress+Hauser)

17.5.4 Sous-menu "Valeur mesurée"

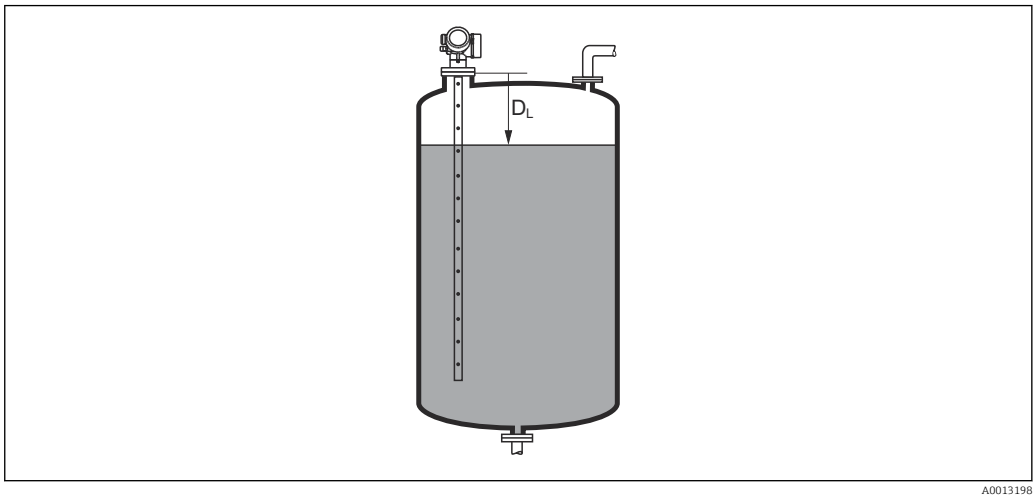
Navigation Diagnostic → Val. mesurée

Distance

Navigation Diagnostic → Val. mesurée → Distance

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

Information supplémentaire



52 Distance pour la mesure sur liquides

L'unité est définie dans le paramètre **Unité de longueur** (→ 122).

Niveau linéarisé

Navigation Diagnostic → Val. mesurée → Niveau linéarisé

Description Indique le niveau linéarisé.

Information supplémentaire L'unité est déterminée par le paramètre **Unité après linéarisation** → 142.

Courant de sortie 1 … 2

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

Description Affiche la valeur actuellement calculée de la sortie courant.

Mesure courant 1

Navigation Diagnostic → Val. mesurée → Mesure courant 1

Prérequis Uniquement pour la sortie courant 1

Description Affiche la valeur actelle de la sortie courant en cours de mesure.

Tension aux bornes 1

Navigation Diagnostic → Val. mesurée → Tension bornes 1

Description Affiche la tension au terminal appliqué à la sortie courant.

17.5.5 Sous-menu "Enregistrement des valeurs mesurées"

Navigation Diagnostic → Enreg.val.mes.

Affecter voie 1 … 4

Navigation Diagnostic → Enreg.val.mes. → Affecter voie 1 … 4

Description Affecter une variable process à la voie d'enregistrement.

Sélection
- Arrêt
- Niveau linéarisé
- Distance
- Distance non filtrée
- Interface linéarisée *
- Distance interface *
- Distance interface non filtrée
- Epaisseur couche supérieure *
- Sortie courant 1
- Mesure courant
- Sortie courant 2 *
- Tension aux bornes
- Température électronique
- Capacité mesurée *
- Amplitude écho absolue
- Amplitude écho relative
- Amplitude interface absolue *
- Amplitude interface relative *
- Amplitude absolue EOP
- Décalage apparent EOP
- Niveau de bruit
- Valeur constante diélectrique calculée *
- Sortie analogique diag.avan. 1
- Sortie analogique diag.avan. 2

Information supplémentaire

Dans l'ensemble, 1000 valeurs mesurées sont mémorisées. Cela signifie :
- 1000 points de données si 1 voie de mémorisation est utilisée
- 500 points de données si 2 voies de mémorisation sont utilisées
- 333 points de données si 3 voies de mémorisation sont utilisées
- 250 points de données si 4 voies de mémorisation sont utilisées

Lorsque le nombre maximal de points de données a été atteint, les points de données les plus anciens dans la mémoire sont écrasés cycliquement, de sorte qu'il reste toujours les 1000, 500, 333 ou 250 dernières valeurs mesurées en mémoire (principe de la mémoire circulaire).

Si la sélection est modifiée, le contenu de la mémoire des valeurs mesurées est effacé.

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

Intervalle de mémorisation

Navigation

Diagnostic → Enreg.val.mes. → Interval.mémori.

Diagnostic → Enreg.val.mes. → Interval.mémori.

Description

Définir l'intervalle de temps d'enregistrement. Cette valeur définie l'interval 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

- $T_{log} = 1000 \cdot 1\ s = 1\,000\ s \approx 16{,}5\ min$
- $T_{log} = 1000 \cdot 10\ s = 1\,000\ s \approx 2{,}75\ h$
- $T_{log} = 1000 \cdot 80\ s = 80\,000\ s \approx 22\ h$
- $T_{log} = 1000 \cdot 3\,600\ s = 3\,600\,000\ s \approx 41\ d$

Reset tous enregistrements

Navigation

Diagnostic → Enreg.val.mes. → RAZ tous enregis

Diagnostic → Enreg.val.mes. → RAZ tous enregis

Description

Effacer les données enregistrées.

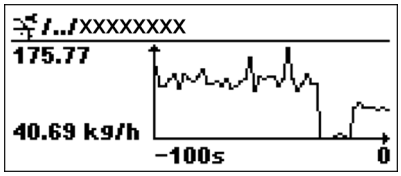
Sélection

- Annuler
- Effacer données

Sous-menu "Affichage canal 1 ... 4"

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.

Pour retourner au menu de configuration, appuyer simultanément sur ⊞ et ⊟.

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	▪ Affectation simulation grandeur mesure (→ 🗎 192) ▪ Valeur variable mesurée (→ 🗎 192)
Valeur spécifique du courant de sortie	▪ Simulation sortie courant (→ 🗎 192) ▪ Valeur sortie courant (→ 🗎 193)
Etat spécifique de la sortie de commutation	▪ Simulation sortie commutation (→ 🗎 193) ▪ Etat de commutation (→ 🗎 193)
Présence d'une alarme	Simulation alarme appareil (→ 🗎 194)
Présence d'un message de diagnostic spécifique	Simulation événement diagnostic (→ 🗎 194)

Structure du sous-menu

Navigation Expert → Diagnostic → Simulation

▶ **Simulation**		
	Affectation simulation grandeur mesure	→ 192
	Valeur variable mesurée	→ 192
	Simulation sortie courant 1 … 2	→ 192
	Valeur sortie courant 1 … 2	→ 193
	Simulation sortie commutation	→ 193
	Etat de commutation	→ 193
	Simulation alarme appareil	→ 194
	Simulation événement diagnostic	→ 194

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** (→ 192).
- 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 (→ 192) ≠ Arrêt**

Description Défini la valeur de la variable sélectionnée.
La sortie se comporte conformément à la valeur ou l'état de cette variable

Entrée Nombre à virgule flottante avec signe

Information supplémentaire Le traitement de la mesure ainsi que la sortie signal dépendent de la valeur entrée. De cette manière, il est possible de vérifier si l'appareil est correctement paramétré.

Simulation sortie courant 1 … 2

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

Description Commuter en On/Off la simulation de courant.

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

Sélection
- Arrêt
- Marche

Information supplémentaire
Une simulation active est indiquée par un message de diagnostic de la catégorie *Contrôle de fonctionnement (C)*.

Valeur sortie courant 1 … 2

Navigation Expert → Diagnostic → Simulation → Val. sort.crt 1 … 2

Prérequis **Simulation sortie courant (→ 192) = Marche**

Description Défini la valeur de la sortie de courant simulée

Entrée 3,59 … 22,5 mA

Information supplémentaire
La sortie courant suit la valeur entrée. De cette manière, il est possible de vérifier que la sortie courant est correctement ajustée et que les transmetteurs en aval fonctionnent correctement.

Simulation sortie commutation

Navigation Expert → Diagnostic → Simulation → Sim.sort.comm.

Description Commuter en On/Off la simulation de contact.

Sélection
- Arrêt
- Marche

Etat de commutation

Navigation Expert → Diagnostic → Simulation → Etat commut.

Prérequis **Simulation sortie commutation (→ 193) = Marche**

Description Statut actuel de la sortie relais.

Sélection
- Ouvert
- Fermé

Information supplémentaire
La sortie de commutation suit la valeur entrée. De cette manière, il est possible de vérifier si le dispositif de commande en aval fonctionne correctement.

Simulation alarme appareil

Navigation Expert → Diagnostic → Simulation → Simul.alarme app

Description Commuter en On/Off l'alarme capteur.

Sélection
- Arrêt
- Marche

Information supplémentaire Si l'option **Marche** a été sélectionnée l'appareil génère une alarme. On peut ainsi vérifier si le comportement de sortie de l'appareil en cas d'alarme est correct.

Une simulation active est indiquée par le message de diagnostic **C484 Simulation mode défaut**.

Simulation événement diagnostic

Navigation Expert → Diagnostic → Simulation → Sim.évén.diagnos

Description Sélectionner l'évènement de diagnostic à simuler.

Note:
Pour terminer la simulation, sélectionner 'Off'

Information supplémentaire Dans le cas de la configuration via l'afficheur local, la liste de sélection peut être filtrée en fonction des catégories d'événement (paramètre **Catégorie d'événement diagnostic**).

17.5.7 Sous-menu "Test appareil"

Navigation Diagnostic → Test appareil

Démarrage test appareil

Navigation Diagnostic → Test appareil → Démarra.test app

Description Lancer le test appareil.

Sélection
- Non
- Oui

Information supplémentaire En cas de perte de l'écho, il n'est pas possible de réaliser un test de l'appareil.

Résultat test appareil

Navigation Diagnostic → Test appareil → Résult.test app

Description Indique le résultat du test de l'appareil.

Information supplémentaire

Signification de l'affichage
- **Installation OK**
  Mesure possible sans restriction.
- **Précision limitée**
  Une mesure est possible, mais en raison des amplitudes du signal, la précision de mesure peut être réduite.
- **Capacité de mesure limitée**
  Une mesure est actuellement toujours possible, mais il y a un risque de perte de l'écho en cours de fonctionnement. Vérifier la position de montage de l'appareil et le coefficient diélectrique du produit.
- **Non vérifié**
  Aucun test n'a été réalisé.

Dernier test

Navigation Diagnostic → Test appareil → Dernier test

Description Indique la durée de fonctionnement à laquelle le dernier test de l'appareil a été réalisé.

Affichage Chaîne de caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux

Signal de niveau

Navigation Diagnostic → Test appareil → Signal de niveau

Prérequis Le test de l'appareil a été réalisé.

Description Indique le résultat du test pour le signal de niveau.

Affichage
- Non vérifié
- Test non OK
- Test OK

Information supplémentaire Pour **Signal de niveau** = **Test non OK** : Vérifier le montage de l'appareil et le coefficient diélectrique du produit.

Signal de couplage

Navigation Diagnostic → Test appareil → Signal couplage

Prérequis Le test de l'appareil a été réalisé.

Description Affiche le résultat du test pour le signal de couplage.

Affichage
- Non vérifié
- Test non OK
- Test OK

Information supplémentaire Pour **Signal de couplage** = **Test non OK** : Vérifir 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 51
Accès en lecture 51
Accessoires
  Composants système 101
  Spécifiques à l'appareil 95
  Spécifiques à la communication 100
  spécifiques au service 101
Activer tableau (Paramètre) 147
Administration (Sous-menu) 175
Affectation simulation grandeur mesure (Paramètre) 192
Affectation sortie courant (Paramètre) 156
Affectation sortie état (Paramètre) 160
Affecter état (Paramètre) 161
Affecter niveau diagnostic (Paramètre) 162
Affecter seuil (Paramètre) 161
Affecter voie 1 ... 4 (Paramètre) 187
Affichage (Sous-menu) 166
Affichage canal 1 ... 4 (Sous-menu) 189
Affichage contraste (Paramètre) 171
Affichage de la courbe enveloppe 64
Affichage intervalle (Paramètre) 168
Affichage valeur 1 (Paramètre) 168
Afficheur FHX50 46
Afficheur local 45
  voir En cas d'alarme
  voir Message de diagnostic
Amortissement affichage (Paramètre) 169
Amortissement sortie (Paramètre) 158
Assistant
  Confirmation SIL/WHG 151
  Correction longueur de sonde 155
  Définir code d'accès 177
  SIL/WHG désactivé 152
  Suppression 130

B
Boîtier
  Construction 14
  Rotation 30
Boîtier de l'électronique
  Construction 14
Boîtier de transmetteur
  Rotation 30
But du présent document 5

C
Caractère de séparation (Paramètre) 170
Code commande (Paramètre) 183
Code d'accès 51
  Entrée erronée 51
Code incorrect (Paramètre) 152
Commutateur de protection en écriture 53
Commutateur DIP
  voir Commutateur de protection en écriture
Comparaison résultats (Paramètre) 173
Composants système 101
Concept de réparation 93
Conditions avancées du process (Paramètre) 135
Configuration (Menu) 122
Configuration à distance 48
Configuration d'une mesure de niveau 70
Configuration de la mesure de niveau 70
Configuration étendue (Sous-menu) 131
Confirmation distance (Paramètre) 127, 130
Confirmation longueur de sonde (Paramètre) . . 154, 155
Confirmation SIL/WHG (Assistant) 151
Confirmer le code d'accès (Paramètre) 177
Conseils de sécurité (XA) 7
Consignes de sécurité
  Fondamentales 10
Correction du niveau (Paramètre) 137
Correction longueur de sonde (Assistant) 155
Courant de défaut (Paramètre) 159
Courant de sortie 1 ... 2 (Paramètre) 159, 185
Cuves non métalliques 25

D
DD 65
Définir code d'accès (Assistant) 177
Définir code d'accès (Paramètre) 175, 177
Définir le code d'accès 51
Démarrage test appareil (Paramètre) 195
Dernier diagnostic (Paramètre) 178
Dernier test (Paramètre) 195
Dernière sauvegarde (Paramètre) 172
Désactiver protection en écriture (Paramètre) 152
Désignation du point de mesure (Paramètre) . . 122, 182
Diagnostic
  Symboles 81
Diagnostic (Menu) 178
Diagnostic 1 (Paramètre) 180
Diagnostic actuel (Paramètre) 178
Diamètre (Paramètre) 144
Diamètre du tube (Paramètre) 123
Distance (Paramètre) 125, 130, 185
Distance de blocage (Paramètre) 136, 149
Distance du point zéro (Paramètre) 124
Document
  But 5
Domaine d'application 10
  Risques résiduels 10
Droits d'accès aux paramètres
  Accès en écriture 51
  Accès en lecture 51
Droits d'accès via afficheur (Paramètre) 132
Droits d'accès via logiciel (Paramètre) 131

E
Éléments de configuration
  Message de diagnostic 82

Enregistrement des valeurs mesurées (Sous-menu) . 187
Enregistrement suppression (Paramètre) 129, 130
Entrer code d'accès (Paramètre) 132
Etat de commutation (Paramètre) 165, 193
État de verrouillage 58
État sauvegarde (Paramètre) 173
État verrouillage (Paramètre) 131
Etendue de mesure courant (Paramètre) 157
Evénement de diagnostic
dans l'outil de configuration 84
Événement de diagnostic 82
Événements de diagnostic 81
Exigences imposées au personnel 10

F
FHX50 46
Fichiers de description de l'appareil 65
Filtrer le journal des événements 88
Fin suppression (Paramètre) 128, 130
Format d'affichage (Paramètre) 166
Format numérique (Paramètre) 170
FV (variable HART) 65

G
Gestion de la configuration d'appareil 75
Gestion données (Paramètre) 172
Groupe de produit (Paramètre) 123

H
Hauteur intermédiaire (Paramètre) 145
Heartbeat (Sous-menu) 197
Historique des événements 88
Horodatage (Paramètre) 178, 179
Horodatage 1 ... 5 (Paramètre) 180

I
ID appareil (Paramètre) 183
ID fabricant (Paramètre) 184
Information appareil (Sous-menu) 182
Intégration HART 65
Interface service (CDI) 48
Intervalle de mémorisation (Paramètre) 188
Isolation thermique 28

J
Journal d'événements (Sous-menu) 181

L
Language (Paramètre) 166
Ligne d'en-tête (Paramètre) 169
Linéarisation (Sous-menu) 139, 140, 141
Liste de diagnostic 85
Liste de diagnostic (Sous-menu) 180
Liste des événements 88
Liste événements (Sous-menu) 181
Longueur de sonde actuelle (Paramètre) 153, 155

M
Maintenance 91
Manuel de sécurité fonctionnelle (FY) 7
Marques déposées 8
Masque de saisie 61
Menu
Configuration 122
Diagnostic 178
Menu contextuel 62
Menu décimales (Paramètre) 170
Message de diagnostic 81
Mesure courant 1 (Paramètre) 186
Mesures correctives
Consultation 83
Fermeture 83
Mise au rebut 94
Mode défaut (Paramètre) 158, 164
Mode tableau (Paramètre) 145
Module d'affichage 57
Module de configuration 57
Montage en dehors de la cuve 26

N
Nettoyage 91
Nettoyage extérieur 91
Niveau (Paramètre) 125, 146, 147
Niveau (Sous-menu) 133
Niveau d'événement
Explication 81
Symboles 81
Niveau linéarisé (Paramètre) 144, 185
Nom d'appareil (Paramètre) 182
Nombre décimales 1 (Paramètre) 168
Numéro de série (Paramètre) 182
Numéro tableau (Paramètre) 146

O
Options filtre (Paramètre) 181
Outillage 29

P
Parafoudre
Généralités 42
Pièces de rechange 94
Plaque signalétique 94
Plage de mesure (Paramètre) 124
Position de montage pour la mesure de niveau 18
Produits mesurés 10
Propriété process (Paramètre) 134
Propriété produit (Paramètre) 133
Protection en écriture
Via code d'accès 51
Via commutateur de protection en écriture 53
Protection en écriture du hardware 53
Protocole Hart 48
PV (variable HART) 65

Q
Qualité signal (Paramètre) 126

R
Rampe perte écho (Paramètre) 149
Référence de commande 1 (Paramètre) 183

Réglage de la langue d'interface 69
Réglages
Gestion de la configuration d'appareil 75
Langue d'interface 69
Réglages de sécurité (Sous-menu) 148
Réglages sonde (Sous-menu) 153
Remplacement d'un appareil 93
Reset appareil (Paramètre) 175
Reset tous enregistrements (Paramètre) 188
Résultat test appareil (Paramètre) 195
Retour de matériel 94
Rétroéclairage (Paramètre) 171
Révision appareil (Paramètre) 183
Rotation de l'afficheur 31
Rotation du module d'affichage 31

S

Sauvegarde de données vers l'afficheur (Sous-menu) 172
Sécurité de fonctionnement 11
Sécurité du produit 11
Sécurité du travail 11
Seuil d'enclenchement (Paramètre) 162
Seuil de déclenchement (Paramètre) 164
Signal de couplage (Paramètre) 196
Signal de niveau (Paramètre) 196
Signal sortie inversé (Paramètre) 165
Signaux d'état 58, 81
SIL/WHG désactivé (Assistant) 152
Simulation (Sous-menu) 191, 192
Simulation alarme appareil (Paramètre) 194
Simulation événement diagnostic (Paramètre) 194
Simulation sortie commutation (Paramètre) 193
Simulation sortie courant 1 ... 2 (Paramètre) 192
Sonde à tige
Construction 13
Sonde mise à la terre (Paramètre) 153
Sondes à tige
Capacité de charge latérale 22
Sortie commutation (Sous-menu) 160
Sortie courant 1 ... 2 (Sous-menu) 156
Sortie perte écho (Paramètre) 148
Sous-menu
Administration 175
Affichage 166
Affichage canal 1 ... 4 189
Configuration étendue 131
Enregistrement des valeurs mesurées 187
Heartbeat 197
Information appareil 182
Journal d'événements 181
Linéarisation 139, 140, 141
Liste de diagnostic 180
Liste des événements 88
Liste événements 181
Niveau 133
Réglages de sécurité 148
Réglages sonde 153
Sauvegarde de données vers l'afficheur 172
Simulation 191, 192
Sortie commutation 160
Sortie courant 1 ... 2 156
Test appareil 195
Valeur mesurée 185
Suppression (Assistant) 130
Suppression actuelle (Paramètre) 128
Suppression des défauts 77
SV (variable HART) 65
Symboles
Dans l'éditeur alphanumérique 61
Pour la correction 61
Symboles affichés 58
Symboles de la valeur mesurée 59

T

Technologie sans fil Bluetooth® 47
Temporisation à l'enclenchement (Paramètre) 163
Temporisation au déclenchement (Paramètre) 164
Temps de fct depuis redémarrage (Paramètre) 179
Temps de fonctionnement (Paramètre) 172, 179
Tension aux bornes 1 (Paramètre) 186
Test appareil (Sous-menu) 195
Texte d'événement 82
Texte libre (Paramètre) 143
Texte ligne d'en-tête (Paramètre) 169
Transmetteur
Rotation de l'afficheur 31
Rotation du module d'affichage 31
TV (variable HART) 65
Type d'appareil (Paramètre) 184
Type de cuve (Paramètre) 122
Type de linéarisation (Paramètre) 141
Type de produit (Paramètre) 133

U

Unité après linéarisation (Paramètre) 142
Unité de longueur (Paramètre) 122
Unité du niveau (Paramètre) 136
Utilisation conforme 10
Utilisation de l'appareil de mesure
voir Utilisation conforme
Utilisation des appareils de mesure
Cas limites 10
Utilisation incorrecte 10

V

Valeur client (Paramètre) 147
Valeur de courant fixe (Paramètre) 157
Valeur maximale (Paramètre) 144
Valeur mesurée (Sous-menu) 185
Valeur perte écho (Paramètre) 148
Valeur sortie courant 1 ... 2 (Paramètre) 193
Valeur variable mesurée (Paramètre) 192
Variables HART 65
Verrouillage des touches
Activation 56
Désactivation 56
Version logiciel (Paramètre) 182

71605457

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation