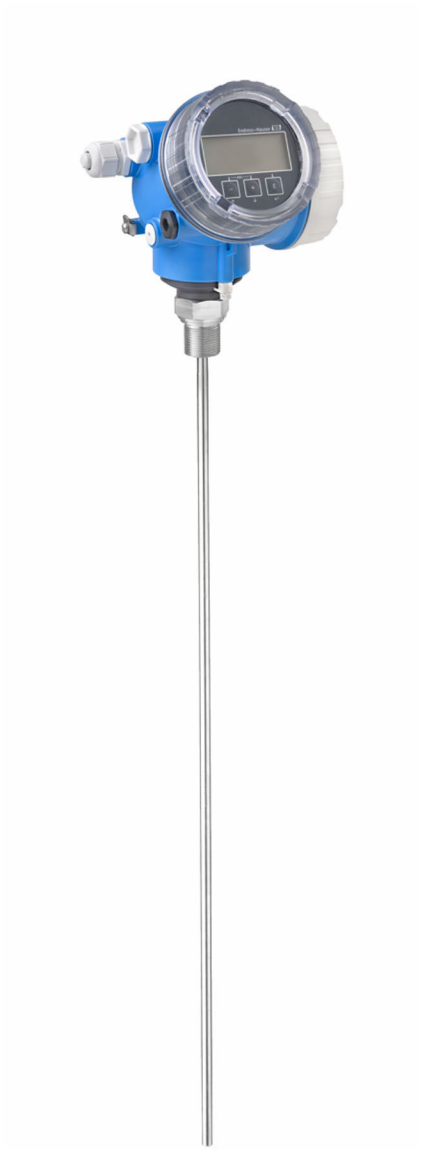
BA01051F/14/FR/08.22-00
71605521
2022-12-13

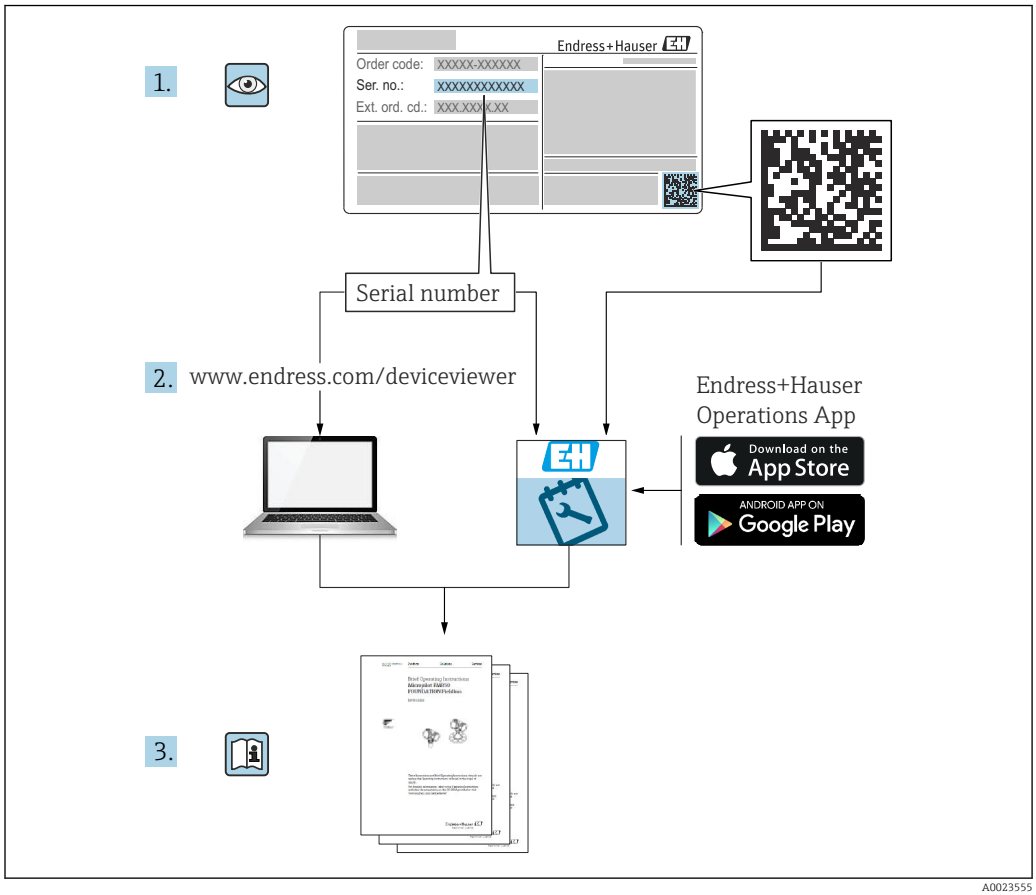
01.01.zz (Firmware de l'appareil)

Manuel de mise en service
Levelflex FMP50
FOUNDATION Fieldbus

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 6
1.1 But du présent document 6
1.2 Symboles 6
1.2.1 Symboles d'avertissement 6
1.2.2 Symboles électriques 6
1.2.3 Symboles d'outils 6
1.2.4 Symboles pour certains types d'information et graphiques 7
1.3 Documentation 8
1.3.1 Information technique (TI) 8
1.3.2 Instructions condensées (KA) 8
1.3.3 Conseils de sécurité (XA) 8
1.3.4 Manuel de sécurité fonctionnelle (FY) 8
1.4 Termes et abréviations 8
1.5 Marques déposées 9

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

3 Description du produit 13
3.1 Construction du produit 13
3.1.1 Levelflex FMP50 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 21
6.1.4 Informations concernant le raccord process 23
6.1.5 Fixation de la sonde 25
6.1.6 Situations de montage spéciales 27
6.2 Montage de l'appareil de mesure 34
6.2.1 Liste d'outils 34
6.2.2 Raccourcissement de la sonde 34
6.2.3 Montage de l'appareil 36
6.2.4 Montage de la version "Capteur, séparé" 37
6.2.5 Rotation du boîtier de transmetteur . . 39
6.2.6 Rotation de l'afficheur 40
6.3 Contrôle du montage 41

7 Raccordement électrique 42
7.1 Exigences relatives au raccordement 42
7.1.1 Affectation des bornes 42
7.1.2 Spécification de câble 44
7.1.3 Connexion d'appareil 44
7.1.4 Tension d'alimentation 45
7.1.5 Parafoudre 45
7.2 Raccordement de l'appareil 46
7.2.1 Ouverture du couvercle 46
7.2.2 Raccordement 46
7.2.3 Bornes à ressort enfichables 47
7.2.4 Fermeture du couvercle du compartiment de raccordement 47
7.3 Contrôle du raccordement 47

8 Méthodes de configuration 49
8.1 Aperçu 49
8.1.1 Configuration sur site 49
8.1.2 Configuration via l'afficheur déporté FHX50 50
8.1.3 Configuration à distance 50
8.2 Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration 52
8.2.1 Structure du menu de configuration . . 52
8.2.2 Rôles utilisateur et leurs droits d'accès 54
8.2.3 Accès aux données - Sécurité 54
8.3 Module d'affichage et de configuration 60
8.3.1 Affichage 60
8.3.2 Éléments de configuration 63
8.3.3 Entrer des chiffres et du texte 64
8.3.4 Ouverture du menu contextuel 65
8.3.5 Affichage de la courbe enveloppe sur le module d'affichage et de configuration 67

9 Intégration dans un réseau FOUNDATION Fieldbus 68
9.1 Fichier de description de l'appareil (DD) 68

9.2 Intégration dans le réseau FF 68
9.3 Identification et adressage de l'appareil 68
9.4 Modèle de bloc 69
9.4.1 Blocs du logiciel de l'appareil 69
9.4.2 Configuration des blocs à la livraison . 70
9.5 Affectation des valeurs mesurées (CHANNEL) dans le bloc AI 70
9.6 Tableaux des indices des paramètres Endress +Hauser 71
9.6.1 Setup Transducer Block 71
9.6.2 Advanced Setup Transducer Block . . . 72
9.6.3 Display Transducer Block 73
9.6.4 Diagnostic Transducer Block 74
9.6.5 Expert Configuration Transducer Block 74
9.6.6 Expert Information Transducer Block 76
9.6.7 Service Sensor Transducer Block 78
9.6.8 Service Information Transducer Block 78
9.6.9 Data Transfer Transducer Block 78
9.7 Méthodes 80

10 Mise en service au moyen de l'assistant de mise en service 81

11 Mise en service via le menu de configuration 82

11.1 Contrôle de fonctionnement 82
11.2 Réglage de la langue d'interface 82
11.3 Configuration de la mesure de niveau 83
11.4 Enregistrement de la courbe enveloppe de référence 85
11.5 Configuration de l'afficheur local 86
11.5.1 Réglage par défaut de l'afficheur local pour la mesure de niveau 86
11.5.2 Configuration de l'afficheur local 86
11.6 Gestion de la configuration 87
11.7 Protection des réglages contre un accès non autorisé 88

12 Mise en service (fonctionnement par blocs) 89

12.1 Contrôle de fonctionnement 89
12.2 Configuration des blocs 89
12.2.1 Préparation 89
12.2.2 Configuration du Resource Block 89
12.2.3 Configuration des Transducer Blocks . 89
12.2.4 Configuration des Analog Input Blocks 90
12.2.5 Autre configuration 90
12.3 Mise à l'échelle de la valeur mesurée dans l'AI Block 90
12.4 Sélection de la langue 91
12.5 Configuration de la mesure de niveau 92
12.6 Configuration de l'afficheur local 93
12.6.1 Réglage par défaut de l'afficheur local pour la mesure de niveau 93
12.7 Gestion de la configuration 93
12.8 Configuration du comportement en cas d'événement suivant la spécification FOUNDATION Fieldbus FF912 95
12.8.1 Groupes d'événements 96
12.8.2 Paramètres d'affectation 98
12.8.3 Zone configurable 101
12.8.4 Transmission de messages d'événement via le bus 102
12.9 Protection des réglages contre un accès non autorisé 102

13 Diagnostic et suppression des défauts 103

13.1 Suppression des défauts générale 103
13.1.1 Erreurs générales 103
13.1.2 Erreurs de paramétrage 104
13.2 Informations de diagnostic sur l'afficheur local 105
13.2.1 Message de diagnostic 105
13.2.2 Consultation des mesures correctives 107
13.3 Evénement de diagnostic dans l'outil de configuration 108
13.4 Messages de diagnostic dans le bloc transducteur DIAGNOSTIC (TRDDIAG) 109
13.5 Liste de diagnostic 109
13.6 Logbook des événements 110
13.6.1 Historique des événements 110
13.6.2 Filtrer le journal des événements . . . 110
13.6.3 Aperçu des événements d'information 110
13.7 Historique du firmware 112

14 Maintenance 113

14.1 Nettoyage extérieur 113
14.2 Instructions de nettoyage générales 113

15 Réparation 114

15.1 Informations générales 114
15.1.1 Concept de réparation 114
15.1.2 Réparation des appareils certifiés Ex 114
15.1.3 Remplacement des modules électroniques 114
15.1.4 Remplacement d'un appareil 114
15.2 Pièces de rechange 115
15.3 Retour de matériel 115
15.4 Mise au rebut 115

16 Accessoires 116

16.1 Accessoires spécifiques à l'appareil 116
16.1.1 Capot de protection climatique 116

16.1.2 Support de montage pour le boîtier de l'électronique 117
16.1.3 Kit de montage, isolé 118
16.1.4 Étoile de centrage 119
16.1.5 Afficheur séparé FHX50 119
16.1.6 Protection contre les surtensions . . . 120
16.1.7 Module Bluetooth BT10 pour les appareils HART 121
16.2 Accessoires spécifiques à la communication . 122
16.3 Accessoires spécifiques au service 122
16.4 Composants système 122

17 Menu de configuration 124

17.1 Aperçu du menu de configuration (module d'affichage) 124
17.2 Aperçu du menu de configuration (outil de configuration) 131
17.3 Menu "Configuration" 137
17.3.1 Assistant "Suppression" 144
17.3.2 Sous-menu "Analog input 1 ... 5" 145
17.3.3 Sous-menu "Configuration étendue" . 147
17.4 Menu "Diagnostic" 188
17.4.1 Sous-menu "Liste de diagnostic" 190
17.4.2 Sous-menu "Journal d'événements" . . 191
17.4.3 Sous-menu "Information appareil" . . 192
17.4.4 Sous-menu "Valeur mesurée" 194
17.4.5 Sous-menu "Analog input 1 ... 5" 195
17.4.6 Sous-menu "Enregistrement des valeurs mesurées" 197
17.4.7 Sous-menu "Simulation" 200
17.4.8 Sous-menu "Test appareil" 205
17.4.9 Sous-menu "Heartbeat" 207

Index 208

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

ε_r (valeur CD)
Coefficient diélectrique relatif

API
Automate programmable industriel (API)

CDI
Common Data Interface

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

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)

MBP
Manchester Bus Powered

PDU
Protocol Data Unit

1.5 Marques déposées

FOUNDATION™ Fieldbus
Marque en cours d'enregistrement 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.

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

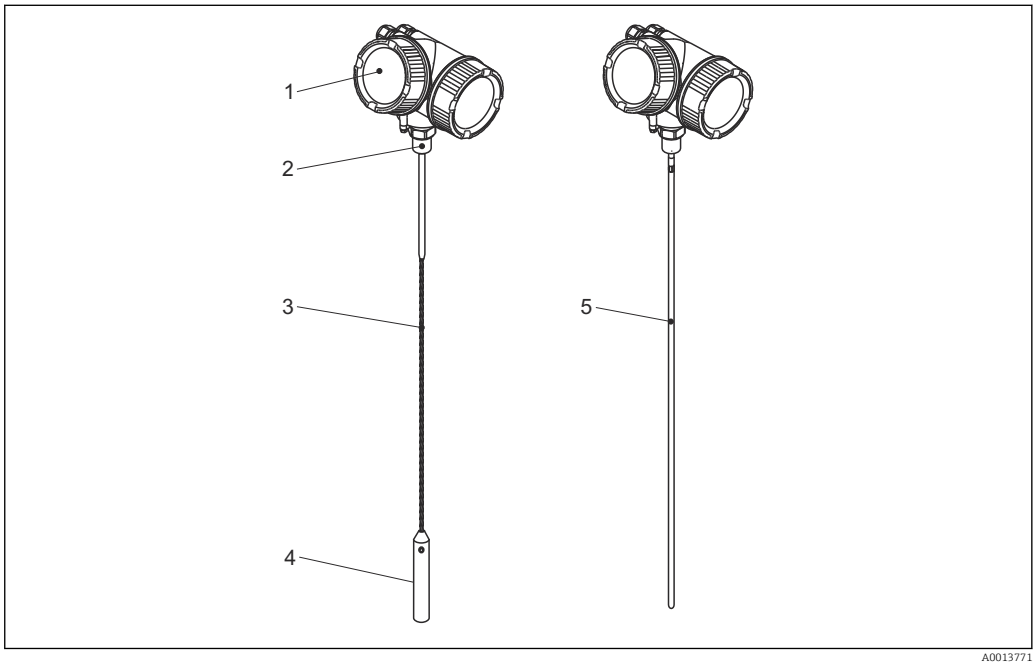
L'ensemble de mesure satisfait aux exigences légales des directives EAC en vigueur. Celles-ci sont listées dans la déclaration de conformité EAC correspondante avec les normes appliquées.

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

3 Description du produit

3.1 Construction du produit

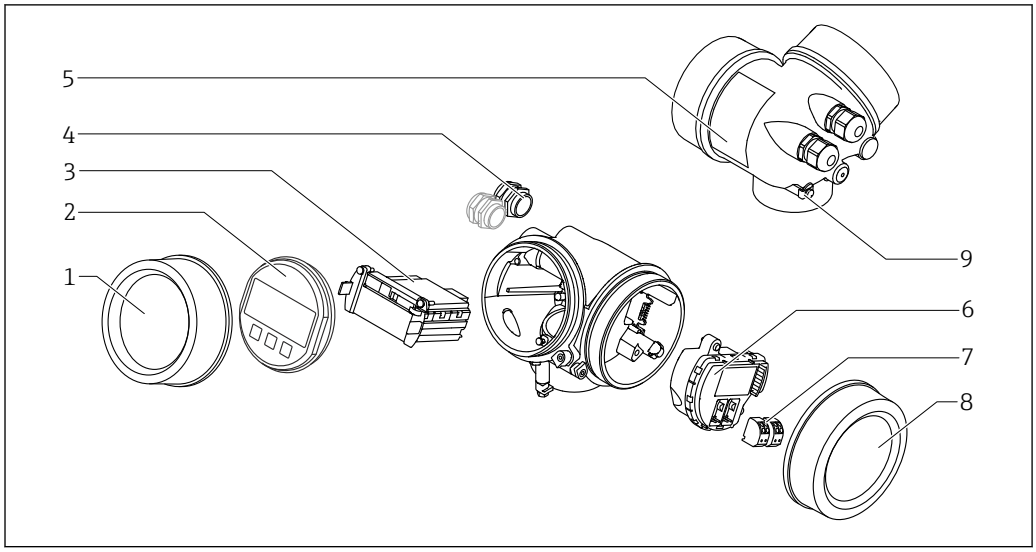
3.1.1 Levelflex FMP50



1 Construction du Levelflex

1 Boîtier de l'électronique
2 Raccord process (raccord fileté)
3 Sonde à câble
4 Contrepoids de la sonde
5 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

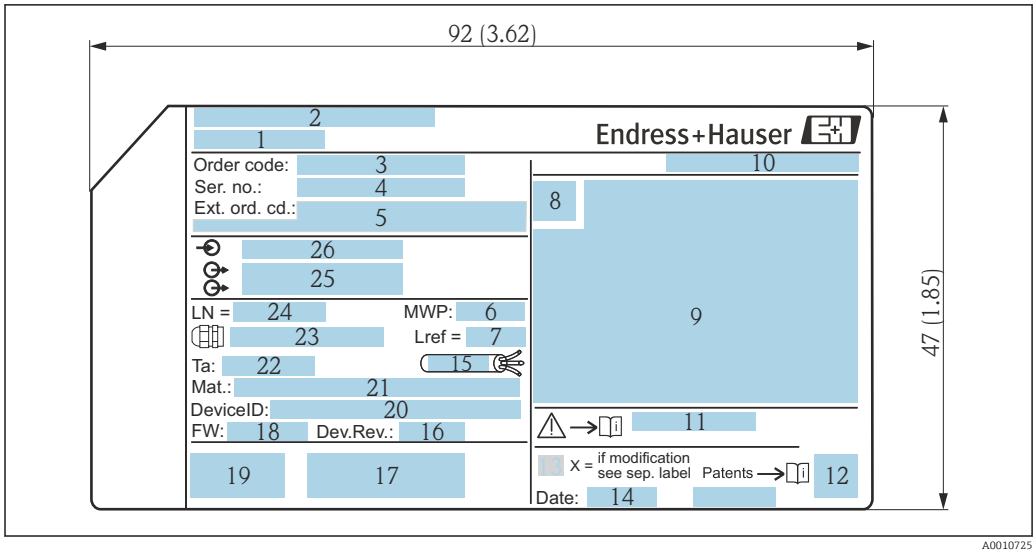
Vérifier les points suivants lors de la réception des marchandises :
- Les références de commande sur le bordereau de livraison et sur l'autocollant du produit sont-elles identiques ?
- Toutes les marchandises sont-elles intactes ?
- Les indications de la plaque signalétique correspondent-elles aux informations 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.

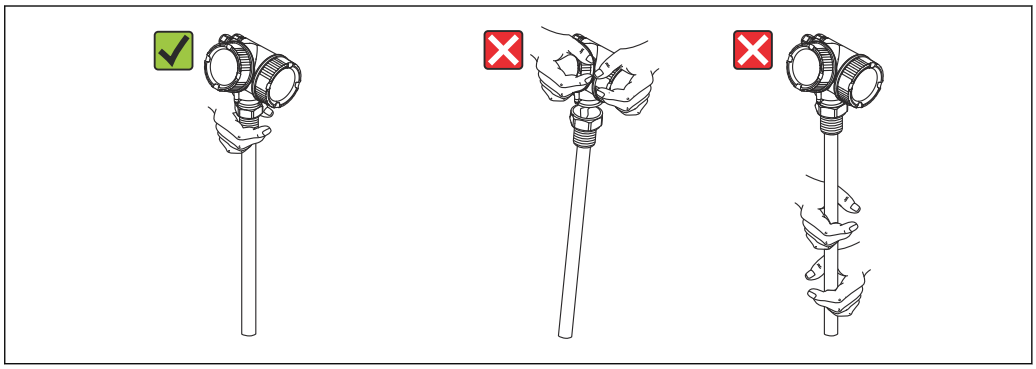
5.2 Transport du produit jusqu'au point de mesure

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).

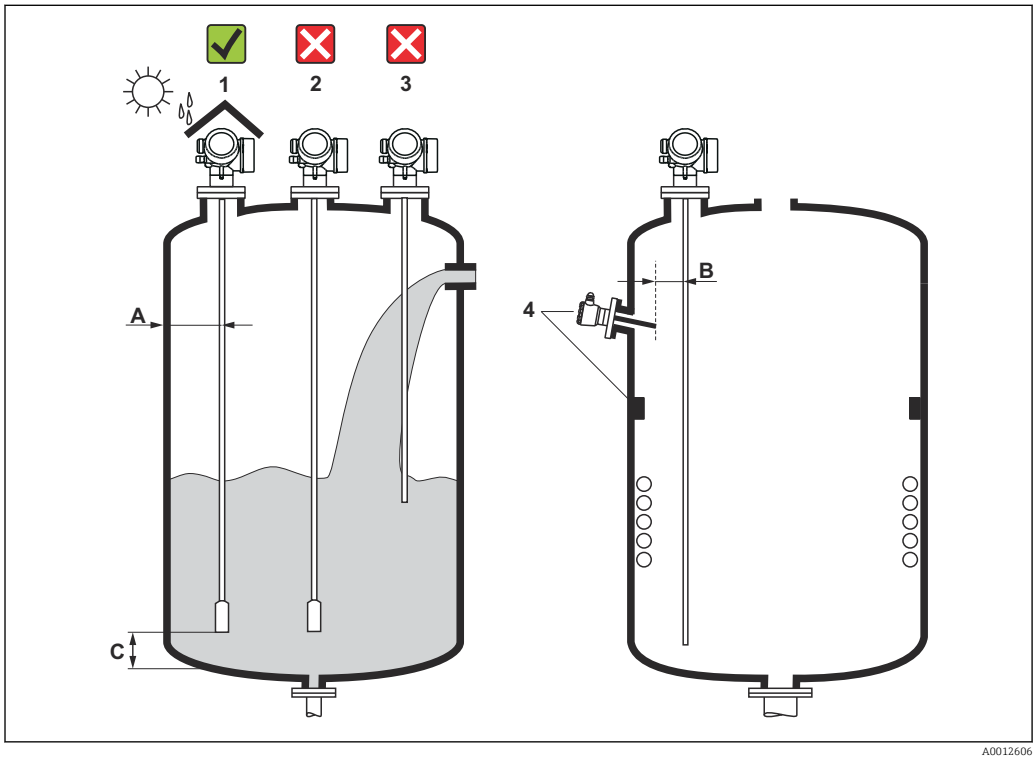


A0014264

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

Conditions supplémentaires

- Lorsque l'appareil est monté en extérieur, il peut être protégé contre les intempéries au moyen d'un capot de protection climatique (1).
- Dans les cuves métalliques, il est préférable de ne pas monter la sonde au milieu (2), car cela augmente les échos parasites.
  S'il n'est pas possible d'éviter de monter la sonde au milieu, il est impératif d'effectuer une suppression des échos parasites (mapping) après la mise en service.
- Ne pas monter la sonde dans la veine de remplissage (3).
- Éviter que la sonde à câble ne se plie pendant le montage ou pendant son fonctionnement (p. ex. sous l'effet d'un mouvement du produit contre la paroi du silo) en choisissant un emplacement de montage approprié.

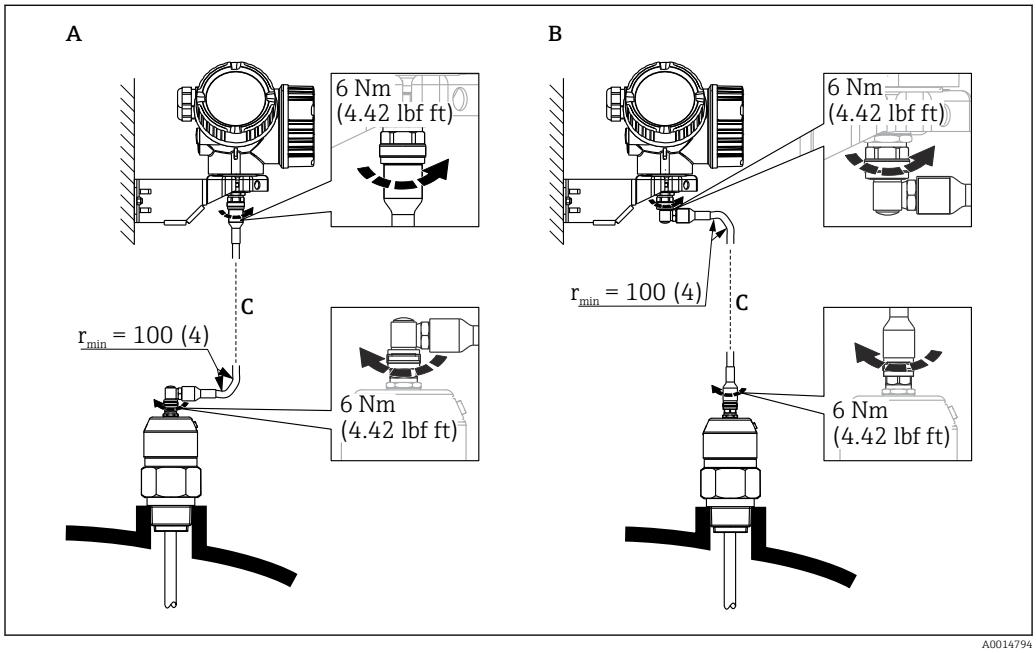
Dans le cas des sondes à câble en suspension libre (extrémité de la sonde non fixée au fond), la distance entre le câble de la sonde et les éléments internes, qui peut changer sous l'effet des mouvements du produit, ne doit jamais être inférieure à 300 mm (12 in). Un contact occasionnel entre le contrepoids de la sonde et le cône de la cuve n'a toutefois aucune influence sur la mesure tant que la constante diélectrique est d'au moins CD = 1,8.

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. Dans ce cas, le boîtier de l'électronique est monté à un autre emplacement que la sonde.



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

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

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

6.1.3 Remarques concernant la charge mécanique de la sonde

Capacité de charge de traction des câbles de sonde

FMP50

Câble 4 mm (1/6") 316
2 kN

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

FMP50

Tige 8 mm (1/3") 316L
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

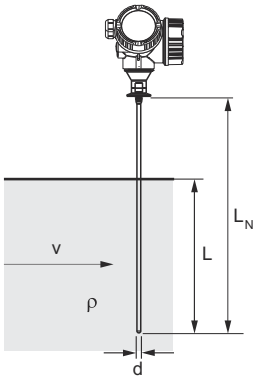
d [m] : diamètre de la tige de sonde

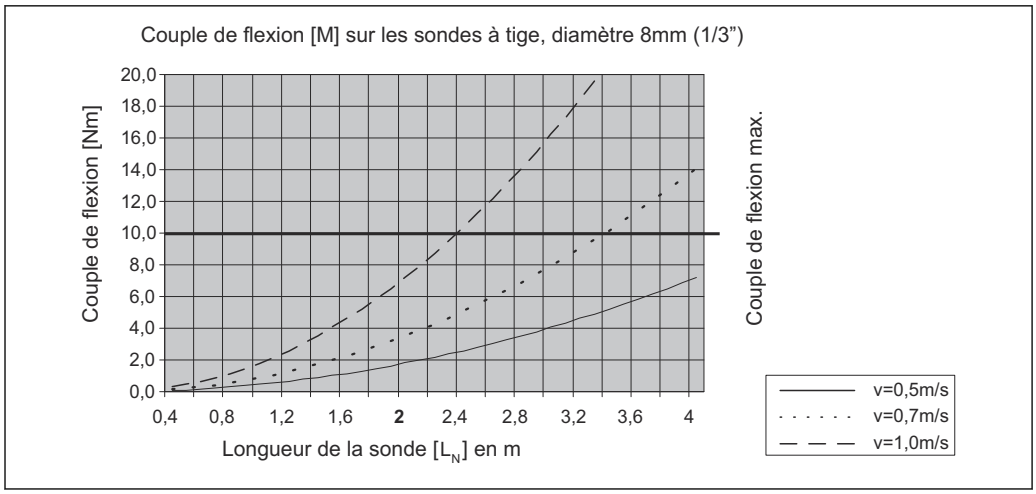
L [m] : niveau

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)



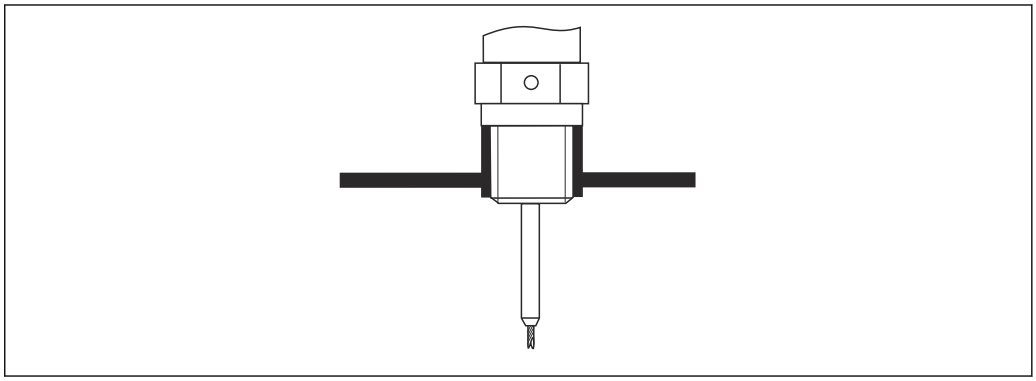

Couple de flexion [M] sur les sondes à tige, diamètre 8mm (1/3”)
Couple de flexion [Nm]
20,0
18,0
16,0
14,0
12,0
10,0
8,0
6,0
4,0
2,0
0,0
0,4
0,8
1,2
1,6
2
2,4
2,8
3,2
3,6
4
Longueur de la sonde [L_N] en m
Couple de flexion max.
v=0,5m/s
v=0,7m/s
v=1,0m/s

A0014182-FR

6.1.4 Informations concernant le raccord process

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

Raccord fileté



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

Joint

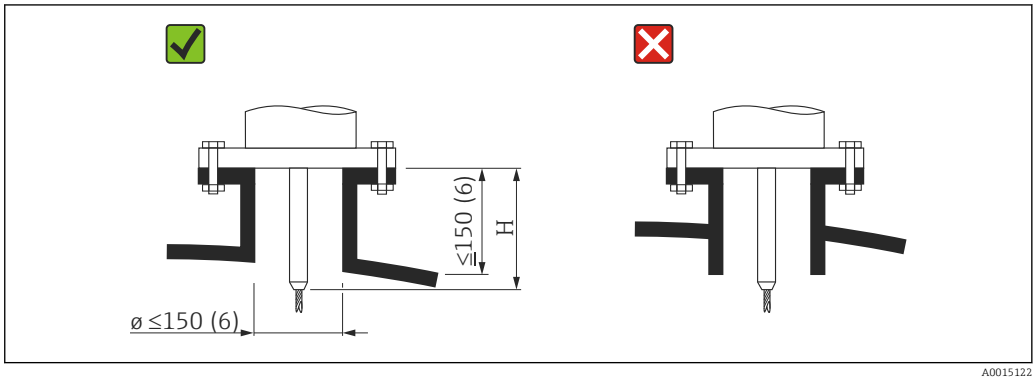
Le raccord fileté et la forme du joint sont conformes à DIN 3852 partie 2, bouchon fileté forme A.

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

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

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

Montage sur piquage



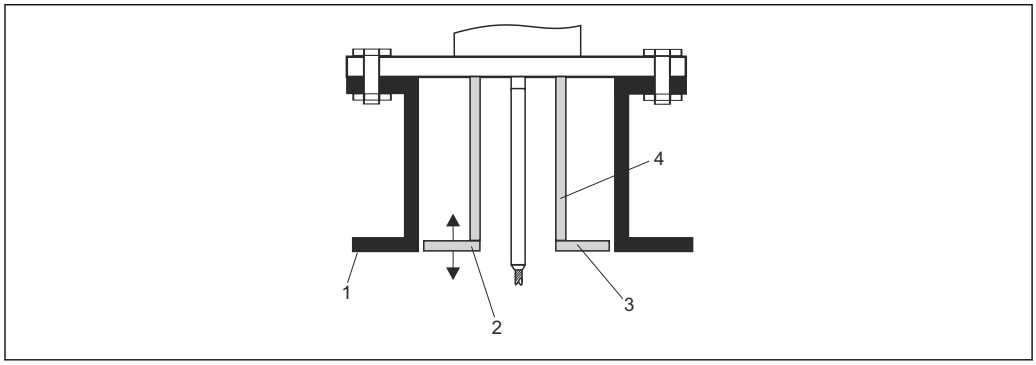
H Longueur de la tige de centrage ou de la partie rigide de la sonde à câble

- Diamètre de piquage admissible : ≤ 150 mm (6 in)
  Dans le cas de plus grands diamètres, la capacité de mesure dans la zone proche peut être réduite.
  Pour les piquages de grande taille, voir la section "Montage sur piquages ≥ DN300"
- Hauteur de piquage admissible : ≤ 150 mm (6 in)
  Dans le cas de plus grandes hauteurs, la capacité de mesure dans la zone proche peut être réduite.
- L'extrémité du piquage doit être affleurante avec le toit de la cuve afin d'éviter les effets d'oscillations parasites.

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

Montage dans des piquages ≥ DN300

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

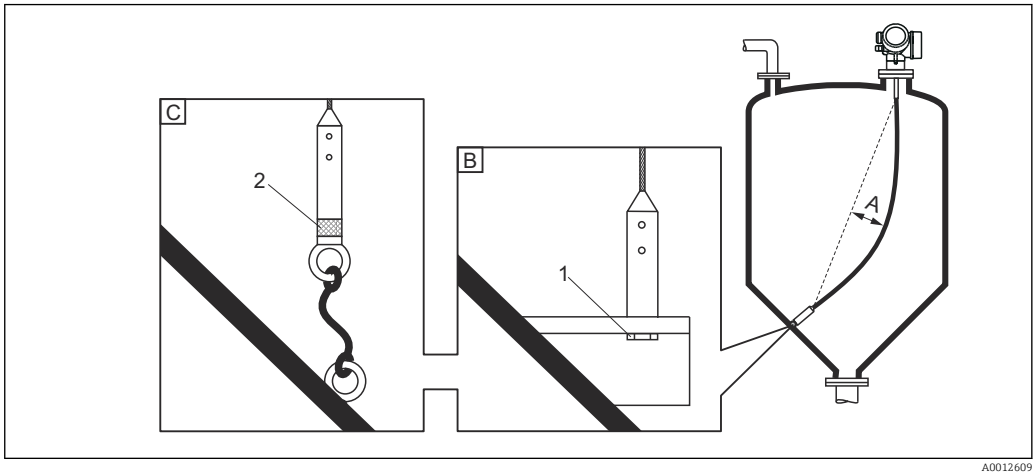


A0014199

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

6.1.5 Fixation de la sonde

Fixation des sondes à câble

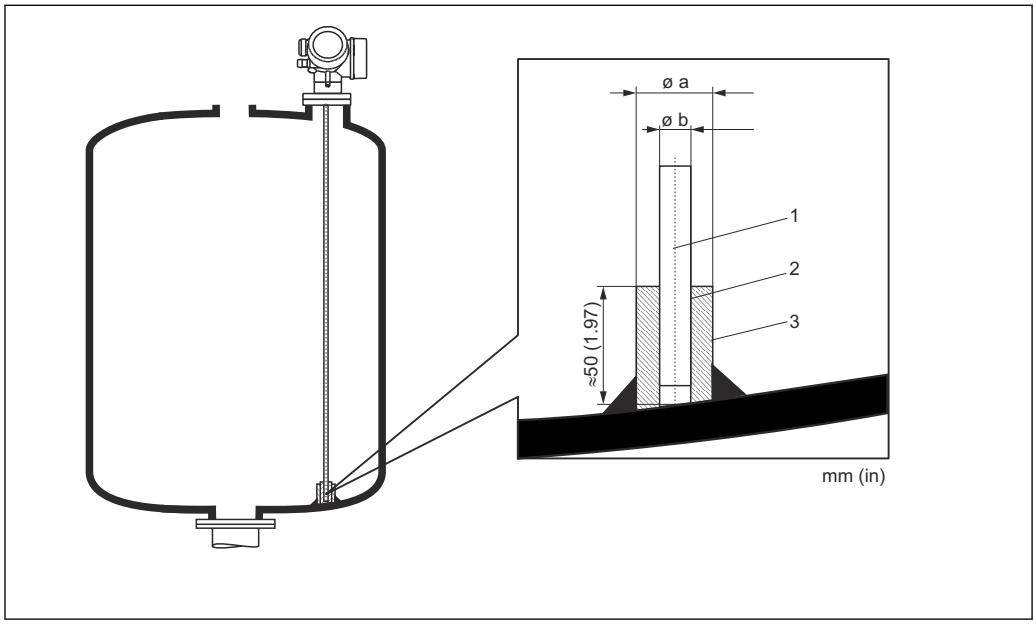


A Fléchissement du câble : ≥ 10 mm/(1 m de longueur de sonde) [0.12 in/(1 ft de longueur de sonde)]
B Fixation reliée à la terre de façon sûre
C Extrémité de la sonde dotée d'une isolation fiable
1 Fixation dans le taraudage du contrepoids de la sonde
2 Kit de fixation isolé

- L'extrémité de la sonde à câble doit être fixée sous les conditions suivantes :
  Si la sonde devait autrement entrer temporairement en contact avec la paroi de la cuve, le cône, les accessoires/montants internes ou une autre partie de l'installation
- Un taraudage est fourni dans le contrepoids de la sonde pour fixer l'extrémité de la sonde :
  Câble 4 mm (1/6"), 316 : M14
- Lorsqu'elle est fixée, l'extrémité de la sonde doit être soit mise à la terre de manière fiable, soit isolée de manière fiable. Utiliser un kit de fixation isolé s'il n'est pas possible de fixer la sonde avec une connexion isolée fiable.
- Si une fixation à la terre est utilisée, la recherche d'un écho positif à l'extrémité de la sonde doit être activée. Sinon la correction automatique de la longueur de sonde n'est pas possible.
  Navigation : Expert → Capteur → Evaluation EOP → Mode recherche EOP
  Réglage : option **EOP positive**

Fixation des sondes à tige

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



1 Tige de la sonde
2 Manchon muni d'un orifice étroit pour assurer le contact électrique entre le manchon et la tige.
3 Tube métallique court, p. ex. soudé en place

Ø de sonde 8 mm (0,31 in)

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

AVIS

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

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

AVIS

Le soudage peut endommager le module électronique principal.

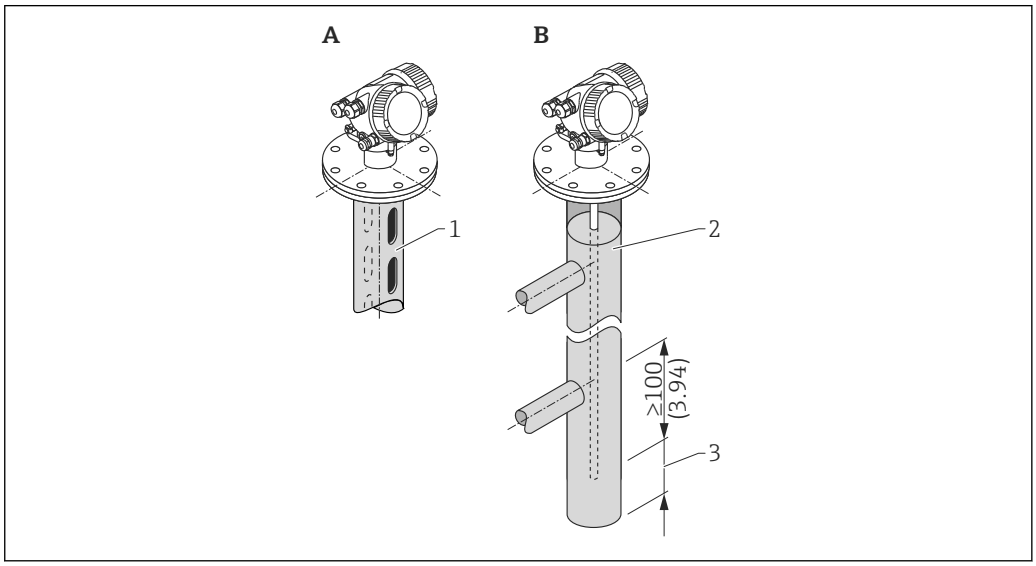
▶ Avant le soudage : relier la tige de sonde à la terre et retirer l'électronique.

6.1.6 Situations de montage spéciales

Bypass et tubes de mesure

L'utilisation de disques de centrage/étoiles/poids (disponibles comme accessoires) est recommandée dans les applications à bypass et tube de mesure.

Étant donné que le signal de mesure pénètre dans de nombreux plastiques, le montage dans des bypass et des tubes de mesure en plastique peut aboutir à des résultats incorrects. Utiliser par conséquent un bypass ou un tube de mesure en métal.



1 *Montage dans un tube de mesure*
2 *Montage dans un bypass*
3 *Distance minimale entre l'extrémité de la sonde et le bord inférieur du bypass 10 mm (0,4 in)*

- Diamètre de conduite : > 40 mm (1,6 in) (pour sondes à tige).
- Une sonde à tige peut être montée dans des conduites d'un diamètre max. de 150 mm (6 in). L'utilisation du FMP51 avec une sonde coaxiale est recommandée pour les diamètres de conduite plus élevés.
- Les sorties latérales, les trous, les fentes et les soudures - avec une saillie maximale vers l'intérieur de 5 mm (0,2 in) - n'influencent pas la mesure.
- Il ne doit pas y avoir de changements dans le diamètre de la conduite.
- La sonde doit être de 100 mm (4 in) plus longue que la sortie inférieure.
- Les sondes ne doivent pas toucher la paroi de la conduite au sein de la gamme de mesure. Soutenir ou amarrer la sonde si nécessaire. Toutes les sondes à câble sont préparées pour l'amarrage dans des cuves (contrepoids tenseur avec orifice d'ancrage).

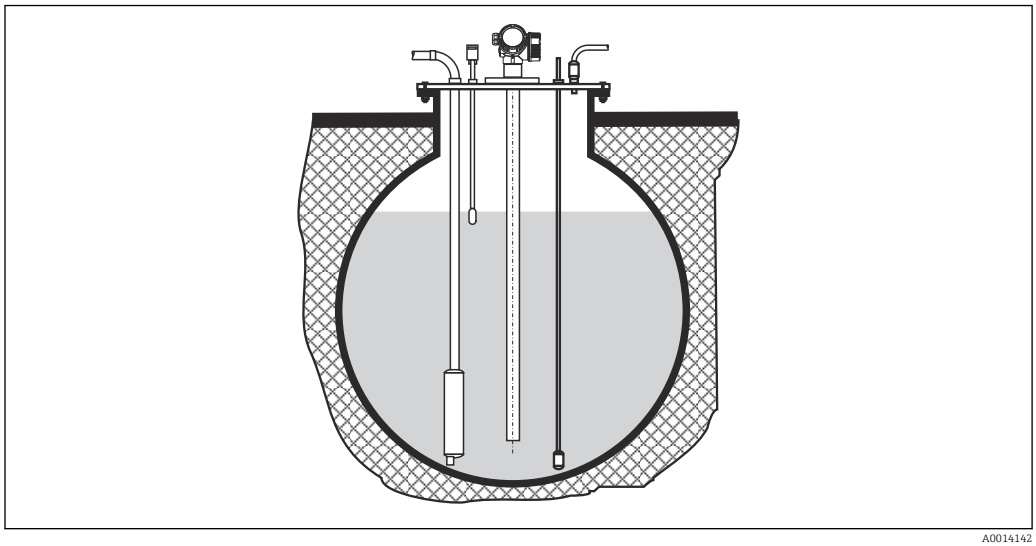
Pour les bypass avec formation de condensats (eau) et un produit ayant une faible constante diélectrique (p. ex. les hydrocarbures) :

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

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

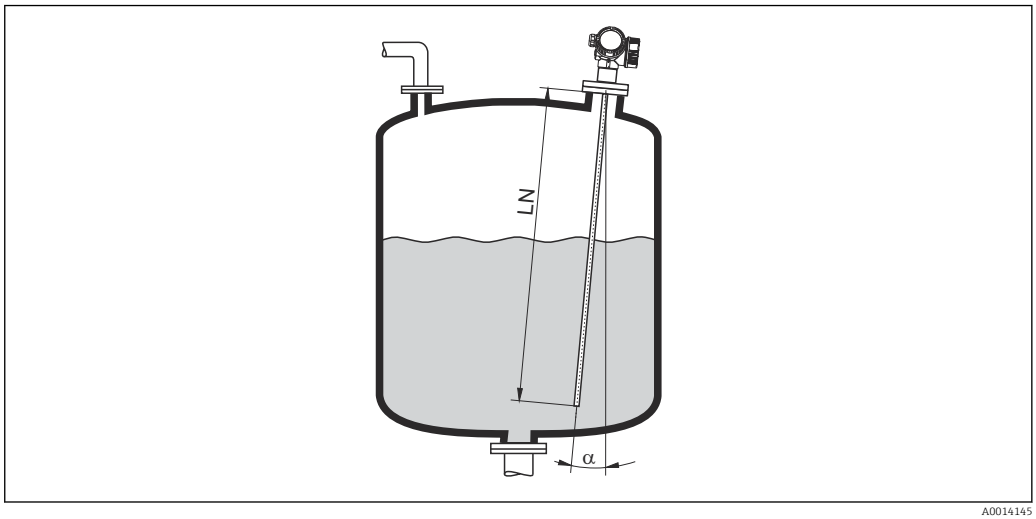
Affectation du disque/de l'étoile/du poids de centrage au diamètre de conduite

Cuves enterrées



Dans le cas de piquages à grand diamètre, utiliser le FMP51 avec une sonde coaxiale pour éviter les réflexions sur les parois du piquage.

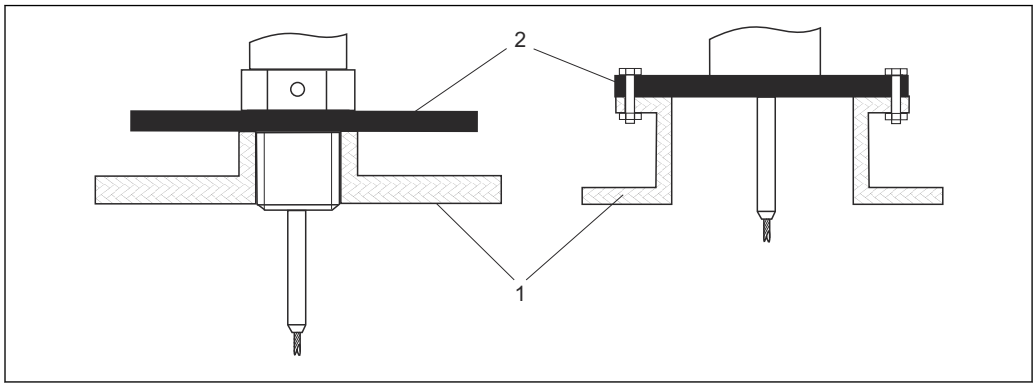
Montage incliné



A0014145

- Pour des raisons mécaniques, la sonde doit être montée le plus verticalement possible.
- Si la sonde est montée de façon inclinée, la longueur de la sonde doit être réduite selon l'angle de montage.
  - 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

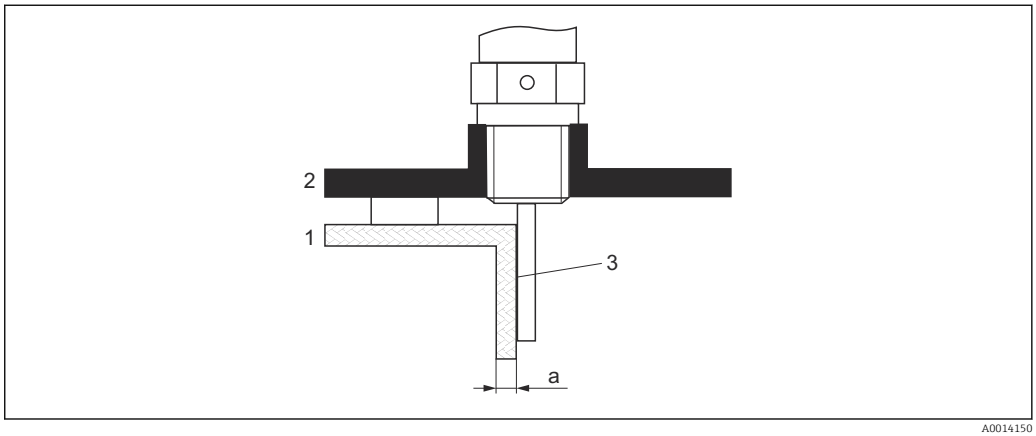


1 Cuve non métallique
2 Plaque métallique ou bride métallique

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

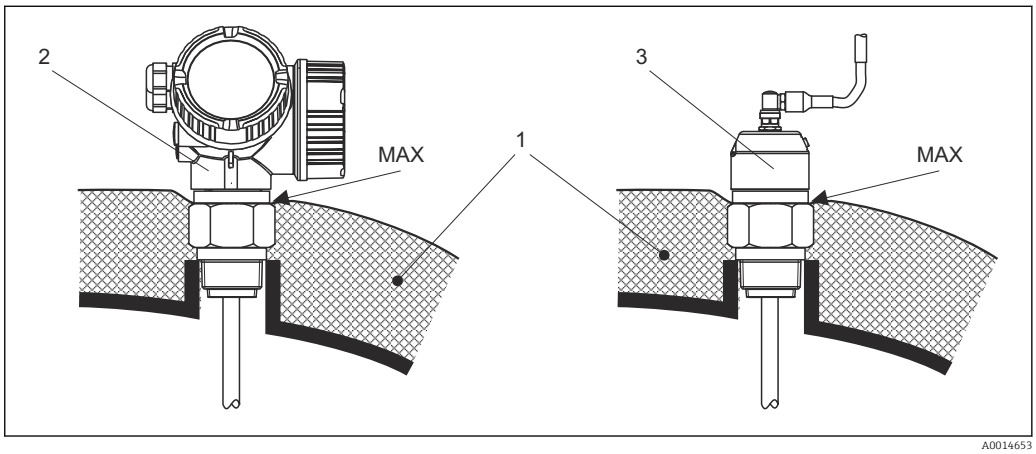
S'il est nécessaire de compenser effectivement une phase gazeuse, la fonction de compensation de la phase gazeuse n'est pas disponible pour la correction du montage externe. Les paramètres d'étalonnage (**Distance du point zéro** et **Plage de mesure**) doivent être ajustés dans ce cas. En outre, une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

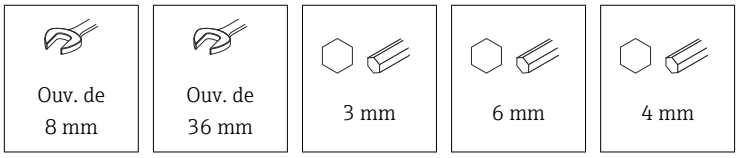


6 *Raccord process avec filetage*

1 *Isolation de la cuve*
2 *Appareil compact*
3 *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

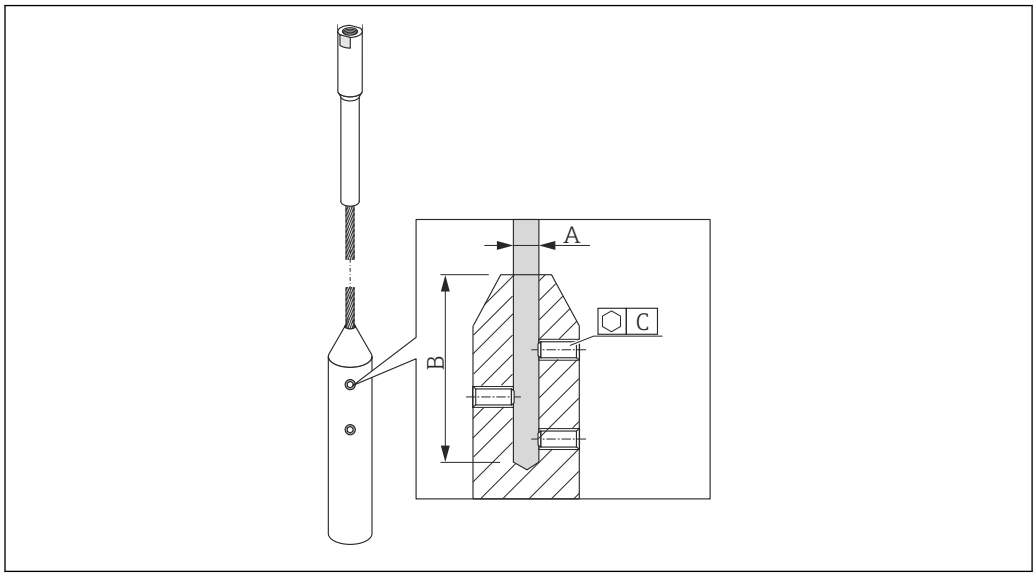
6.2.2 Raccourcissement de la sonde

Raccourcissement des sondes à tige

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

Raccourcissement des sondes à câble

Les sondes à câble doivent être raccourcies si la distance jusqu'au fond de la cuve ou jusqu'au cône de sortie est inférieure à 150 mm (6 in).



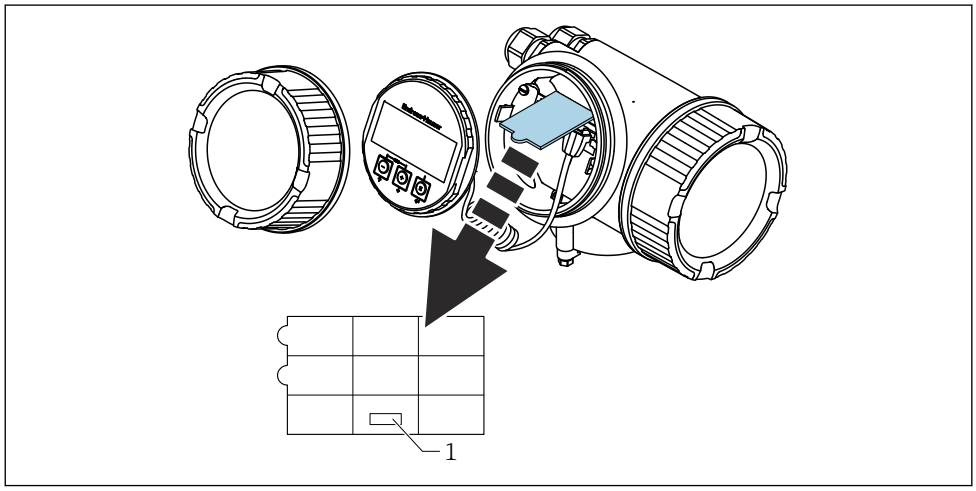
Matériau de câble 316

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

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

Entrer la nouvelle longueur de sonde

Après le raccourcissement de la sonde :

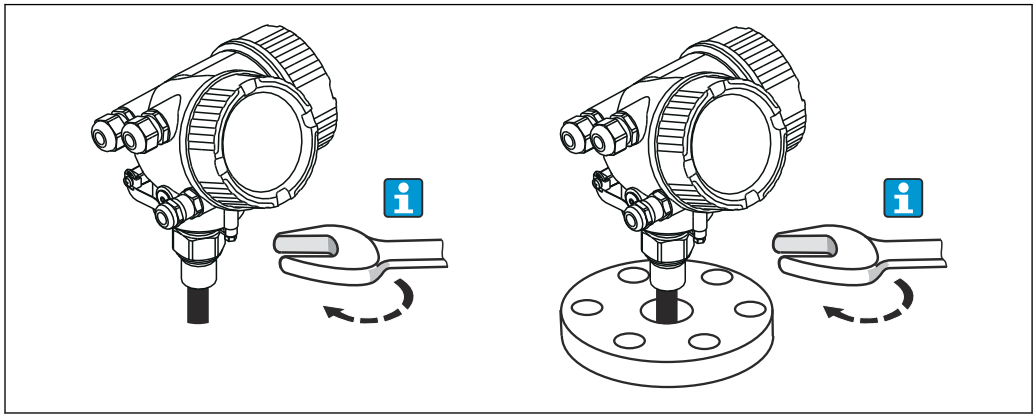
1. Aller dans le sous-menu **Réglages sonde** et corriger la longueur de la sonde.
2. 

1 Champ pour la nouvelle longueur de sonde

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

6.2.3 Montage de l'appareil

Montage d'appareils avec un raccord fileté



A0012528

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

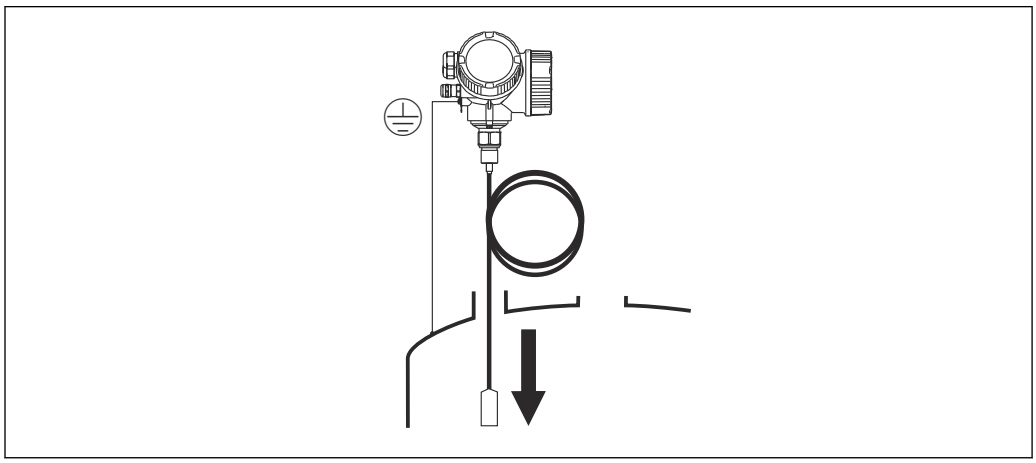
- Visser uniquement au niveau de l'écrou hexagonal :
  - Filetage 3/4" : ⬡ 36 mm
  - Filetage 1-1/2" : ⬡ 55 mm
- Couple de serrage maximal autorisé :
  - Filetage 3/4" : 45 Nm
  - Filetage 1-1/2" : 450 Nm
- Couple recommandé lors de l'utilisation du joint en fibre aramide fourni et avec une pression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

Montage de sondes à câble

AVIS

Les décharges électrostatiques peuvent endommager l'électronique.

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



A0012852

Lors de l'introduction de la sonde à câble dans la cuve, tenir compte des points suivants :

- Dérouler lentement le câble et faire descendre la sonde avec précaution dans la cuve.
- Veiller à empêcher le câble de se déformer ou de former une boucle.
- Éviter toute oscillation incontrôlée du poids, étant donné que cela risquerait d'endommager des éléments internes de la cuve.

6.2.4 Montage de la version "Capteur, séparé"

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

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

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

ATTENTION

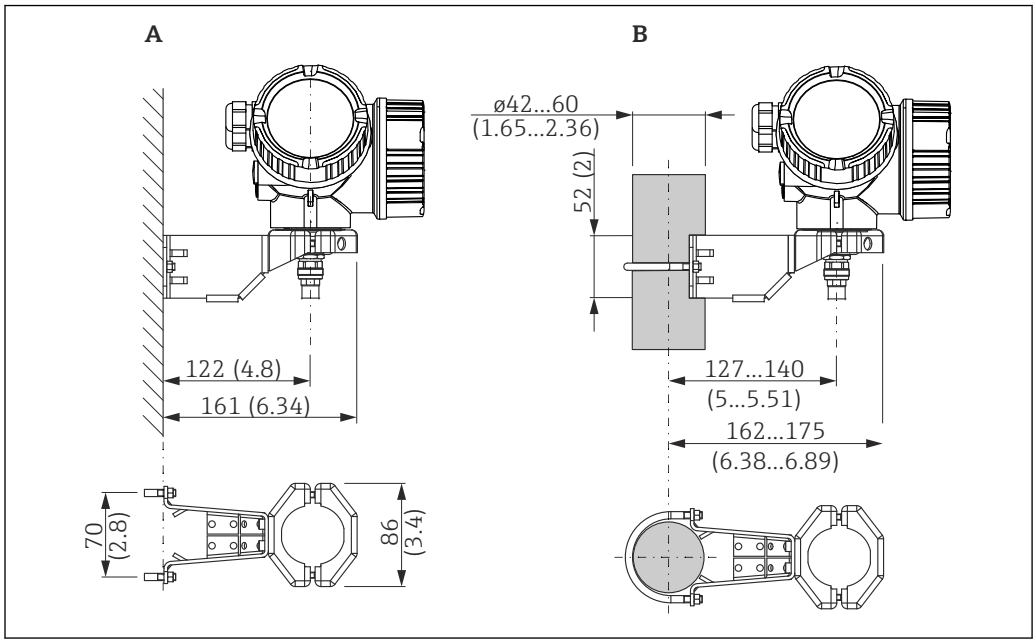
Les contraintes mécaniques peuvent endommager les connecteurs du câble de raccordement ou provoquer leur desserrage.

- ▶ Dans un premier temps, monter la sonde et le boîtier de l'électronique 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 : 100 mm (4 in).
- ▶ Lors du raccordement du câble, brancher le connecteur droit avant le connecteur coudé. Couple de serrage pour les écrous-raccords des deux connecteurs : 6 Nm.

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

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

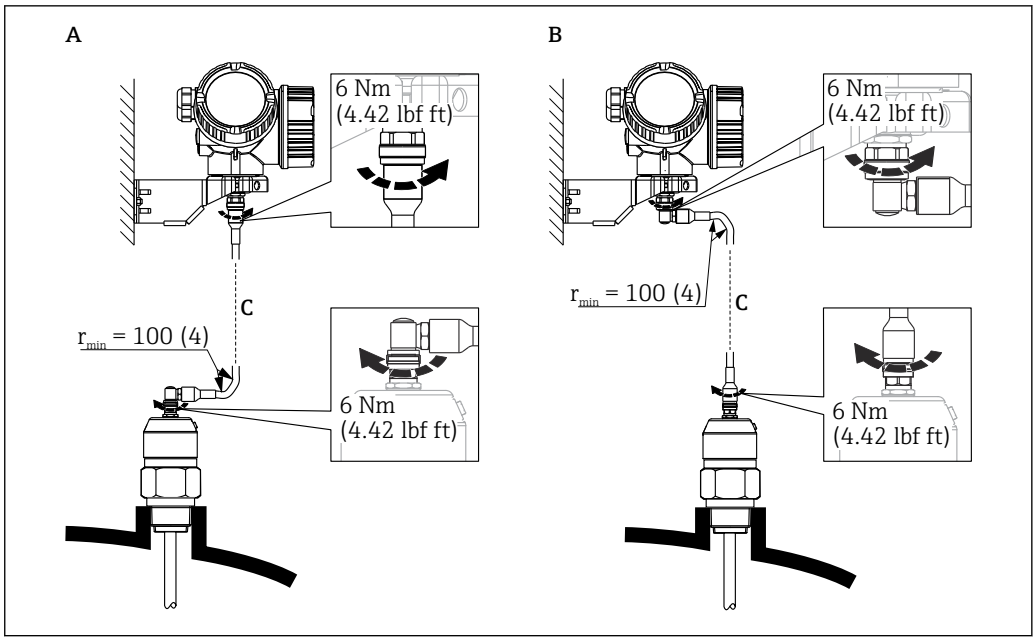
Montage du boîtier de l'électronique



7 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



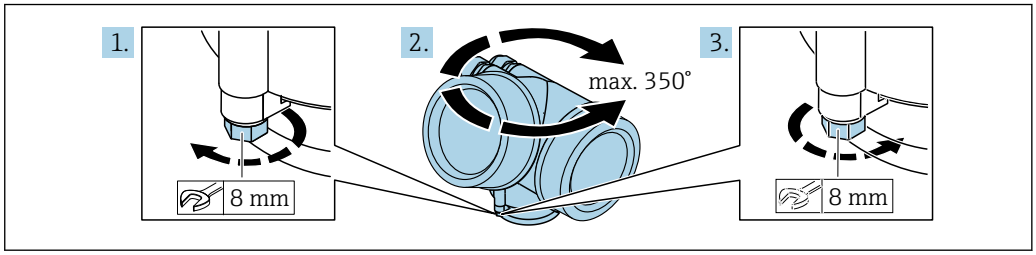
A0014794

8 *Raccordement du câble de raccordement. Le câble peut être raccordé des manières suivantes :. Unité de mesure mm (in)*

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

6.2.5 Rotation du boîtier de transmetteur

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

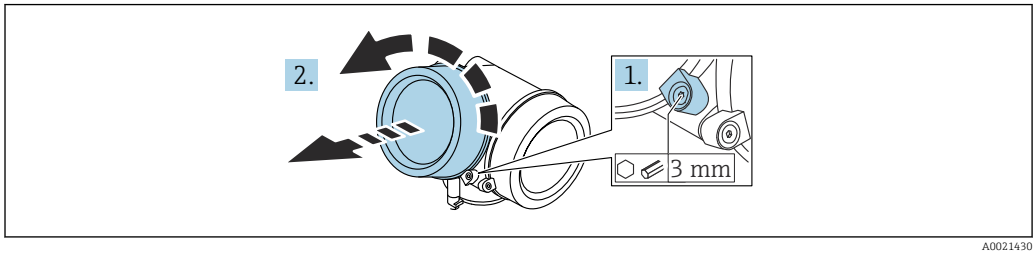


A0032242

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).

6.2.6 Rotation de l'afficheur

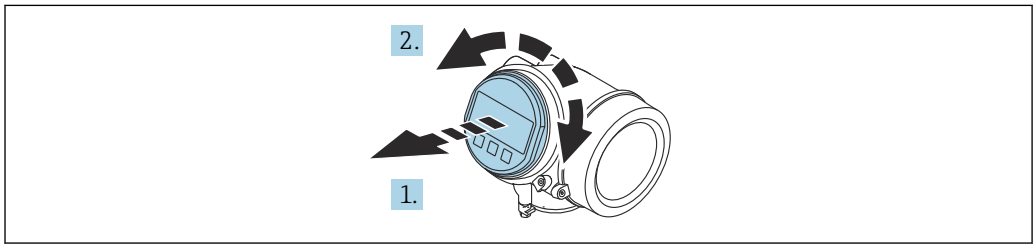
Ouverture du couvercle



A0021430

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

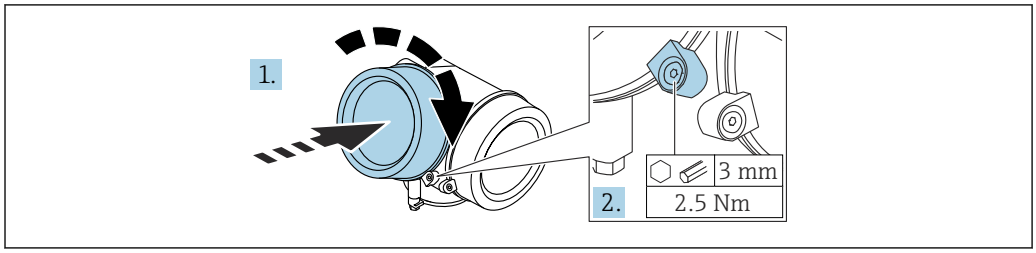
Rotation du module d'affichage



A0036401

1. Retirer le module d'affichage en effectuant un léger mouvement de rotation.
2. Tourner le module d'affichage dans la position souhaitée : max. 8 × 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



A0021451

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

6.3 Contrôle du montage

❑ L'appareil est-il 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 ?

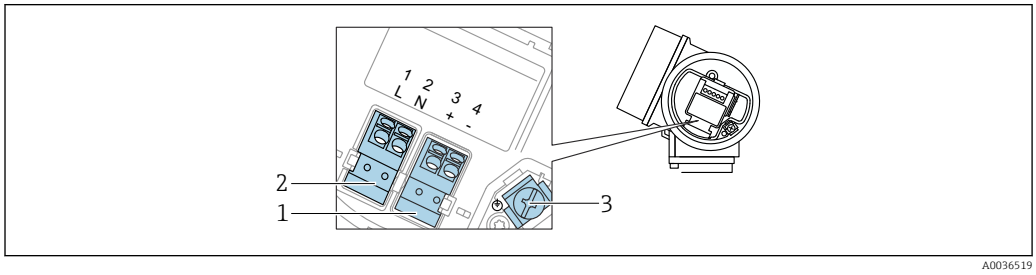
❑ L'appareil est-il correctement fixé ?

7 Raccordement électrique

7.1 Exigences relatives au raccordement

7.1.1 Affectation des bornes

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



9 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 :

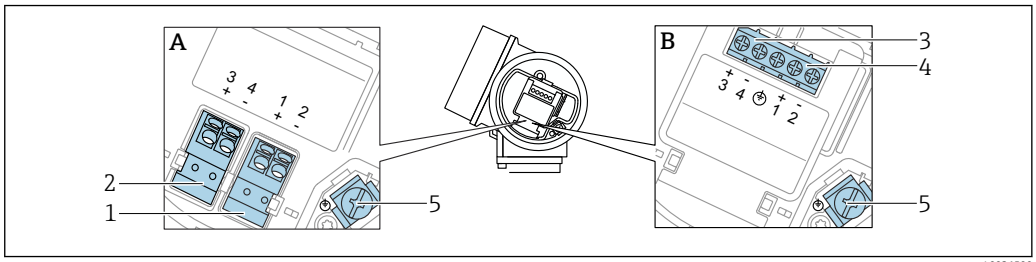
- Ne pas déconnecter la connexion de terre de protection.
- Déconnecter l'appareil de la tension d'alimentation avant la déconnexion de la terre de protection.

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).

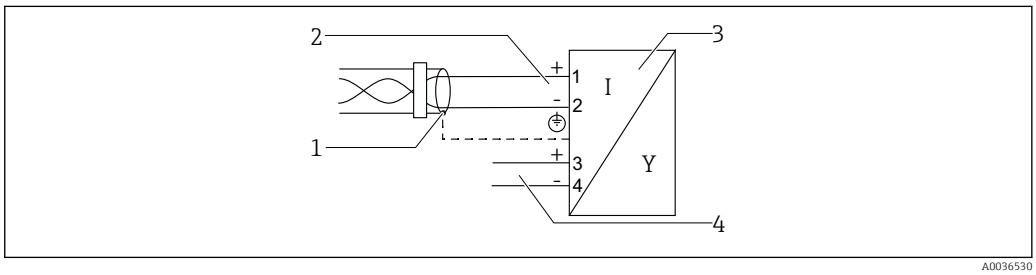
Affectation des bornes PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus



10 *Affectation des bornes PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus*

A Sans parafoudre intégré
B Avec parafoudre intégré
1 Raccordement, PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus : 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, PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus : bornes 1 et 2, avec parafoudre intégré
5 Borne pour blindage de câble

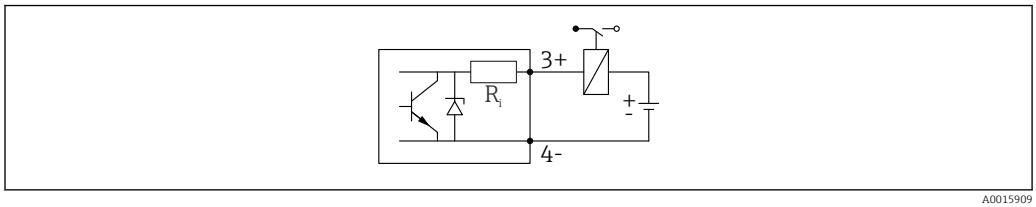
Schéma de principe PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus



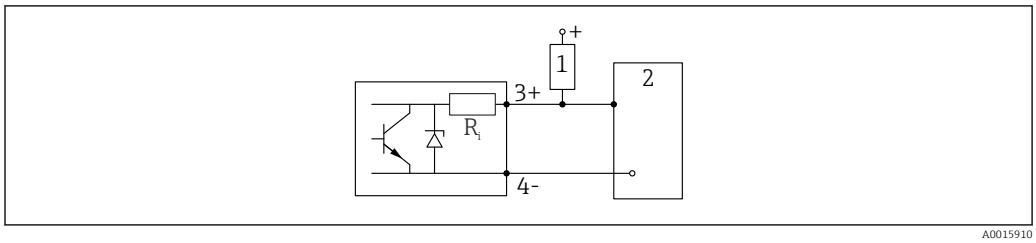
11 *Schéma de principe PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus*

1 Blindage de câble : respecter la spécification de câble
2 Raccordement PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus
3 Appareil de mesure
4 Sortie tout ou rien (collecteur ouvert)

Exemples de raccordement de la sortie tout ou rien



12 *Raccordement d'un relais*



13 *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 $T_U \geq 60$ °C (140 °F) : utiliser un câble pour des températures T_U +20 K.

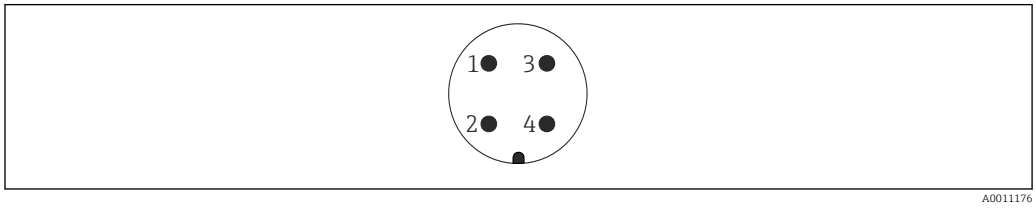
FOUNDATION Fieldbus

Endress+Hauser recommande l'utilisation d'une paire torsadée blindée.

Pour plus d'informations sur les spécifications de câble, voir le manuel de mise en service BA00013S "FOUNDATION Fieldbus Overview",
la Directive FOUNDATION Fieldbus et la norme IEC 61158-2 (MBP).

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.



14 *Affectation des broches du connecteur 7/8"*

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

7.1.4 Tension d'alimentation

PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

"Alimentation électrique ; sortie" [1]	"Agrément" [2]	Tension aux bornes
E : 2 fils ; FOUNDATION Fieldbus, sortie tout ou rien **G :** 2 fils ; PROFIBUS PA, sortie tout ou rien	▪ Non Ex ▪ Ex nA ▪ Ex nA[ia] ▪ Ex ic ▪ Ex ic[ia] ▪ Ex d[ia] / XP ▪ Ex ta / DIP ▪ CSA GP	9 ... 32 V [3]
	▪ Ex ia / IS ▪ Ex ia + Ex d[ia] / IS + XP	9 ... 30 V [3]

1) Caractéristique 020 dans la structure de commande
2) Caractéristique 010 dans la structure de commande
3) Les tensions d'entrée jusqu'à 35 V ne détruisent pas l'appareil.

En fonction de la polarité	Non
Conforme FISCO/FNICO selon IEC 60079-27	Oui

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

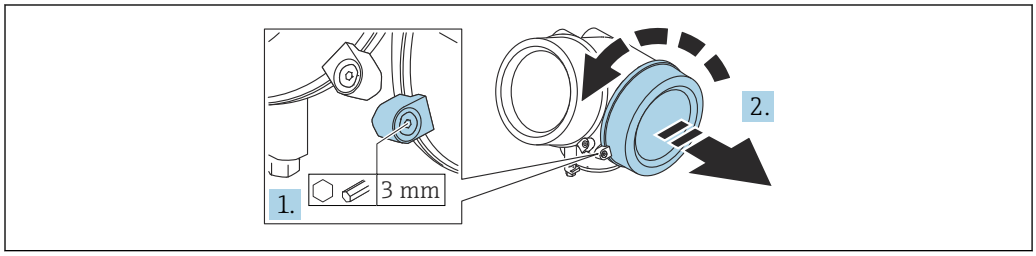
Risque d'explosion !

- ▶ 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.

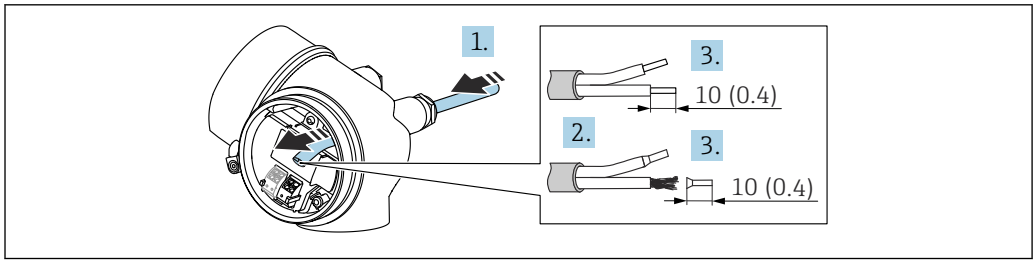
7.2.1 Ouverture du couvercle



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

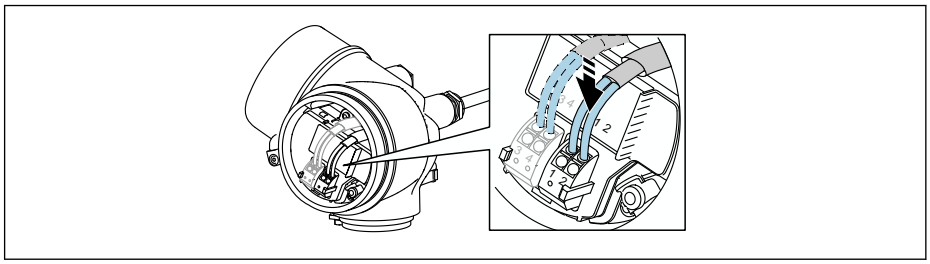


A0036418

15 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.
↳

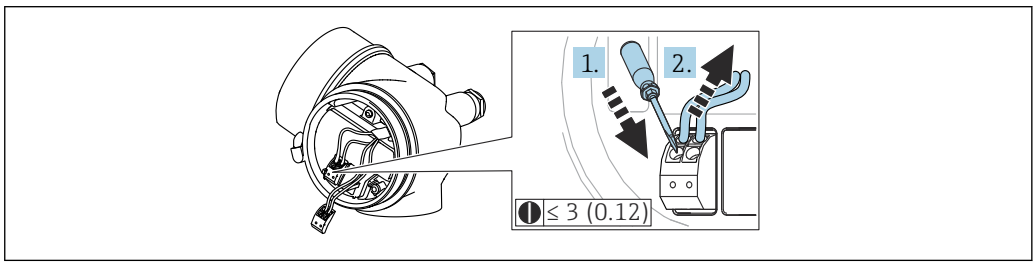


A0034682

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.



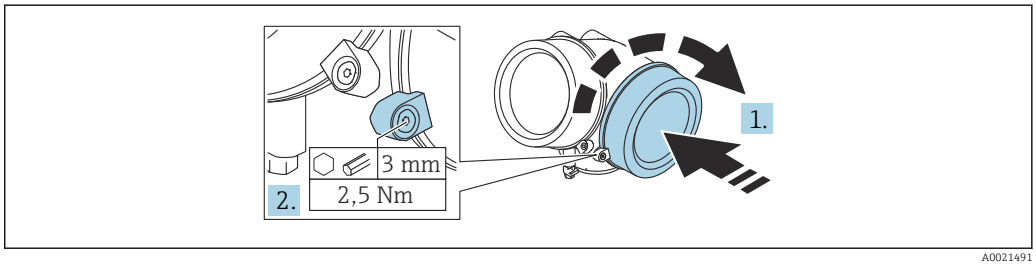
A0013661

16 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



A0021491

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

7.3 Contrôle du raccordement

❑ L'appareil et les câbles sont-ils intacts (contrôle visuel) ?

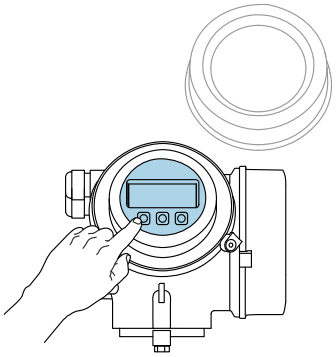
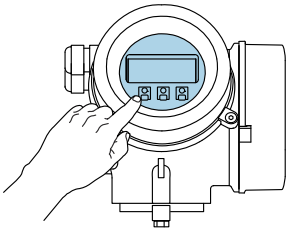
❑ Les câbles utilisés satisfont-ils aux exigences ?

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

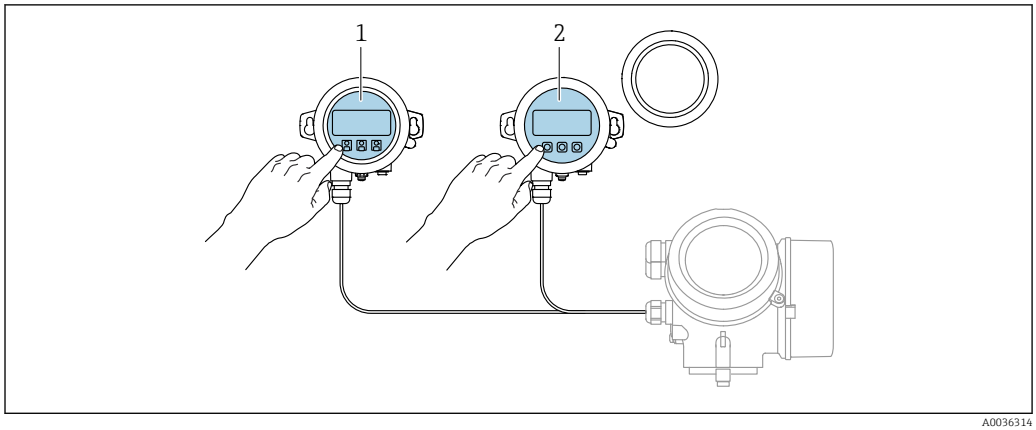
8 Méthodes de configuration

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

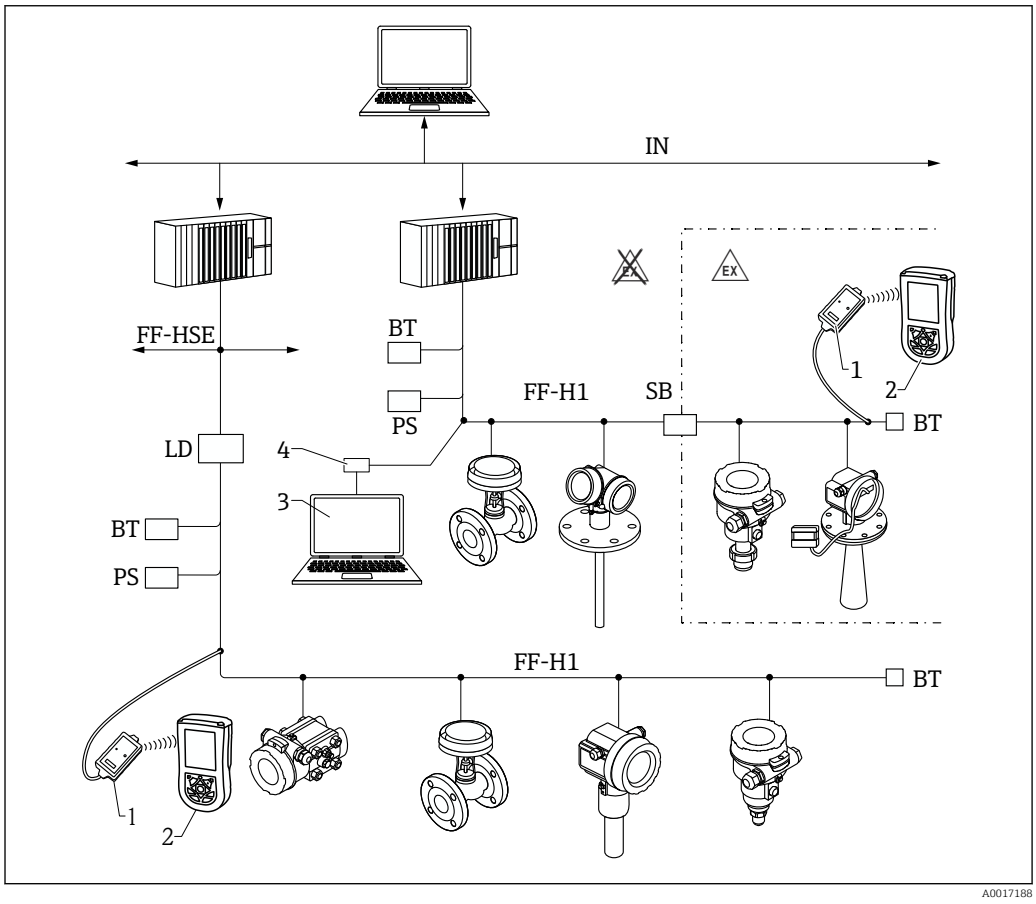


17 Possibilités de configuration via FHX50

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 à distance

Via FOUNDATION Fieldbus

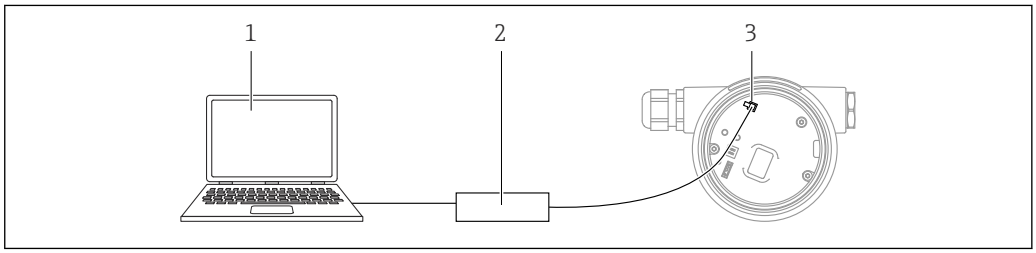


18 Architecture du système FOUNDATION Fieldbus avec composants associés

1 Modem Bluetooth FFblue
2 Field Xpert SFX350/SFX370
3 DeviceCare/FieldCare
4 Carte d'interface NI-FF

IN	Industrial network
FF-HSE	High Speed Ethernet
FF-H1	FOUNDATION Fieldbus-H1
LD	Linking Device FF-HSE/FF-H1
PS	Alimentation de bus
SB	Barrière de sécurité
BT	Terminaison de bus

Via interface service (CDI)



A0039148

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 : GP01015F (FOUNDATION Fieldbus)	**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 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 → 56.
- 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 → 📖 54.

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.

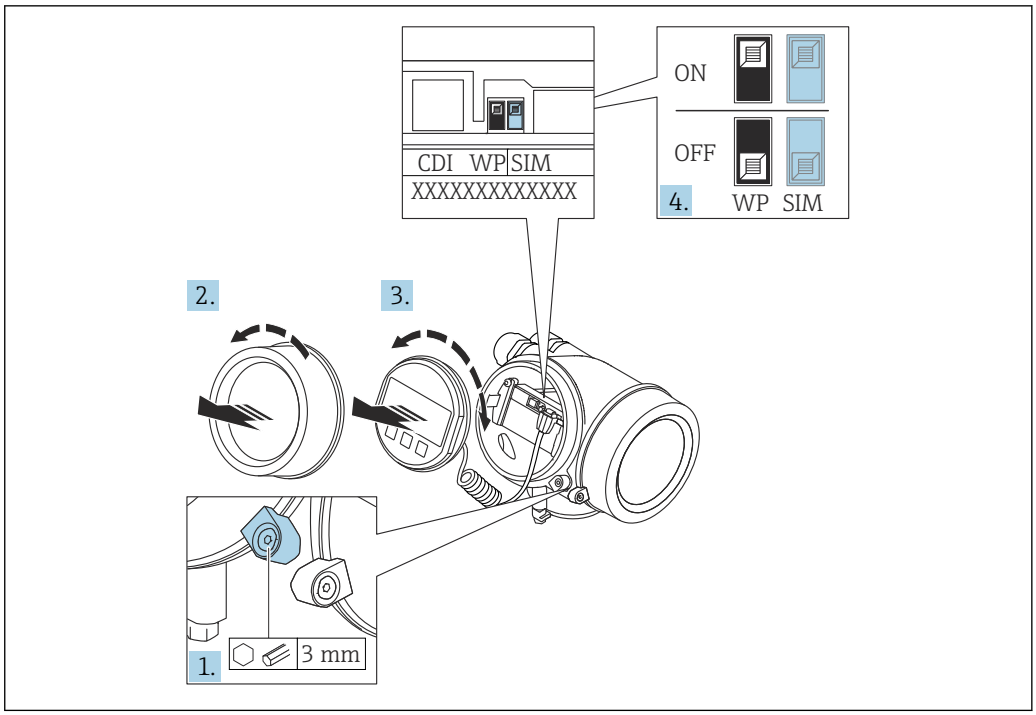
Via un outil de configuration (p. ex. FieldCare)

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

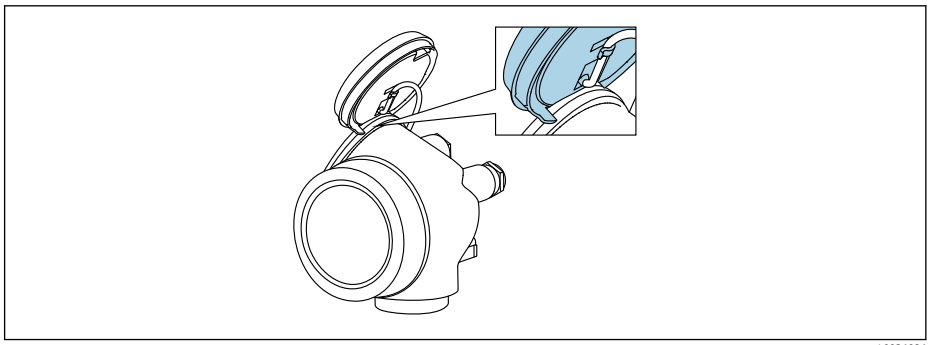
Contrairement à la protection en écriture des paramètres via un code d'accès spécifique à l'utilisateur, cela permet de verrouiller l'accès en écriture à l'ensemble du menu de configuration – à l'exception du **paramètre "Affichage contraste"**.

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 FOUNDATION Fieldbus



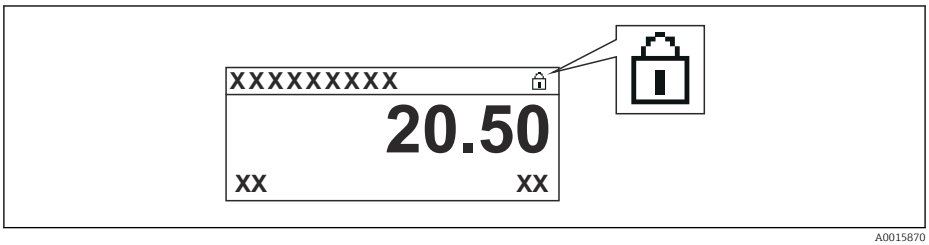
A0021474

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.



   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

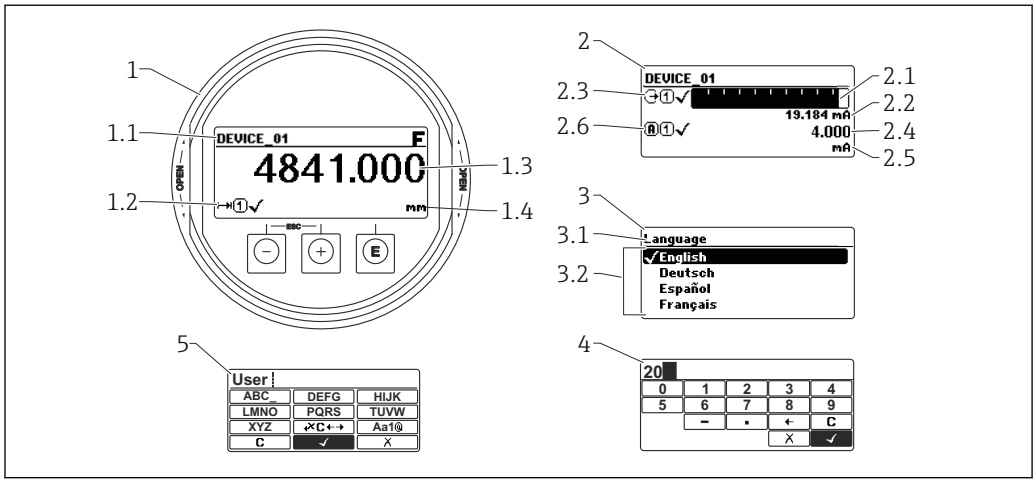
1. Le verrouillage des touches est activé.
   Appuyer sur E pendant au moins 2 secondes.
   ↳ Un menu contextuel apparaît.
2. Dans le menu contextuel, sélectionner l'option **Verrouillage touche inactif**.
   ↳ Le verrouillage des touches est désactivé.

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

19 *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.

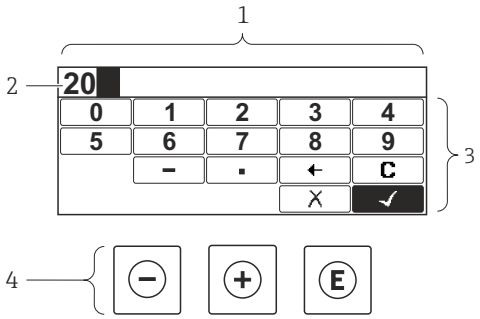
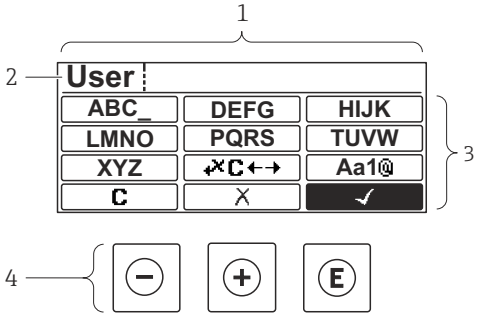
Symboles de la valeur mesurée

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

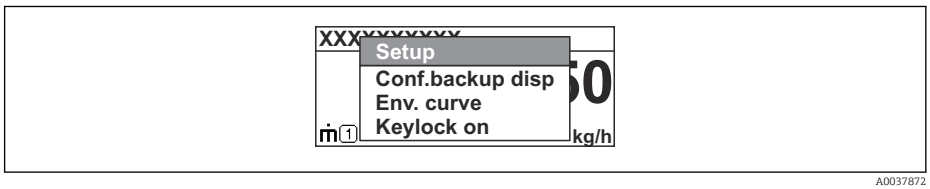
Le menu contextuel permet à l'utilisateur d'appeler rapidement et directement les menus suivants à partir de l'affichage de fonctionnement :

- 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.

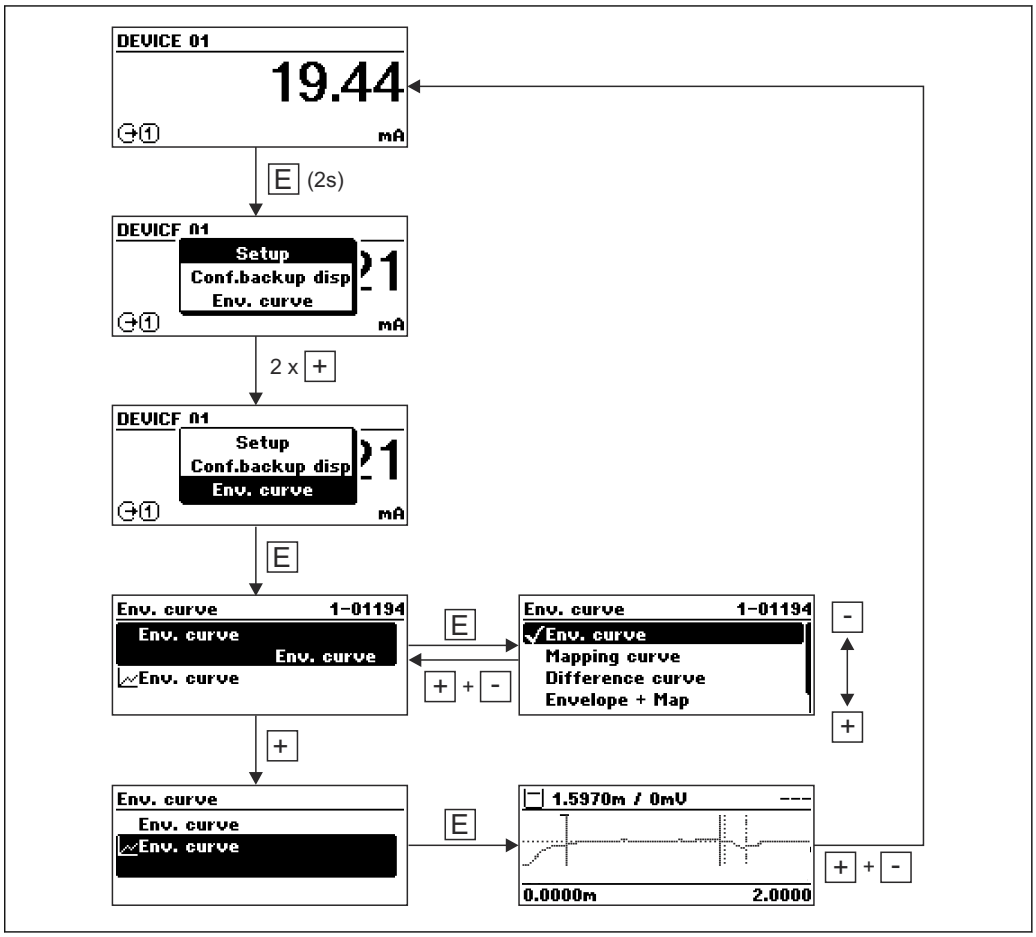
Appel du menu via le menu contextuel

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 dans un réseau FOUNDATION Fieldbus

9.1 Fichier de description de l'appareil (DD)

Pour configurer un appareil et l'intégrer dans un réseau FF, il faut :
- Un logiciel de configuration FF
- Le fichier CFF (Common File Format : *.cff)
- La description de l'appareil (DD) dans l'un des formats suivants
  - Device Description format 4 : *sym, *ffo
  - Device Description format 5 : *sy5, *ff5

Données pour la DD spécifique à l'appareil

Manufacturer ID	452B48hex
Device Type	100Fhex
Device Revision	05hex
DD Revision	Informations et fichiers sous : ▪ www.endress.com ▪ www.fieldcommgroup.org
CFF Revision	

9.2 Intégration dans le réseau FF

- Pour plus d'informations sur l'intégration de l'appareil dans le système FF, voir description du logiciel de configuration utilisé.
- Lors de l'intégration des appareils de terrain dans le système FF, veillez à utiliser les bons fichiers. Les paramètres Device Revision/DEV_REV et DD Revision/DD_REV dans le Resource block permettent d'afficher la version nécessaire.

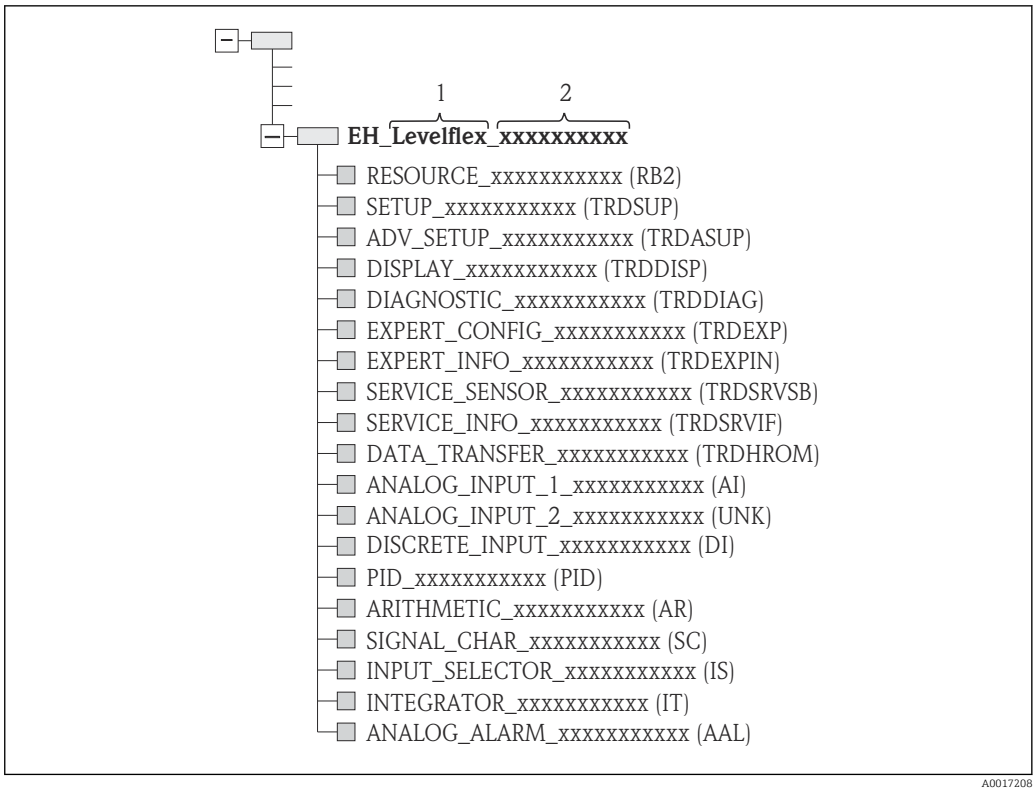
Pour intégrer l'appareil dans le réseau FF, procédez de la façon suivante :

1. Lancer le logiciel de configuration FF.
2. Charger les fichiers CFF et les fichiers de description de l'appareil (*.ffo, *.sym (pour format 4) *ff5, *sy5 (pour format 5) dans le système.
3. Configurer l'interface.
4. Paramétrer l'appareil pour la tâche de mesure et pour le système FF.

9.3 Identification et adressage de l'appareil

FOUNDATION Fieldbus identifie l'appareil à l'aide de son code d'identification (Device ID) et lui attribue automatiquement une adresse de bus adaptée. Le code d'identification ne peut pas être modifié. Une fois le logiciel de configuration FF lancé et l'appareil intégré au réseau, l'appareil apparaît dans la vue du réseau. Les blocs disponibles sont affichés sous le nom de l'appareil.

Si la description de l'appareil n'a pas encore été chargée, les blocs sont signalés par "Unknown" ou "(UNK)".



20 Représentation typique dans un logiciel de configuration après l'établissement de la connexion

1 Nom de l'appareil
2 Numéro de série

9.4 Modèle de bloc

9.4.1 Blocs du logiciel de l'appareil

L'appareil possède les blocs suivants :
- Resource Block (bloc appareil)
- Transducer Blocks (blocs transducteur)
  - Setup Transducer Block (TRDSUP)
  - Advanced Setup Transducer Block (TRDASUP)
  - Display Transducer Block (TRDDISP)
  - Diagnostic Transducer Block (TRDDIAG)
  - Expert Configuration Transducer Block (TRDEXP)
  - Expert Information Transducer Block (TRDEXPIN)
  - Service Sensor Transducer Block (TRDSRVSB)
  - Service Information Transducer Block (TRDSRVIF)
  - Data Transfer Transducer Block (TRDHROM)
- Function blocks (blocs de fonctions)
  - 2 Analog Input Blocks (AI)
  - 1 Discrete Input Block (DI)
  - 1 PID Block (PID)
  - 1 Arithmetic Block (AR)
  - 1 Signal Characterizer Block (SC)
  - 1 Input Selector Block (IS)
  - 1 Integrator Block (IT)
  - 1 Analog Alarm Block (AAL)

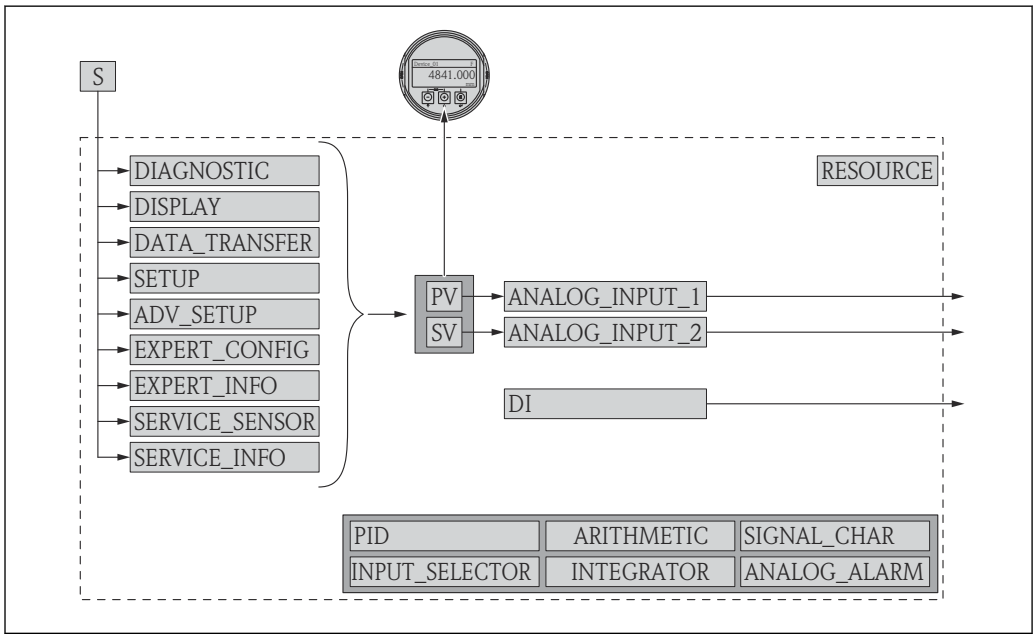
Outre les blocs instanciés par défaut, précédemment mentionnés, les blocs suivants peuvent également être instanciés :
- 5 Analog Input Blocks (AI)
- 2 Discrete Input Blocks (DI)
- 3 PID Blocks (PID)
- 3 Arithmetic Blocks (AR)
- 2 Signal Characterizer Blocks (SC)
- 5 Input Selector Blocks (IS)
- 3 Integrator Blocks (IT)
- 2 Analog Alarm Blocks (AAL)

Au total, avec les blocs déjà instanciés par défaut, jusqu'à 20 blocs peuvent être instanciés dans l'appareil. Pour l'instanciation des blocs, voir le manuel de mise en service du logiciel de configuration utilisé.

Directives Endress+Hauser BA00062S.

Cette directive contient une vue d'ensemble des blocs de fonctions standard décrits dans la spécification FOUNDATION Fieldbus FF 890 - 894. Elle est conçue comme une aide à l'utilisation de ces blocs, qui sont mis en oeuvre dans les appareils de terrain Endress+Hauser.

9.4.2 Configuration des blocs à la livraison



21 Configuration des blocs à la livraison

S Capteur
PV Primary value : niveau linéarisé
SV Secondary value : distance

9.5 Affectation des valeurs mesurées (CHANNEL) dans le bloc AI

La valeur d'entrée d'un Analog Input Block est définie via le paramètre **CHANNEL**.

Channel	Valeur mesurée
0	Uninitialized
89	Capacité mesurée

Channel	Valeur mesurée
144	Décalage apparent EOP
145	Distance interface
172	Valeur constante diélectrique calculée
211	Tension aux bornes
212	Débogage capteur
32785	Amplitude EOP absolue
32786	Amplitude écho absolue
32787	Amplitude interface absolue
32856	Distance
32885	Température électronique
32938	Interface linéarisée
32949	Niveau linéarisé
33044	Amplitude écho relative
33045	Amplitude interface relative
33070	Niveau de bruit
33107	Epaisseur interface supérieure

9.6 Tableaux des indices des paramètres Endress+Hauser

Les tableaux suivants listent les paramètres appareil spécifiques au fabricant des Resource Blocks. Pour les paramètres FOUNDATION Fieldbus, voir la documentation BA062S "Guideline - FOUNDATION Fieldbus Function Blocks", disponible au téléchargement sur la page Internet www.endress.com (disponible en anglais uniquement).

9.6.1 Setup Transducer Block

Nom	Etiquette	Indice	Type de données	Taille (octets)	Classe de stockage	Accès en écriture	MODE_BLK	Description
confirm_distance	Confirmation distance	82	ENUM16	2	Static	x	OOS	→ 141
filtered_dist_val	Distance	76	FLOAT	4	Dynamic			→ 140
map_end_x	Suppression actuelle	84	FLOAT	4	Dynamic			→ 142
mapping_end_point	Fin suppression	83	FLOAT	4	Static	x	AUTO	→ 142
record_map	Enregistrement suppression	86	ENUM16	2	Static	x	OOS	→ 143
signal_quality	Qualité signal	81	ENUM16	2	Dynamic			→ 141
medium_group	Groupe de produit	55	ENUM16	2	Static	x	OOS	→ 138
tank_type	Type de cuve	52	ENUM16	2	Static	x	OOS	→ 137
tube_diameter	Diamètre du tube	53	FLOAT	4	Static	x	OOS	→ 137
empty_calibration	Distance du point zéro	56	FLOAT	4	Static	x	OOS	→ 138
full_calibration	Plage de mesure	57	FLOAT	4	Static	x	OOS	→ 139
distance_unit	Unité de longueur	51	ENUM16	2	Static	x	OOS	→ 137
level_unit	Unité du niveau	58	ENUM16	2	Static	x	OOS	→ 152
output_unit_after_linearization	Unité après linéarisation	62	ENUM16	2	Static			→ 158
level_linearized	Niveau linéarisé	64	FLOAT	4	Dynamic			→ 160
present_probe_length	Longueur de sonde actuelle	87	FLOAT	4	Dynamic	x	AUTO	→ 167

Nom	Etiquette	Indice	Type de données	Taille (octets)	Classe de stockage	Accès en écriture	MODE_BLK	Description
level	Niveau	60	FLOAT	4	Dynamic			→ 139
decimal_places_menu_ro	Nombre décimales	93	ENUM16	2	Static	x	AUTO	→ 178
locking_status	État verrouillage	96	BIT_ENUM16	2	Dynamic			→ 147
medium_type_ro	Type de produit	92	ENUM16	2	Static	x	OOS	→ 149

9.6.2 Advanced Setup Transducer Block

Nom	Etiquette	Indice	Type de données	Taille (octets)	Classe de stockage	Accès en écriture	MODE_BLK	Description
blocking_distance	Distance de blocage	55	FLOAT	4	Static	x	OOS	→ 152
medium_type	Type de produit	50	ENUM16	2	Static	x	OOS	→ 149
present_probe_length_ro	Longueur de sonde actuelle	80	FLOAT	4	Dynamic	x	AUTO	→ 167
confirm_probe_length	Confirmation longueur de sonde	79	ENUM16	2	Static	x	OOS	→ 168
process_property	Propriété process	52	ENUM16	2	Static	x	OOS	→ 150
advanced_process_conditions	Conditions avancées du process	53	ENUM16	2	Static	x	OOS	→ 151
medium_property	Propriété produit	51	ENUM16	2	Static	x	OOS	→ 149
linearization_type	Type de linéarisation	71	ENUM16	2	Static	x	OOS	→ 157
activate_table	Activer tableau	70	ENUM16	2	Static	x	OOS	→ 163
table_mode	Mode tableau	69	ENUM16	2	Static	x	OOS	→ 161
custom_table_sel_level	Niveau	73	FLOAT	4	Static	x	OOS	→ 139
custom_table_sel_value	Valeur client	74	FLOAT	4	Static	x	OOS	→ 163
unit_after_linearization	Unité après linéarisation	63	ENUM16	2	Static	x	OOS	→ 158
free_text	Texte libre	64	STRING		Static	x	AUTO	→ 159
diameter	Diamètre	66	FLOAT	4	Static	x	OOS	→ 160
output_echo_lost	Sortie perte écho	76	ENUM16	2	Static	x	OOS	→ 164
intermediate_height	Hauteur intermédiaire	67	FLOAT	4	Static	x	AUTO	→ 161
level_correction	Correction du niveau	56	FLOAT	4	Static	x	OOS	→ 153
level_unit_ro	Unité du niveau	54	ENUM16	2	Static	x	OOS	→ 152
assign_limit	Affecter seuil	82	ENUM16	2	Static	x	AUTO	→ 171
maximum_value	Valeur maximale	65	FLOAT	4	Static	x	OOS	→ 160
assign_diag_behavior	Affecter niveau diagnostic	83	ENUM16	2	Static	x	AUTO	→ 171
value_echo_lost	Valeur perte écho	77	FLOAT	4	Static	x	OOS	→ 164
ramp_at_echo_lost	Rampe perte écho	78	FLOAT	4	Static	x	OOS	→ 165
switch_output_failure_mode	Mode défaut	88	ENUM16	2	Static	x	AUTO	→ 174
switch_output_function	Affectation sortie état	81	ENUM16	2	Static	x	AUTO	→ 170
switch_status	Etat de commutation	89	ENUM16	2	Dynamic			→ 174
switch_off_delay	Temporisation au déclenchement	87	FLOAT	4	Static	x	AUTO	→ 174
switch_off_value	Seuil de déclenchement	86	FLOAT	4	Static	x	AUTO	→ 173
switch_on_delay	Temporisation à l'enclenchement	85	FLOAT	4	Static	x	AUTO	→ 173

Nom	Etiquette	Indice	Type de données	Taille (octets)	Classe de stockage	Accès en écriture	MODE_BLK	Description
switch_on_value	Seuil d'enclenchement	84	FLOAT	4	Static	x	AUTO	→ 172
table_number	Numéro tableau	68	UINT8	1	Static	x	OOS	→ 162
level_semiautomatic	Niveau	75	FLOAT	4	Dynamic			→ 163
assign_status	Affecter état	91	ENUM16	2	Static	x	AUTO	→ 170
locking_status	État verrouillage	99	BIT_ENUM16	2	Dynamic			→ 147
decimal_places_menu	Menu décimales	93	ENUM16	2	Static	x	AUTO	→ 180
distance_unit_ro	Unité de longueur	92	ENUM16	2	Static	x	OOS	→ 137

9.6.3 Display Transducer Block

Nom	Etiquette	Indice	Type de données	Taille (octets)	Classe de stockage	Accès en écriture	MODE_BLK	Description
access_status_display	Droits d'accès via afficheur	51	ENUM16	2	Static			→ 147
display_damping	Amortissement affichage	65	FLOAT	4	Static	x	AUTO	→ 179
display_interval	Affichage intervalle	64	FLOAT	4	Static	x	AUTO	→ 179
header	Ligne d'en-tête	66	ENUM16	2	Static	x	AUTO	→ 179
format_display	Format d'affichage	55	ENUM16	2	Static	x	AUTO	→ 176
number_format	Format numérique	69	ENUM16	2	Static	x	AUTO	→ 180
display_separator	Caractère de séparation	68	ENUM16	2	Static	x	AUTO	→ 180
Language	Language	54	ENUM16	2	Static	x	AUTO	→ 176
contrast_display	Affichage contraste	71	FLOAT	4	Static	x	AUTO	→ 181
header_text	Texte ligne d'en-tête	67	STRING		Static	x	AUTO	→ 180
access_code_for_display	Entrer code d'accès	52	UINT16	2	Static	x	AUTO	→ 148
configuration_management	Gestion données	75	ENUM16	2	Static	x	AUTO	→ 182
decimal_places_1	Nombre décimales 1	57	ENUM16	2	Static	x	AUTO	→ 178
decimal_places_2	Nombre décimales 2	59	ENUM16	2	Static	x	AUTO	→ 178
decimal_places_3	Nombre décimales 3	61	ENUM16	2	Static	x	AUTO	→ 178
decimal_places_4	Nombre décimales 4	63	ENUM16	2	Static	x	AUTO	→ 178
last_backup	Dernière sauvegarde	74	STRING		Static	x	AUTO	→ 182
value_1_display	Affichage valeur 1	56	ENUM16	2	Static	x	AUTO	→ 178
value_2_display	Affichage valeur 2	58	ENUM16	2	Static	x	AUTO	→ 178
value_3_display	Affichage valeur 3	60	ENUM16	2	Static	x	AUTO	→ 178
value_4_display	Affichage valeur 4	62	ENUM16	2	Static	x	AUTO	→ 178
locking_status_display	État verrouillage	50	ENUM16	2	Static			→ 147
define_access_code	Définir code d'accès	53	UINT16	2	Static	x	AUTO	→ 185
comparison_result	Comparaison résultats	76	ENUM16	2	Static	x	AUTO	→ 183
decimal_places_menu	Menu décimales	70	ENUM16	2	Static	x	AUTO	→ 180
operating_time	Temps de fonctionnement	73	STRING		Dynamic			→ 182
locking_status	État verrouillage	85	BIT_ENUM16	2	Dynamic			→ 147

9.6.4 Diagnostic Transducer Block

Nom	Etiquette	Indice	Type de données	Taille (octets)	Classe de stockage	Accès en écriture	MODE_BLK	Description
operating_time	Temps de fonctionnement	55	STRING		Dynamic			→ 182
diagnostics_1	Diagnostic	56	UINT32	4	Static			→ 190
diagnostics_2	Diagnostic 2	58	UINT32	4	Static			→ 190
diagnostics_3	Diagnostic 3	60	UINT32	4	Static			→ 190
diagnostics_4	Diagnostic 4	62	UINT32	4	Static			→ 190
diagnostics_5	Diagnostic 5	64	UINT32	4	Static			→ 190
operating_time_from_restart	Temps de fct depuis redémarrage	54	STRING		Dynamic			→ 189
launch_signal	Signal de couplage	81	ENUM16	2	Dynamic			→ 206
start_device_check	Démarrage test appareil	77	ENUM16	2	Static	x	AUTO	→ 205
level_signal	Signal de niveau	80	ENUM16	2	Dynamic			→ 206
simulation_device_alarm	Simulation alarme appareil	75	ENUM16	2	Static	x	OOS	→ 204
filter_options	Options filtre	66	ENUM8	1	Static	x	AUTO	→ 191
previous_diagnostics	Dernier diagnostic	52	UINT32	4	Static			→ 188
actual_diagnostics	Diagnostic actuel	50	UINT32	4	Static			→ 188
assign_sim_meas	Affectation simulation grandeur mesure	71	ENUM16	2	Static	x	OOS	→ 203
sim_value_process_variable	Valeur variable mesurée	72	FLOAT	4	Static	x	OOS	→ 203
switch_output_simulation	Simulation sortie commutation	73	ENUM16	2	Static	x	OOS	→ 203
sim_switch_status	Etat de commutation	74	ENUM16	2	Static	x	OOS	→ 204
result_device_check	Résultat test appareil	78	ENUM16	2	Dynamic			→ 205
last_check_time	Dernier test	79	STRING		Dynamic			→ 205
linearization_type	Type de linéarisation	84	ENUM16	2	Static	x	OOS	→ 157
unit_after_linearization_ro	Unité après linéarisation	85	STRING		Static	x	AUTO	→ 158
decimal_places_menu	Menu décimales	88	ENUM16	2	Static	x	AUTO	→ 180
level_unit_ro	Unité du niveau	90	ENUM16	2	Static	x	OOS	→ 152
assign_channel_1	Affecter voie 1	92	ENUM16	2	Static	x	AUTO	→ 197
assign_channel_2	Affecter voie 2	93	ENUM16	2	Static	x	AUTO	→ 197
assign_channel_3	Affecter voie 3	94	ENUM16	2	Static	x	AUTO	→ 197
assign_channel_4	Affecter voie 4	95	ENUM16	2	Static	x	AUTO	→ 197
clear_logging_data	Reset tous enregistrements	97	ENUM16	2	Static	x	AUTO	→ 198
logging_interval	Intervalle de mémorisation	96	FLOAT	4	Static	x	AUTO	→ 198
display_filter_options	Options filtre	99	ENUM8	1	Static	x	AUTO	→ 191
locking_status	État verrouillage	108	BIT_ENUM16	2	Dynamic			→ 147
distance_unit_ro	Unité de longueur	89	ENUM16	2	Static	x	OOS	→ 137

9.6.5 Expert Configuration Transducer Block

Les paramètres de l'**Expert Configuration Transducer Block** sont décrits dans le document GP01015F : "Levelflex FMP5x - Description des paramètres de l'appareil - FOUNDATION Fieldbus"

Nom	Etiquette	Indice	Type de données	Taille (octets)	Classe de stockage	Accès en écriture	MODE_BLK
acknowledge_alarm	Réinitialisation automaintien	81	ENUM16	2	Static	x	AUTO
integration_time	Temps d'intégration	67	FLOAT	4	Static	x	OOS
result_self_check	Résultat autotest	77	ENUM16	2	Dynamic		
start_self_check	Démarrer autotest	76	ENUM16	2	Static	x	AUTO
broken_probe_detection	Détection rupture de sonde	75	ENUM16	2	Static	x	AUTO
gpc_mode	Mode CPG	68	ENUM16	2	Static	x	OOS
reference_echo_threshold	Seuil écho de référence	73	FLOAT	4	Static	x	OOS
const_gpc_factor	Facteur CPG constant	74	FLOAT	4	Static	x	OOS
build_up_ratio	Ratio colmatage	90	FLOAT	4	Dynamic		
build_up_threshold	Seuil colmatage	91	FLOAT	4	Static	x	AUTO
delay_time_echo_lost	Temporisation perte écho	78	FLOAT	4	Static	x	AUTO
empty_capacity	Capacité vide	92	FLOAT	4	Static	x	AUTO
external_pressure_selector	Entrée pression externe	69	ENUM16	2	Static	x	OOS
measured_capacity	Capacité mesurée	89	FLOAT	4	Dynamic		
gas_phase_compens_factor	Facteur de compensation phase gazeuse	70	FLOT	4	Static	x	OOS
in_safety_distance	Dans distance de sécurité	80	ENUM16	2	Static	x	OOS
ratio_amplitude_interface_level	Rapport ampl. interface / niveau rempl.	86	FLOAT	4	Static	x	OOS
interface_criterion	Critère interface	87	FLOAT	4	Dynamic		
control_measurement	Mesure	106	ENUM16	2	Static	x	AUTO
control_measurement	Contrôle mesure	105	ENUM16	2	Static	x	AUTO
filter_dead_time	Temps mort	66	FLOAT	4	Static	x	OOS
present_reference_distance	Distance de référence actuelle	72	FLOAT	4	Dynamic		
history_reset	Reset historiques	83	ENUM16	2	Static	x	OOS
safety_distance	Distance de sécurité	79	FLOAT	4	Static	x	OOS
history_learning_control	Apprentissage historique	85	ENUM16	2	Static	x	AUTO
history_learning_control	Contrôle apprentissage historique	84	ENUM16	2	Static	x	AUTO
sensor_module	Module capteur	107	ENUM16	2	Static		
evaluation_mode	Mode évaluation	82	ENUM16	2	Static	x	OOS
thin_interface	Interface mince	88	ENUM16	2	Static	x	OOS
calculated_dc_value	Valeur constante diélectrique calculée	59	FLOAT	4	Dynamic	x	AUTO
dc_value_expert	Constante diélectrique	55	FLOAT	4	Static	x	OOS
distance_offset	Offset distance	60	FLOAT	4	Static	x	OOS
level_limit_mode	Limitation niveau de remplissage	62	ENUM16	2	Static	x	OOS
level_high_limit	Valeur haute	63	FLOAT	4	Static	x	OOS
level_low_limit	Valeur basse	64	FLOAT	4	Static	x	OOS
output_mode	Mode de sortie	65	ENUM16	2	Static	x	OOS
level_external_input_1	Niveau entrée externe 1	93	ENUM16	2	Static	x	AUTO
level_external_input_2	Niveau entrée externe 2	96	ENUM16	2	Static	x	AUTO

Nom	Etiquette	Indice	Type de données	Taille (octets)	Classe de stockage	Accès en écriture	MODE_BLK
function_input_1_level	Fonction entrée 1 niveau	94	ENUM16	2	Static	x	AUTO
function_input_2_level	Fonction entrée 2 niveau	97	ENUM16	2	Static	x	AUTO
fixed_value_inp_1	Valeur donnée entrée 1	95	FLOAT	4	Static	x	AUTO
fixed_value_inp_2	Valeur donnée entrée 2	98	FLOAT	4	Static	x	AUTO
interface_external_input_1	Interface entrée externe 1	99	ENUM16	2	Static	x	OOS
interface_external_input_2	Interface entrée externe 2	102	ENUM16	2	Static	x	OOS
function_input_1_interface	Fonction entrée 1 interface	100	ENUM16	2	Static	x	OOS
function_input_2_interface	Fonction entrée 2 interface	103	ENUM16	2	Static	x	OOS
fixed_value_input_1_interface	Valeur donnée entrée 1 interface	101	FLOAT	4	Static	x	OOS
fixed_value_input_2_interface	Valeur donnée entrée 2 interface	104	FLOAT	4	Static	x	OOS
distance_unit_ro	Unité de longueur	53	ENUM16	2	Static	x	OOS
level_unit_ro	Unité du niveau	61	ENUM16	2	Static	x	OOS
operating_mode_ro	Mode de fonctionnement	54	ENUM16	2	Static	x	OOS
enter_access_code	Entrer code d'accès	52	UINT16	2	Static	x	AUTO
locking_status	Etat verrouillage	50	BIT_ENUM16	2	Dynamic		
access_status_tooling	Droits d'accès logiciel de configuration	51	ENUM16	2	Static		
reference_distance	Distance de référence	71	FLOAT	4	Static	x	OOS
sw_option_active_overview	Aperçu options software	110	BIT_ENUM32	4	Static		
decimal_places_menu	Menu décimales	109	ENUM16	2	Static	x	AUTO
fieldbus_type	Type fieldbus	111	ENUM8	1	Static		
interface_property_ro	Propriété interface	108	ENUM16	2	Static	x	OOS
medium_type_ro	Type de produit	112	ENUM16	2	Static	x	OOS
eop_level_evaluation_ro	Evaluation niveau par EOP	113	ENUM16	2	Static	x	OOS
sensor_type_ro	Type de capteur	114	ENUM16	2	Static	x	OOS
calculated_dc_status_en	Etat	58	ENUM8	1	Dynamic		

9.6.6 Expert Information Transducer Block

Les paramètres de l'**Expert Information Transducer Block** sont décrits dans le document GP01015F : "Levelflex FMP5x - Description des paramètres de l'appareil - FOUNDATION Fieldbus"

Nom	Etiquette	Indice	Type de données	Taille (octets)	Classe de stockage	Accès en écriture	MODE_BLK
abs_echo_amp_val	Amplitude écho absolue	51	FLOAT	4	Dynamic		
abs_eop_amp_val	Amplitude EOP absolue	55	FLOAT	4	Dynamic		
absolute_interface_amplitude	Amplitude interface absolue	58	FLOAT	4	Dynamic		
application_parameter	Paramètres d'application	74	ENUM16	2	Dynamic		
electronic_temp_value	Température électronique	66	FLOAT	4	Dynamic		
eop_shift_value	Décalage apparent EOP	69	FLOAT	4	Dynamic		
found_echoes	Echos trouvés	71	ENUM16	2	Dynamic		
max_electr_temp	Température électronique max.	73	FLOAT	4	Dynamic	x	AUTO

Nom	Etiquette	Indice	Type de données	Taille (octets)	Classe de stockage	Accès en écriture	MODE_BLK
time_max_electr_temp	Temps température électronique max.	75	STRING		Dynamic		
measurement_frequency	Fréquence de mesure	76	FLOAT	4	Dynamic		
min_electr_temp	Température électronique min.	77	FLOAT	4	Dynamic	x	AUTO
time_min_electr_temp	Temps température électronique min.	78	STRING		Dynamic		
rel_echo_amp_val	Amplitude écho relative	53	FLOAT	4	Dynamic		
relative_interface_amplitude	Amplitude interface relative	60	FLOAT	4	Dynamic		
reset_min_max_temp	Reset temp. min./max.	79	ENUM16	2	Static	x	AUTO
noise_signal_val	Niveau de bruit	63	FLOAT	4	Dynamic		
used_calculation	Calcul utilisé	80	ENUM16	2	Dynamic		
tank_trace_state	Etat suivi de silo	81	ENUM16	2	Dynamic		
max_draining_speed	Vitesse de vidange max.	82	FLOAT	4	Dynamic	x	AUTO
max_filling_speed	Vitesse de remplisssage max.	83	FLOAT	4	Dynamic	x	AUTO
time_max_level	Temps niveau de remplissage max.	84	STRING		Dynamic		
max_level_value	Niveau de remplissage max.	85	FLOAT	4	Dynamic	x	AUTO
time_min_level	Temps niveau de remplissage min.	86	STRING		Dynamic		
min_level_value	Niveau de remplissage min.	87	FLOAT	4	Dynamic	x	AUTO
reset_min_max	Réinitialisation min./max.	94	ENUM16	2	Static	x	AUTO
interf_max_drain_speed	Vitesse de vidange I max.	88	FLOAT	4	Dynamic	x	AUTO
interf_max_fill_speed	Vitesse de remplissage I max.	89	FLOAT	4	Dynamic	x	AUTO
time_max_interface	Temps max. interface	90	STRING		Dynamic		
max_interface_value	Interface max.	91	FLOAT	4	Dynamic	x	AUTO
time_min_interface	Temps interface min.	92	STRING		Dynamic		
min_interface_value	Interface min.	93	FLOAT	4	Dynamic	x	AUTO
application_parameter	Paramètres d'application	95	ENUM16	2	Dynamic		
operating_mode_ro	Mode de fonctionnement	108	ENUM16	2	Static	x	OOS
temperature_unit	Unité de température	72	ENUM16	2	Static	x	AUTO
activate_sw_option	Activer option software	110	UINT32	4	Static	x	AUTO
target_echo_status	Etat	56	ENUM8	1	Dynamic		
iface_target_echo_status	Etat	61	ENUM8	1	Dynamic		
signal_noise_status	Etat	64	ENUM8	1	Dynamic		
sens_temp_status	Etat	67	ENUM8	1	Dynamic		
eop_shift_status	Etat	70	ENUM8	1	Dynamic		
terminal_voltage_1	Tension aux bornes 1	97	FLOAT	4	Dynamic		
calculated_dc_value	Valeur constante diélectrique calculée	100	FLOAT	4	Dynamic	x	AUTO
upper_interface_thickness	Epaisseur interface supérieure	103	FLOAT	4	Dynamic		
debug_value	Valeur de débogage	106	FLOAT	4	Dynamic	x	AUTO
sw_option_active_overview	Aperçu options software	111	BIT_ENUM32	4	Static		
locking_status	Etat verrouillage	113	BIT_ENUM16	2	Dynamic		
decimal_places_menu_ro	Menu décimales	109	ENUM16	2	Static	x	AUTO

Nom	Etiquette	Indice	Type de données	Taille (octets)	Classe de stockage	Accès en écriture	MODE_BLK
linearization_type	Type de linéarisation	104	ENUM16	2	Static	x	OOS
eop_level_evaluation	Evaluation niveau par EOP	112	ENUM16	2	Static	x	OOS
access_status_tooling	Droits d'accès logiciel de configuration	114	ENUM16	2	Static		
calculated_dc_status	Etat	99	UINT8	1	Dynamic		
status_up_iface_thickness	Etat épaisseur phase supérieure personnalisé	102	UINT8	1	Dynamic		
debug_status		107	UINT8	1	Dynamic	x	AUTO

9.6.7 Service Sensor Transducer Block

Les paramètres du **Service Sensor** Transducer Block ne peuvent être configurés que par des techniciens de maintenance Endress+Hauser habilités.

9.6.8 Service Information Transducer Block

Les paramètres du **Service Information** Transducer Block ne peuvent être configurés que par des techniciens de maintenance Endress+Hauser habilités.

9.6.9 Data Transfer Transducer Block

Les paramètres du **Data Transfer Transducer Block** sont décrits dans le document GP01015F : "Levelflex FMP5x - Description des paramètres de l'appareil - FOUNDATION Fieldbus"

Nom	Etiquette	Indice	Type de données	Taille (octets)	Classe de stockage	Accès en écriture	MODE_BLK
used_calculation	Calcul utilisé	87	ENUM16	2	Dynamic		
bdt_cfg_rdwr_ctrl		101	UINT16	2	Static	x	AUTO
bdt_transferred_ctrl		102	BYTEARRAY		Static	x	AUTO
bdt_data_trans		103	BYTEARRAY		Static	x	AUTO
bdt_prepare		99	BYTEARRAY		Static	x	AUTO
bdt_status		100	BYTEARRAY		Static		
sw_option_active_overview	Aperçu options software	98	BIT_ENUM32	4	Static		
digits_at_0_mVdB		90	FLOAT	4	Dynamic	x	AUTO
digits_per_mVdB		91	FLOAT	4	Dynamic	x	AUTO
actual_diagnostics	Diagnostic actuel	97	UINT32	4	Static		
electric_probe_length	Longueur de sonde électrique	92	FLOAT	4	Dynamic		
empty_calibration_ro	Distance du point zéro	93	FLOAT	4	Static	x	OOS
full_calibration_ro	Plage de mesure	94	FLOAT	4	Static	x	OOS
distance_unit_ro	Unité de longueur	95	ENUM16	2	Static	x	OOS
operating_mode_ro	Mode de fonctionnement	88	ENUM16	2	Static	x	OOS
present_probe_length_ro	Longueur de sonde actuelle	89	FLOAT	4	Dynamic	x	AUTO
trend_operation_hours		104	UINT32	4	Static		
trend_package_size		105	UINT8	1	Static	x	AUTO
trend_storage_time	Heure sauvegarde	106	UINT32	4	Static		

Nom	Etiquette	Indice	Type de données	Taille (octets)	Classe de stockage	Accès en écriture	MODE_BLK
trend_sup_pack_size		107	UINT8	1	Static		
gpc_mode_ro	Mode CPG	109	ENUM16	2	Static	x	OOS
eop_level_evaluation_ro	Evaluation niveau par EOP	110	ENUM16	2	Static	x	OOS
temperature_unit_ro	Unité de température	111	ENUM16	2	Static	x	OOS
max_trend_entries		108	UINT16	2	Static		
line_mapping_point_number	Line mapping point number	126	UINT16	2	Static	x	AUTO
line_mapping_array_x	Line mapping array X	127	FLOAT	4	Static	x	AUTO
line_mapping_array_y	Line mapping array Y	128	FLOAT	4	Static	x	AUTO
mapping_end_point_ro	Fin suppression	125	FLOAT	4	Static	x	AUTO
mapping_start_point	Démarrage suppression	124	FLOAT	4	Static	x	AUTO
function_block_table		143	UINT32	4	Static		
custom_empty_value		112	FLOAT	4	Static		
custom_full_value		113	FLOAT	4	Static		
customized	Personnalisé	121	UINT8	1	Static		
reset_ordered_configuration	Effacer configuration commandée	122	ENUM16	2	Static	x	AUTO
empty_scale		114	FLOAT	4	Static	x	AUTO
eop_map_point_number		116	UINT16	2	Static	x	AUTO
factory_data_valid		123	UINT8	1	Static		
fieldbus_type	Type fieldbus	144	ENUM8	1	Static		
full_scale		115	FLOAT	4	Static	x	AUTO
init_map_point_number		117	UINT16	2	Static	x	AUTO
max_not_assoc_track		118	UINT16	2	Static	x	AUTO
ref_max_dist	Référence distance max.	119	FLOAT	4	Static	x	AUTO
ref_min_dist	Référence distance min.	120	FLOAT	4	Static	x	AUTO
line_mapping_accuracy	Précision courbe de mapping	130	FLOAT	4	Static	x	AUTO
mapping_curve_left_margin	Marge gauche courbe de mapping	131	FLOAT	4	Static	x	AUTO
device_calib_changed		133	ENUM16	2	Static	x	AUTO
echo_thresh_attenuat_const_ee	Amortissement seuil	134	FLOAT	4	Dynamic	x	AUTO
echo_threshold_far_ee		135	FLOAT	4	Static	x	AUTO
echo_thresh_inactive_len		137	FLOAT	4	Static	x	AUTO
echo_threshold_near_ee		136	FLOAT	4	Static	x	AUTO
present_probe_length_ee		138	FLOAT	4	Static	x	AUTO
reset_appl_para_chg_flags		139	ENUM16	2	Static	x	AUTO
reset_dyn_persistent		140	ENUM16	2	Static	x	AUTO
locking_status	Etat verrouillage	142	BIT_ENUM16	2	Dynamic		
decimal_places_menu	Menu décimales	96	ENUM16	2	Static	x	AUTO
access_status_tooling	Droits d'accès logiciel de configuration	141	ENUM16	2	Static		
level_linearized	Niveau linéarisé	147	FLOAT	4	Dynamic		

Nom	Etiquette	Indice	Type de données	Taille (octets)	Classe de stockage	Accès en écriture	MODE_BLK
bdt_transferred_ctrl		197	UINT8	1	Static	x	AUTO
bdt_cfg_rdwr_ctrl		196	UINT16	2	Static	x	AUTO

9.7 Méthodes

La spécification FOUNDATION Fieldbus prévoit l'utilisation de méthodes pour simplifier la configuration de l'appareil. Une méthode est une suite d'étapes interactives qui doivent être exécutées les unes après les autres, afin de paramétrer des fonctions d'appareil définies.

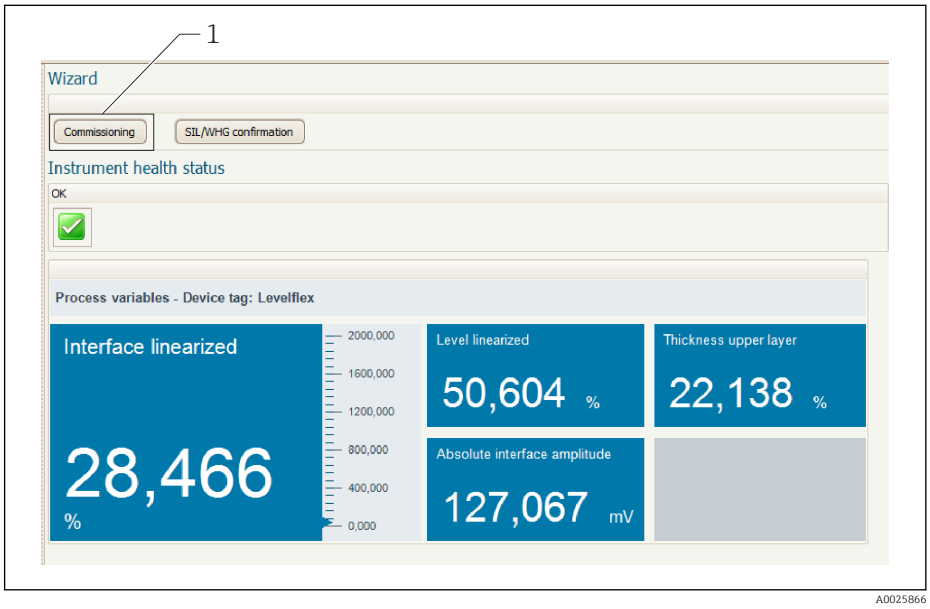
Les méthodes suivantes sont disponibles pour les appareils :

- **Restart**
  Cette méthode se trouve dans le Resource Block et permet le réglage du paramètre **Reset appareil**. Les paramètres de l'appareil sont ainsi réinitialisés à un état défini.
- **ENP Restart**
  Cette méthode se trouve dans le Resource Block et permet de modifier les paramètres de la plaque signalétique électronique (Electronic Name Plate).
- **Setup**
  Cette méthode se trouve dans le SETUP Transducer Block et permet la configuration de base de la mesure (unités de mesure, types de cuve ou de réservoir, produit, étalonnage vide et plein).
- **Linéarisation**
  Cette méthode se trouve dans l'ADV_SETUP Transducer Block et sert à gérer le tableau de linéarisation permettant de convertir le niveau mesuré en volume, masse ou débit.
- **Self Check**
  Cette méthode se trouve dans l'EXPERT_CONFIG Transducer Block et permet d'effectuer un autotest de l'appareil.

10 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.

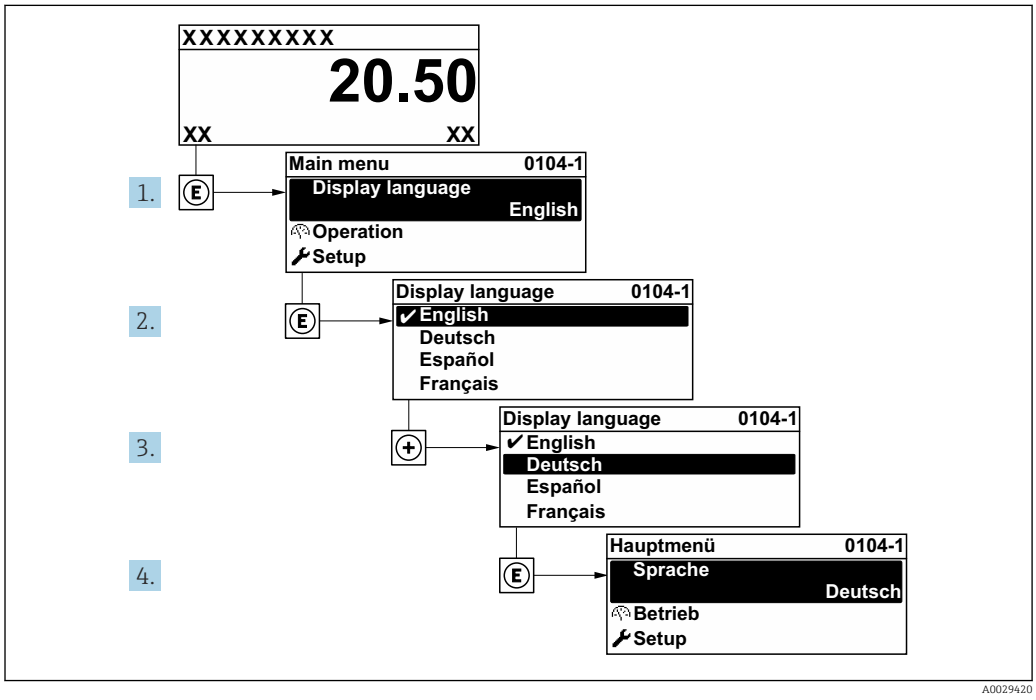
11 Mise en service via le menu de configuration

11.1 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 :

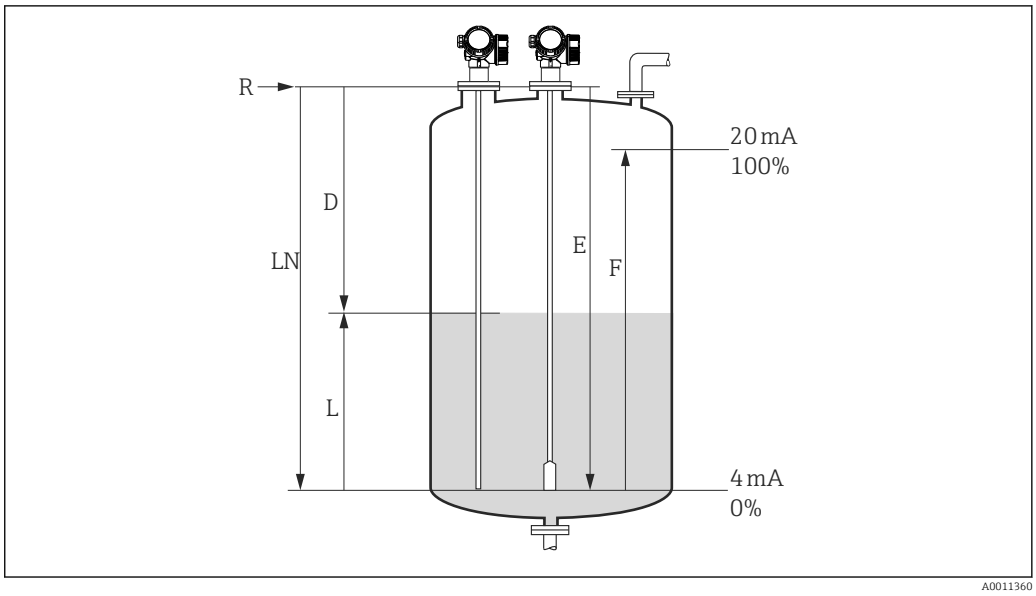
11.2 Réglage de la langue d'interface

Réglage par défaut : anglais ou langue nationale commandée



22 *Exemple d'afficheur local*

11.3 Configuration de la mesure de niveau



23 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).

11.4 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, 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.

24 *Fonction "Charger courbe de référence"*

11.5 Configuration de l'afficheur local

11.5.1 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

11.5.2 Configuration de l'afficheur local

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

11.6 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 :
  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**.

11.7 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)

12 Mise en service (fonctionnement par blocs)

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 :

- Check-liste "Contrôle du montage" → 41
- Check-liste "Contrôle du raccordement" → 47

12.2 Configuration des blocs

12.2.1 Préparation

1. Mettre l'appareil de mesure sous tension.
2. Noter le **DEVICE_ID**.
3. Ouvrir le logiciel de configuration.
4. Charger les fichiers CFF et les fichiers de description de l'appareil dans le système hôte ou dans le logiciel de configuration. Veiller à utiliser les bons fichiers système.
5. Identifier l'appareil à l'aide du **DEVICE_ID** (voir point 2). Affecter le tag souhaité à l'appareil via le paramètre **Pd-tag/FF_PD_TAG**.

12.2.2 Configuration du Resource Block

1. Ouvrir le Resource Block.
2. Si nécessaire, déverrouiller la configuration de l'appareil.
3. Si nécessaire, modifier le nom du bloc. Réglage par défaut : RS-xxxxxxxxxxx (RB2)
4. Si nécessaire, affecter une description au bloc via le paramètre **Description of the identification tag/TAG_DESC**.
5. Si nécessaire, adapter d'autres paramètres.

12.2.3 Configuration des Transducer Blocks

La configuration de la mesure et du module d'affichage se fait à l'aide des Transducer Blocks. La procédure de base est la même pour tous les Transducer Blocks :

1. Si nécessaire, modifier le nom du bloc.
2. Régler le mode de bloc sur **OOS** via le paramètre **Block mode/MODE_BLK**, élément **TARGET**.
3. Paramétrer l'appareil en fonction de la tâche de mesure.
4. Régler le mode de bloc sur **Auto** via le paramètre **Block mode/MODE_BLK**, élément **TARGET**.

Le mode de bloc doit être réglé sur **Auto** pour garantir le bon fonctionnement de l'appareil.

12.2.4 Configuration des Analog Input Blocks

L'appareil dispose de 2 Analog Input Blocks, qui peuvent être affectés au choix aux différentes grandeurs de process.

Réglage par défaut	
Analog Input Block	**CHANNEL**
AI 1	32949 : niveau linéarisé
AI 2	32856 : distance

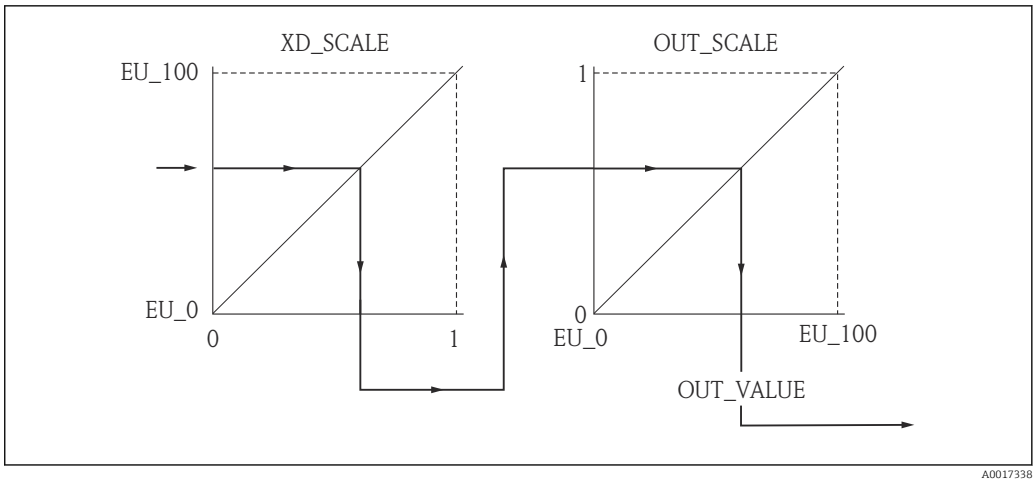
1. Si nécessaire, modifier le nom du bloc.
2. Régler le mode de bloc sur **OOS** via le paramètre **Block mode/MODE_BLK**, élément **TARGET**.
3. Via le paramètre **Channel/CHANNEL**, sélectionner la grandeur de process qui doit être utilisée comme valeur d'entrée pour l'Analog Input Block .
4. Via le paramètre **Transducer scale/XD_SCALE**, sélectionner l'unité souhaitée et la gamme d'entrée du bloc pour la grandeur de process → 🗎 90. Veiller à ce que l'unité sélectionnée soit adaptée à la grandeur de process sélectionnée. Si la grandeur de process et l'unité ne sont pas compatibles, le paramètre **Block error/ BLOCK_ERR** indique **Block Configuration Error** et le mode de bloc ne peut pas être réglé sur **Auto**.
5. Via le paramètre **Linearization type/L_TYPE**, sélectionner le type de linéarisation pour la grandeur d'entrée (réglage par défaut : **Direct**). Veiller à ce que pour le type de linéarisation **Direct**, les réglages des paramètres **Transducer scale/XD_SCALE** et **Output scale/OUT_SCALE** soient identiques. Si les valeurs et les unités ne sont pas compatibles, le paramètre **Block error/BLOCK_ERR** indique **Block Configuration Error** et le mode de bloc ne peut pas être réglé sur **Auto**.
6. Entrer les alarmes et les messages d'alarme critiques via les paramètres **High alarm limit/ HI_HI_LIM**, **High early warning limit/HI_LIM**, **Low alarm limit/ LO_LO_LIM** et **Low early warning limit/LO_LIM**. Les valeurs limites entrées doivent se situer dans la gamme de valeurs fixée pour le paramètre **Output scale/ OUT_SCALE**→ 🗎 90.
7. Indiquer les priorités des alarmes via les paramètres **Priority for high limit value alarm/HI_HI_PRI**, **Priority for high early warning/HI_PRI**, **Priority for low limit value alarm/LO_LO_PRI** et **Priority for low limit value early warning/LO_PRI**. Le rapport au système hôte sur site ne se fait qu'en cas de priorité alarme supérieure à 2.
8. Régler le mode de bloc sur **Auto** via le paramètre **Block mode/MODE_BLK**, élément **TARGET**. Pour cela, le Resource Block doit également être réglé sur le mode de bloc **Auto**.

12.2.5 Autre configuration

1. Relier les blocs de fonctions et les blocs de sortie.
2. Une fois le LAS actif défini, charger toutes les données et tous les paramètres dans l'appareil de terrain.

12.3 Mise à l'échelle de la valeur mesurée dans l'AI Block

La valeur mesurée peut être mise à l'échelle si le type de linéarisation **L_TYPE** = **Indirect** a été sélectionné dans l'AI Block. **XD_SCALE** définit la gamme d'entrée avec les éléments **EU_0** et **EU_100**. Elle est représentée de façon linéaire sur la gamme de sortie, définie par **OUT_SCALE** également avec les éléments **EU_0** et **EU_100**.



25 *Mise à l'échelle de la valeur mesurée dans l'AI Block*

- En cas de sélection du mode **Direct** dans le paramètre **L_TYPE**, il n'est pas possible de modifier les valeurs et les unités pour **XD_SCALE** et **OUT_SCALE**.
- Les paramètres **L_TYPE**, **XD_SCALE** et **OUT_SCALE** ne peuvent être modifiés que dans le mode de bloc OOS.

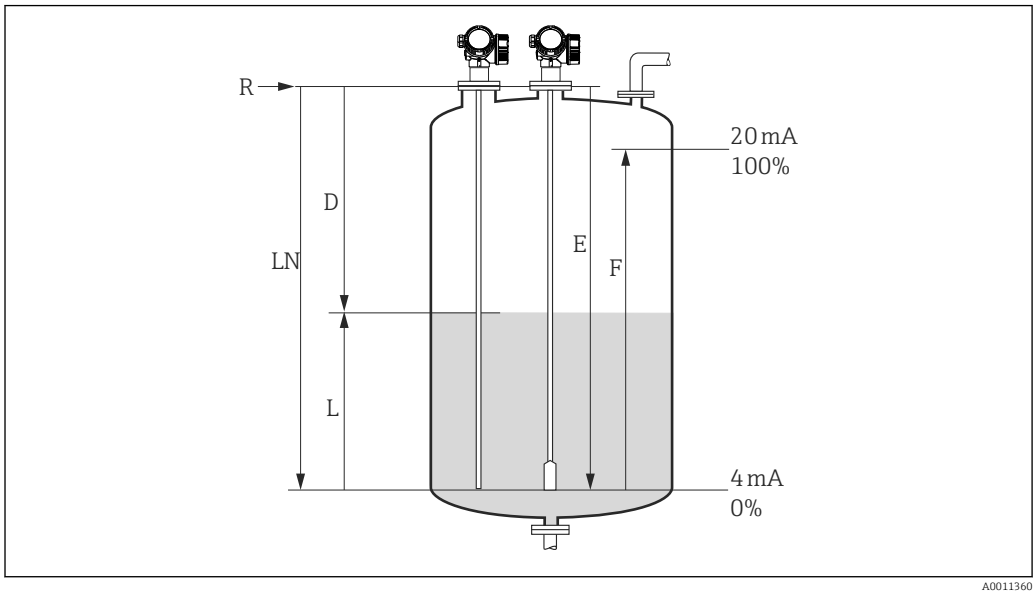
12.4 Sélection de la langue

Étape	Bloc	Paramètre	Action
1	DISPLAY (TRDDISP)	Langue (language)	Sélectionner la langue [1]. **Options :** ▪ 32805 : arabe ▪ 32824 : chinois ▪ 32842 : tchèque ▪ 32881 : néerlandais ▪ 32888 : anglais ▪ 32917 : français ▪ 32920 : allemand ▪ 32945 : italien ▪ 32946 : japonais ▪ 32948 : coréen ▪ 33026 : polonais ▪ 33027 : portugais ▪ 33062 : russe ▪ 33083 : espagnol ▪ 33103 : thaï ▪ 33120 : vietnamien ▪ 33155 : indonésien ▪ 33166 : turc

1) Les langues prises en charge par l'appareil sont indiquées au moment de la commande. Pour cela, voir la caractéristique 500 "Autre langue de programmation" dans la structure du produit

12.5 Configuration de la mesure de niveau

La méthode **Setup** peut également être utilisée pour configurer la mesure. Cette méthode est accessible via le Transducer Block SETUP (TRDSUP).



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

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

Dans le cas des sondes à câble, si la valeur CD 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.

Étape	Bloc	Paramètre	Action
1	SETUP (TRDSUP)	Unité de longueur (distance_unit)	Sélectionner l'unité de distance. **Options :** ▪ 1010 : m ▪ 1013 : mm ▪ 1018 : in ▪ 1019 : ft
2	SETUP (TRDSUP)	Type de cuve (tank_type)	Sélectionner le type de cuve. **Options :** ▪ 32816 : Bypass / tube de mesure ▪ 33288 : Métallique ▪ 33302 : Coaxial ▪ 33432 : Double câble ▪ 33433 : Double tige ▪ 33437 : Câble disque centrage métallique ▪ 33438 : Tige disque centrage métallique ▪ 33441 : Non métallique ▪ 33444 : Installation à l'extérieur
3	SETUP (TRDSUP)	Diamètre du tube (tube_diameter) [1]	Indiquer le diamètre du bypass ou du tube de mesure.
4	SETUP (TRDSUP)	Groupe de produit (medium_group)	Indiquer le groupe de produit. **Options :** ▪ 316 : Aqueux (CD > 4) ▪ 256 : Autre (CD > 1,9) [2]

Étape	Bloc	Paramètre	Action
5	SETUP (TRDSUP)	Distance du point zéro (empty_calibration)	Indiquer la distance vide E (distance entre le point de référence R et le repère 0 %).
6	SETUP (TRDSUP)	Plage de mesure (full_calibration)	Indiquer la distance pleine F (distance entre le repère 0 % et le repère 100 %).
7	SETUP (TRDSUP)	Niveau (level)	Affiche le niveau mesuré L.
8	SETUP (TRDSUP)	Distance (filtered_dist_val)	Affiche la distance D entre le point de référence R et le niveau L.
9	SETUP (TRDSUP)	Qualité signal (signal_quality)	Affiche la qualité du signal de l'écho de niveau évalué.
10	SETUP (TRDSUP)	Confirmation distance (confirm_distance)	Comparer la distance affichée à la valeur réelle pour démarrer l'enregistrement d'une suppression des échos parasites. **Options :** ▪ 179 : Suppression manuelle ▪ 32847 : Supprimer courbe ▪ 32859 : Distance ok ▪ 32860 : Distance trop grande ▪ 32861 : Distance trop petite ▪ 32862 : Distance inconnue ▪ 33100 : Réservoir vide

1) Disponible uniquement pour sondes revêtues et "Type de cuve" = "Bypass/tube de mesure"
2) Si nécessaire, il est également possible d'entrer des CD plus petites dans le paramètre "Constante diélectrique (dc_value)". Cependant, la gamme de mesure peut être limitée si la CD est < 1,6. Dans ce cas, contacter Endress+Hauser.

12.6 Configuration de l'afficheur local

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

Paramètre	Réglage par défaut pour les appareils avec 1 sortie courant	Réglage par défaut pour les appareils avec 2 sorties courant
Format d'affichage	1 valeur, grand format	1 valeur, grand format
Affichage valeur 1	Niveau linéarisé	Niveau linéarisé
Affichage valeur 2	Distance	Distance
Affichage valeur 3	Sortie courant 1	Sortie courant 1
Affichage valeur 4	Aucun	Sortie courant 2

L'afficheur local peut être personnalisé dans le Transducer Block **DISPLAY (TRDDISP)**.

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

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

Configuration des blocs
Bloc : **DISPLAY (TRDDISP)**
Paramètre : **Gestion données (configuration_management)**

Fonctions des options du paramètre

Options	Description
33097 : Sauvegarder	La configuration actuelle de l'appareil contenue dans l'HistoROM est sauvegardée dans le module d'affichage de l'appareil. La copie de sauvegarde comprend les données du transmetteur de l'appareil.
33057 : 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. La copie de sauvegarde comprend les données du transmetteur de l'appareil.
33838 : Dupliquer	La configuration du transmetteur d'un appareil est transférée à l'aide du module d'affichage sur un autre appareil.
265 : Comparer	La configuration de l'appareil mémorisée dans le module d'affichage est comparée à la configuration actuelle de l'appareil dans l'HistoROM.
32848 : Effacer sauvegarde	La copie de sauvegarde de la configuration d'appareil est effacée du module d'affichage de l'appareil.

HistoROM
Il s'agit d'une mémoire "non volatile" sous la forme d'une EEPROM.

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.

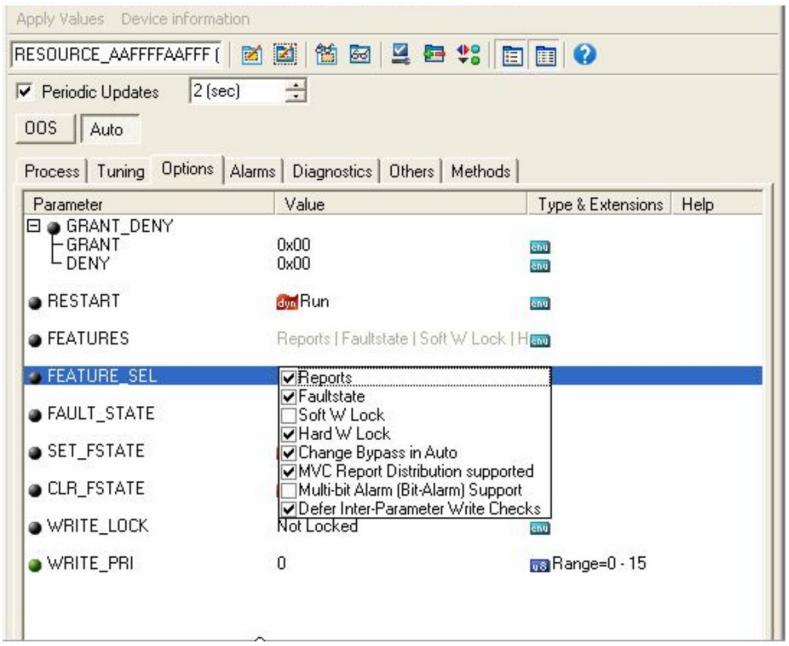
Dans les appareils avec communication FOUNDATION Fieldbus, le paramètre "PD_Tag" est également accepté lors de la duplication des paramètres. Si nécessaire, régler ce paramètre sur la valeur souhaitée après la duplication.

12.8 Configuration du comportement en cas d'événement suivant la spécification FOUNDATION Fieldbus FF912

L'appareil est conforme à la spécification FOUNDATION Fieldbus FF912. Entres autres choses, cela signifie que :

- La catégorie de diagnostic selon la recommandation NAMUR NE107 est transmise via le bus de terrain dans un format indépendant du fabricant :
  - F : Défaut
  - C : Test fonction
  - S : En dehors de la spécification
  - M : Maintenance nécessaire
- La catégorie de diagnostic des groupes d'événements prédéfinis peut être adaptée par l'utilisateur en fonction des exigences de l'application individuelle.
- Certains événements peuvent être séparés de leur groupe et être traités individuellement :
  - 941 : Perte écho
  - 942 : Dans distance de sécurité
- Des informations complémentaires et des mesures de suppression des défauts sont transmises via le bus de terrain avec le message d'événement.

Les messages de diagnostic selon FF912 ne sont disponibles dans le système hôte que si l'option **Multi-bit Alarm Support** est activée dans le paramètre **FEATURE_SEL** du Resource Block. Pour des raisons de compatibilité, lorsque l'appareil est livré, cette option n'est **pas** activée :



12.8.1 Groupes d'événements

Les évènements de diagnostic sont répartis en 16 groupes en fonction de la **source** et la **priorité**. Une **catégorie d'événements par défaut** est affectée à chaque groupe en usine. Ici, un bit des paramètres d'affectation appartient à chaque groupe d'événements.

Priorité d'événement	Catégorie d'événements par défaut	Source d'événement	Bit	Événements dans ce groupe
Priorité la plus haute	Défaut (F)	Capteur	31	▪ F003 : Rupture de sonde détectée ▪ F046 : Colmatage sur la sonde ▪ F083 : Contenu de la mémoire ▪ F104 : Câble HF ▪ F105 : Câble HF ▪ F106 : Capteur
		Électronique	30	▪ F242 : SW incompatible ▪ F252 : Module incompatible ▪ F261 : Module électronique ▪ F262 : Connexion module ▪ F270 : Défaut électronique principale ▪ F271 : Défaut électronique principale ▪ F272 : Défaut électronique principale ▪ F273 : Défaut électronique principale ▪ F275 : Défaut module E/S ▪ F276 : Défaut module E/S ▪ F282 : Mémoire de données ▪ F283 : Contenu mémoire ▪ F311 : Contenu mémoire
		Configuration	29	▪ F410 : Transmission données ▪ F411 : Upload/download ▪ F435 : Linéarisation ▪ F437 : Configuration incompatible
		Process	28	▪ F803 : Courant de boucle 1 ▪ F825 : Température de fonctionnement ▪ F936 : Perturbation électromagnétique ▪ F941 : Perte écho [1)] ▪ F970 : Linéarisation

1) Cet événement peut être retiré du groupe et traité séparément ; voir la section "Zone configurable".

Priorité d'événement	Catégorie d'événements par défaut	Source d'événement	Bit	Événements dans ce groupe
Priorité haute	Test fonction (C)	Capteur	27	Pas utilisé dans Levelflex
		Électronique	26	Pas utilisé dans Levelflex
		Configuration	25	▪ C411 : Upload/download ▪ C431 : Réétalonnage ▪ C484 : Simulation mode défaut ▪ C485 : Simulation valeur mesurée ▪ C491 : Simulation sortie courant ▪ C585 : Simulation distance
		Process	24	Pas utilisé dans Levelflex

Priorité d'événement	Catégorie d'événements par défaut	Source d'événement	Bit	Événements dans ce groupe
Priorité basse	En dehors de la spécification (S)	Capteur	23	Pas utilisé dans Levelflex
		Électronique	22	Pas utilisé dans Levelflex
		Configuration	21	S441 : Sortie courant 1
		Process	20	▪ S801 : Énergie trop faible ▪ S825 : Température de fonctionnement ▪ S921 : Changement de référence ▪ S942 : Dans distance de sécurité [1)] ▪ S943 : Dans distance blocage ▪ S944 : Plage de niveau ▪ S968 : Niveau limité

1) Cet événement peut être retiré du groupe et traité séparément ; voir la section "Zone configurable".

Priorité d'événement	Catégorie d'événements par défaut	Source d'événement	Bit	Événements dans ce groupe
Priorité la plus basse	Maintenance nécessaire (M)	Capteur	19	Pas utilisé dans Levelflex
		Électronique	18	▪ M270 : Défaut électronique principale ▪ M272 : Défaut électronique principale ▪ M311 : Contenu mémoire
		Configuration	17	M438 : Bloc de données
		Process	16	M801 : Courant de boucle 1

12.8.2 Paramètres d'affectation

Les catégories d'événements sont affectées aux groupes d'événements via quatre paramètres d'affectation. Ceux-ci se trouvent dans le **RESOURCE (RB2)** Block:

- **FD_FAIL_MAP** : pour catégorie d'événements **Défaut (F)**
- **FD_CHECK_MAP** : pour catégorie d'événements **Test fonction (C)**
- **FD_OFFSPEC_MAP** : pour catégorie d'événements **En dehors de la spécification (S)**
- **FD_MAINT_MAP** : pour catégorie d'événements **Maintenance nécessaire (M)**

Chacun de ces paramètres se compose de 32 bits ayant la signification suivante :

- **Bit 0 :** réservé par la Fieldbus Foundation
- **Bits 1 à 15 :** zone configurable ; certains évènements de diagnostic peuvent être affectés ici indépendamment du groupe d'évènements auquel ils appartiennent. Ils sont ensuite retirés du groupe d'événements et leur comportement peut être configuré individuellement.
  Dans le Levelflex, les paramètres suivants peuvent être affectés à la zone configurable :
  - 941 : Perte écho
  - 942 : Dans distance de sécurité
- **Bits 16-31 :** gamme standard ; ces bits sont affectés en permanence aux groupes d'événements. Si le bit est réglé sur **1**, ce groupe d'événements est affecté à la catégorie d'événements individuelle.

Le tableau suivant indique le réglage par défaut des paramètres d'affectation. Dans le réglage par défaut, il y a une affectation claire entre la priorité d'événement et la catégorie d'événements (c.-à-d. le paramètre d'affectation).

Réglage par défaut des paramètres d'affectation

	Gamme standard																Zone configurable
Priorité d'événement	**Priorité la plus haute**				**Priorité haute**				**Priorité basse**				**Priorité la plus basse**				
Source d'événement [1]	S	E	C	P	S	E	C	P	S	E	C	P	S	E	C	P	
Bit	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15 ... 1
FD_FAIL_MAP	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FD_CHECK_MAP	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FD_OFFSPEC_MAP	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0
FD_MAINT_MAP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0

1) S : Sensor ; E : Electronics ; C : Configuration ; P : Process

Procéder comme suit pour changer le comportement de diagnostic d'un groupe d'événements :

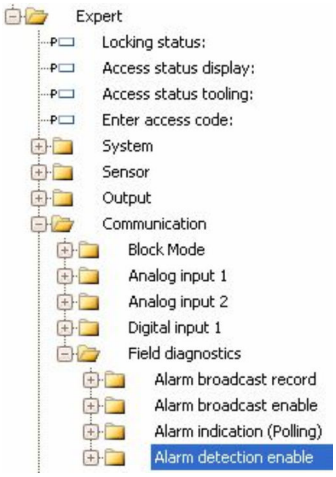
1. Ouvrir le paramètre d'affectation auquel le groupe est actuellement affecté.
2. Faire passer le bit du groupe d'événements de **1** à **0**. En cas de configuration via FieldCare, cette opération s'effectue en décochant la case correspondante (voir l'exemple suivant).
3. Ouvrir le paramètre d'affectation auquel le groupe doit être affecté.
4. Faire passer le bit du groupe d'événements de **0** à **1**. En cas de configuration via FieldCare, cette opération s'effectue en cochant la case correspondante (voir l'exemple suivant).

Exemple

Le groupe **Priorité la plus haute / erreur de configuration** contient les événements **410 : Transmission données**, **411 : Upload/download**, **435 : Linéarisation** et **437 :**

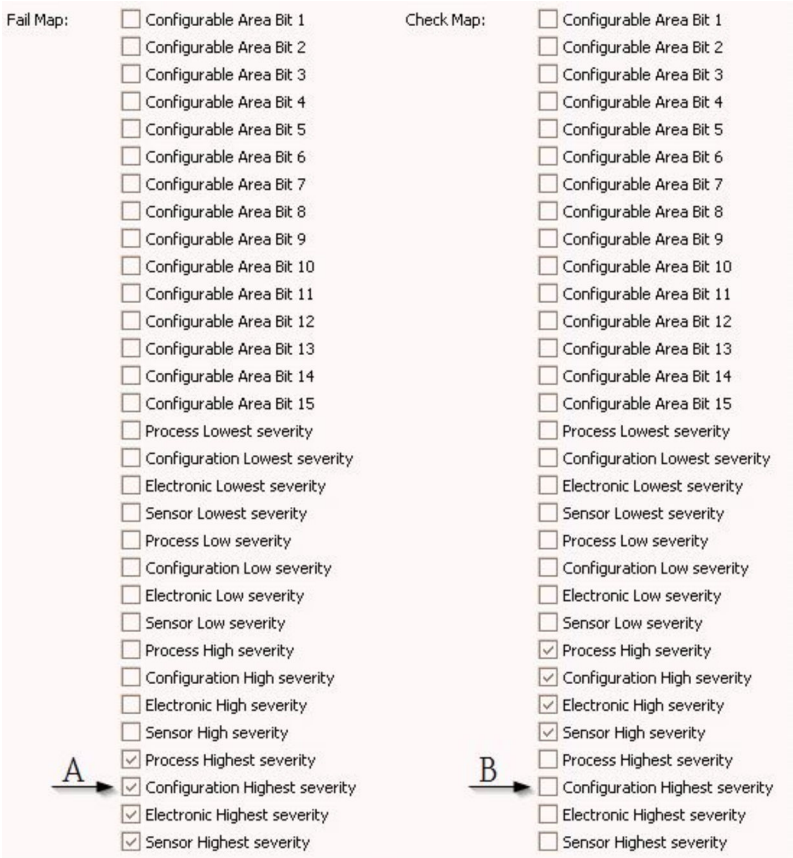
Configuration incompatible. Ceux-ci doivent être rattachés à la catégorie **Test fonction (C)**, et non plus **Défaut (F)**.

1.



Dans la fenêtre de navigation de FieldCare, naviguer jusqu'à **Expert → Communication → Field diagnostics → Alarm detection enable**.

2.



27 Les colonnes "Fail Map" et "Check Map" à l'état à la livraison

Dans la colonne **Fail Map**, rechercher le groupe **Configuration Highest Severity** et décocher la case correspondante (A). Cocher la case pertinente dans la colonne **Check Map** (B). Noter qu'il est nécessaire d'appuyer sur la touche Entrée pour confirmer chaque saisie.

28 Les colonnes "Fail Map" et "Check Map" après la modification

Veiller à ce que le bit correspondant soit réglé dans au moins un des paramètres d'affectation pour chaque groupe d'événements. Sinon, aucune catégorie ne sera transmise avec l'événement via le bus, et le système de commande ignorera donc généralement la présence de l'événement.

La page **Alarm detection enable** de FieldCare permet de paramétrer détection des événements de diagnostic, mais pas la transmission des messages via le bus. Cette dernière doit être paramétrée sur la page **Alarm broadcast enable**. Le fonctionnement de cette page est identique à celui de la page **Alarm detection enable**. Le Resource Block doit être en mode **Auto** pour que les informations d'état soient transmises via le bus.

12.8.3 Zone configurable

La catégorie d'événements peut être définie individuellement pour les événements suivants – quel que soit le groupe d'événements auquel ils sont affectés dans le réglage par défaut :

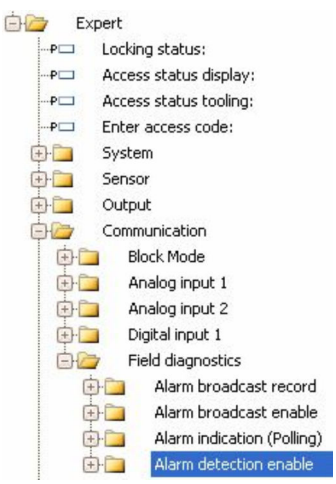
- **F941** : Perte écho
- **S942** : Dans distance de sécurité

Pour modifier la catégorie d'événements, l'événement doit d'abord être affecté à l'un des bits 1 à 15. Cette opération s'effectue au moyen des paramètres **FF912 ConfigArea_1** à **FF912ConfigArea_15** dans le **DIAGNOSTIC (TRDDIAG) Block**. Ensuite, il est possible de faire passer le bit correspondant de **0** à **1** dans le paramètre d'affectation souhaité.

Exemple

L'erreur **942 "Dans distance de sécurité"** doit quitter la catégorie **En dehors de la spécification (S)** pour être rattachée à la catégorie **Test fonction (C)**.

1.



Dans la fenêtre de navigation de FieldCare, naviguer jusqu'à **Expert → Communication → Field diagnostics → Alarm detection enable**.

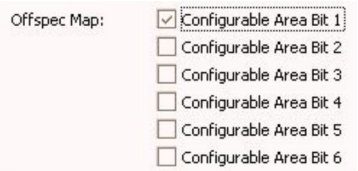
2.

Dans le réglage par défaut, tous les bits se trouvant dans la colonne **Configurable Area Bits** ont la valeur **not used**.

3.

Sélectionner l'un de ces bits (ici, par exemple : **Configurable Area Bit 1**), puis sélectionner l'option **Dans distance de sécurité** dans la liste de sélection correspondante. Appuyer sur Entrée pour confirmer l'option sélectionnée.

4.



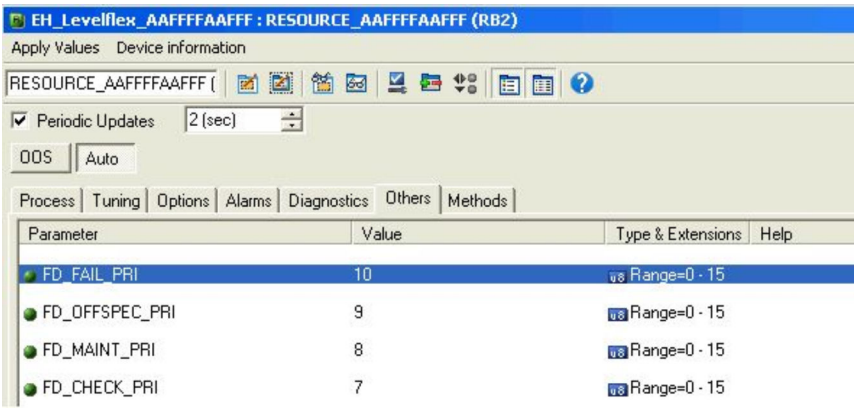
Aller dans la colonne **Offspec Map** et cocher la case du bit correspondant (ici : **Configurable Area Bit 1**). Appuyer sur ENTER pour confirmer les saisies.

Un passage à la catégorie d'erreurs **Dans distance de sécurité** n'a aucune incidence sur une erreur déjà présente. La nouvelle catégorie n'est affectée que si cette erreur se reproduit après le changement.

12.8.4 Transmission de messages d'événement via le bus

Priorité des événements

Les messages d'événement sont uniquement transmis via le bus si leur priorité est comprise entre 2 et 15. Les événements de priorité 1 sont affichés mais ne sont pas transmis via le bus. Les événements de priorité 0 sont ignorés. Dans le réglage par défaut, la priorité de tous les événements est 0. La priorité peut être modifiée individuellement pour les quatre paramètres d'affectation. Les quatre paramètres suivants du Resource Block sont utilisés à cet effet :



Suppression de certains événements

Il est possible de supprimer certains événements pendant la transmission via le bus en utilisant un masque. Bien que ces événements soient affichés, ils ne sont pas transmis via le bus. Ce masque se trouve dans FieldCare sous **Expert → Communication → Field diagnostics → Alarm broadcast enable**. Il s'agit d'un masque de sélection négative, c.-à-d. que si un champ est sélectionné, les événements associés ne sont **pas** transmis via le bus.

12.9 Protection des réglages contre un accès non autorisé

Les possibilités suivantes sont disponibles pour protéger les réglages contre un accès non autorisé :

- Verrouillage au moyen d'un commutateur de verrouillage (verrouillage hardware)
- Verrouillage via le menu de configuration (verrouillage software)
- Verrouillage via la configuration des blocs :
  - Bloc : **DISPLAY (TRDDISP)** ; paramètre : **Définir code d'accès (define_access_code)**
  - Bloc : **EXPERT_CONFIG (TRDEXP)** ; paramètre : **Entrer code d'accès (enter_access_code)**

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.	Absence de tension.	Appliquer la tension correcte.
	Les câbles de raccordement ne sont pas en contact avec les bornes.	Vérifier les contacts des câbles et corriger si nécessaire.
Aucune valeur affichée	L'affichage est trop clair ou trop sombre.	▪ Augmenter le contraste en appuyant simultanément sur ⊞ et Ⓔ. ▪ Diminuer le contraste en appuyant simultanément sur ⊟ et Ⓔ.
	Le connecteur du câble de l'afficheur n'est pas correctement enfiché.	Enficher correctement le connecteur.
	L'afficheur est défectueux.	Remplacer l'afficheur.
"Erreur de communication" s'affiche lors du démarrage de l'appareil ou lors du raccordement de l'afficheur.	Interférences électromagnétiques	Vérifier la mise à la terre de l'appareil.
	Rupture du câble de l'afficheur ou connecteur de l'afficheur défectueux.	Remplacer l'afficheur.
Impossible de copier les paramètres d'un appareil à l'autre via l'afficheur. Seules les options "Sauvegarder" et "Annuler" sont disponibles.	L'afficheur avec la sauvegarde n'est pas détecté correctement si la sauvegarde des données n'a pas été préalablement effectuée sur le nouvel appareil.	Raccorder l'afficheur (avec la sauvegarde) et redémarrer l'appareil.
La communication via l'interface CDI ne fonctionne pas.	Mauvais réglage de l'interface COM sur l'ordinateur.	Vérifier le réglage de l'interface COM sur l'ordinateur et corriger si nécessaire.
L'appareil délivre des mesures incorrectes.	Erreur de paramétrage	Vérifier et corriger le paramétrage.

13.1.2 Erreurs de paramétrage

Erreurs de paramétrage pour la mesure de niveau

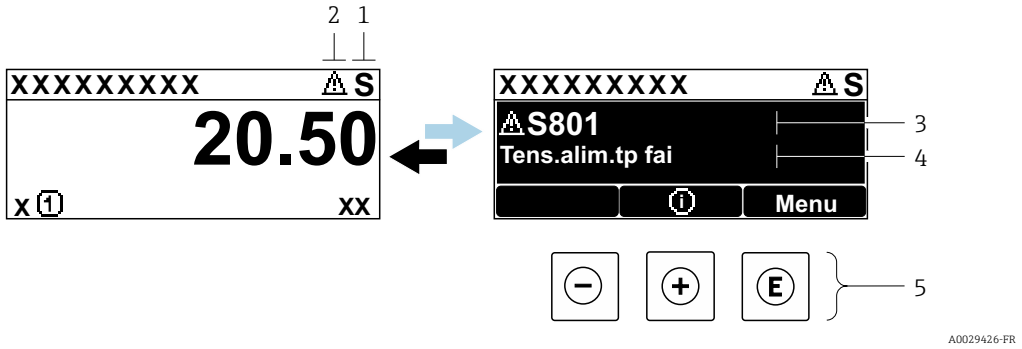
Problème	Cause possible	Action corrective
La valeur mesurée est incorrecte	Si la distance mesurée (Configuration → Distance) correspond à la distance réelle : Erreur d'étalonnage	▪ Vérifier le paramètre **Distance du point zéro** (→ 🗎 138) et le corriger si nécessaire. ▪ Vérifier le paramètre **Plage de mesure** (→ 🗎 139) et le corriger si nécessaire. ▪ Vérifier la linéarisation et la corriger si nécessaire (sous-menu **Linéarisation** (→ 🗎 155)).
	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** (→ 🗎 141)).
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** (→ 🗎 141)).
	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** (→ 🗎 138). Si nécessaire, sélectionner un réglage plus précis avec le paramètre **Propriété produit** (→ 🗎 149).
	Écho de niveau supprimé.	Effacer la suppression des échos parasites et recommencer l'enregistrement si nécessaire (paramètre **Enregistrement suppression** (→ 🗎 143)).
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** (→ 🗎 168)).
	Écho parasite	Réaliser une suppression des échos parasites sur toute la longueur de la sonde lorsque la cuve est vide (paramètre **Confirmation distance** (→ 🗎 141)).
Pente du niveau incorrecte sur l'ensemble de la gamme de mesure	Type de cuve mal réglé.	Sélectionner le paramètre **Type de cuve** (→ 🗎 137) 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

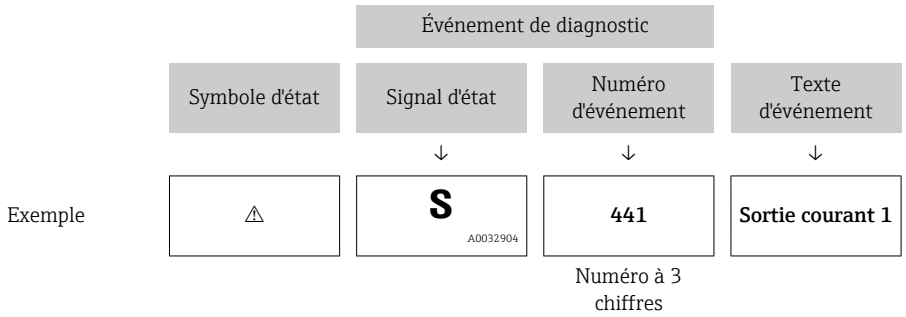
F A0032902	**Option "Défaut (F)"** Un défaut de l'appareil s'est produit. La valeur mesurée n'est plus valide.
C A0032903	**Option "Test fonction (C)"** L'appareil se trouve en mode maintenance (p. ex. pendant une simulation).
S A0032904	**Option "En dehors de la spécification (S)"** L'appareil fonctionne : ▪ 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.



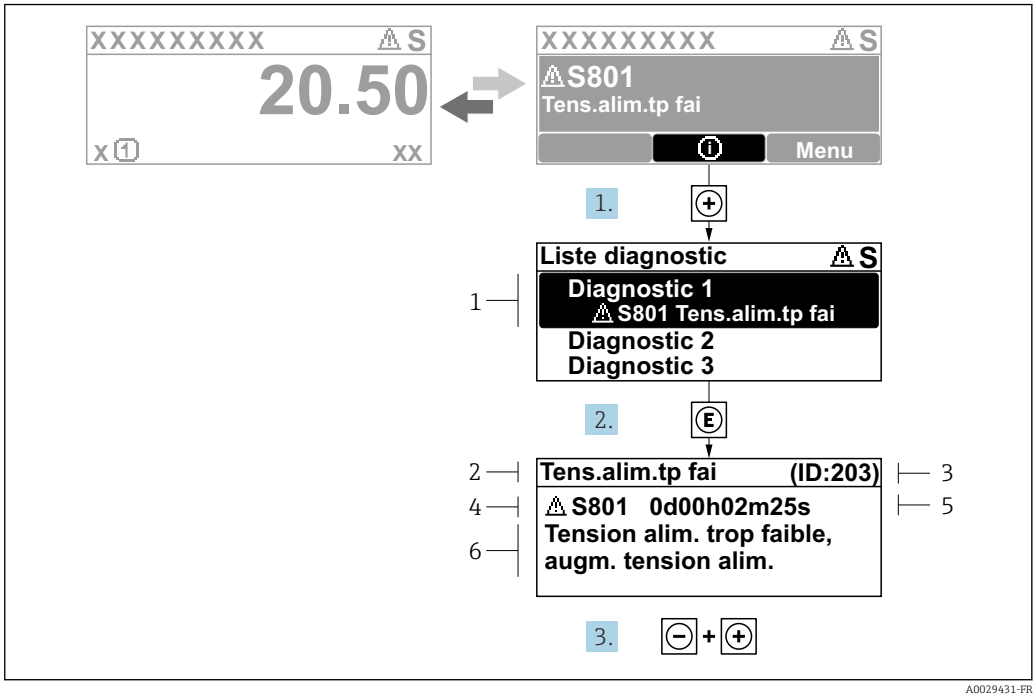
Si deux ou plusieurs événements de diagnostic se produisent simultanément, seul le message de diagnostic ayant la priorité la plus élevée est affiché. Les autres messages de diagnostic en attente peuvent être affichés dans le sous-menu **Liste de diagnostic**.

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



29 *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**.

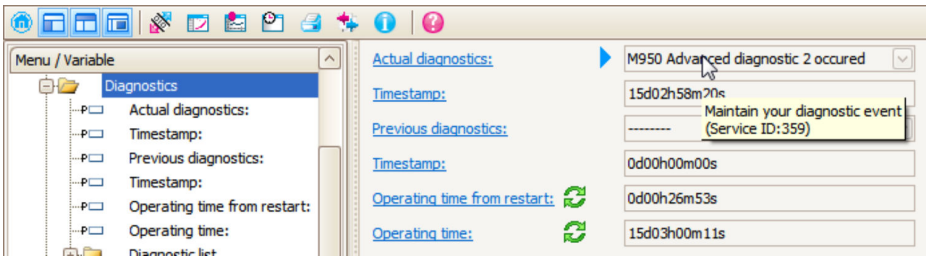
1. Appuyer sur Ⓔ.
   ↳ Le message relatif aux mesures correctives de l'événement de diagnostic sélectionné s'ouvre.
2. Appuyer simultanément sur ⊟ + ⊞.
   ↳ Le message relatif aux mesures correctives se ferme.

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 :

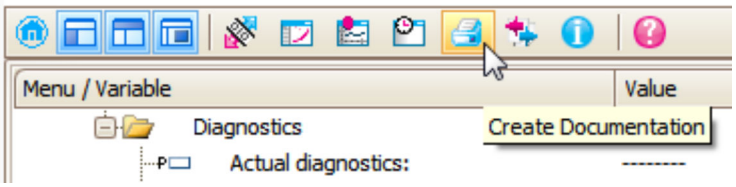
- Défaut (F)
- Test fonction (C)
- En dehors de la spécification (S)
- Maintenance nécessaire (M)

A : Via le menu de configuration

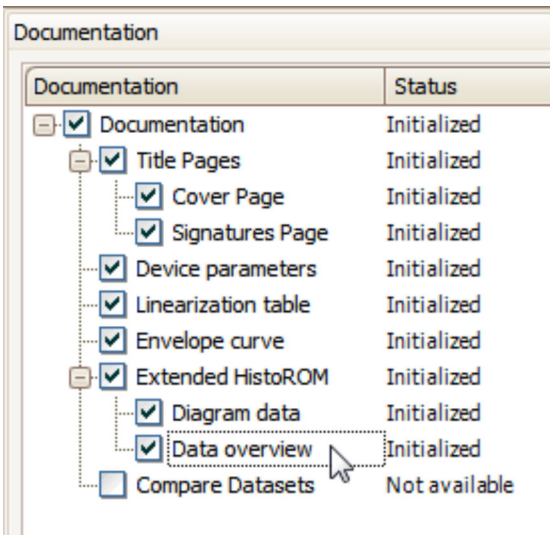
1. Aller jusqu'au menu **Diagnostic**.
   ↳ Dans le paramètre **Diagnostic actuel**, l'événement de diagnostic est affiché avec un texte d'événement.
2. Sur la droite dans la zone d'affichage, passez le curseur sur le paramètre **Diagnostic actuel**.
   ↳ 

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

B : Via la fonction "Créer documentation"

1. 

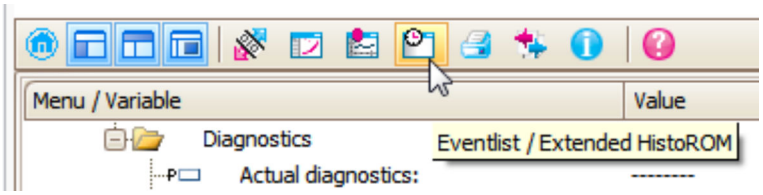
   Sélectionner la fonction "Créer documentation".

2. 

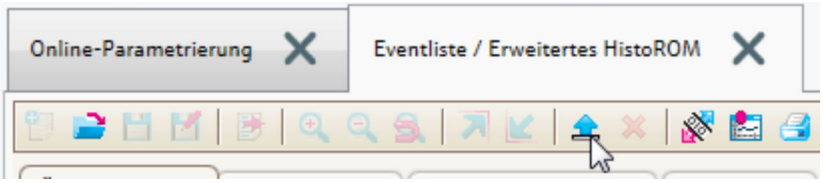
   S'assurer que "Aperçu données" est coché.

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 Messages de diagnostic dans le bloc transducteur DIAGNOSTIC (TRDDIAG)

- Le paramètre **Diagnostic actuel (actual diagnostics)** indique le message ayant la priorité la plus haute. Chaque message est en outre affiché selon la spécification FOUNDATION Fieldbus via les paramètres **XD_ERROR** et **BLOCK_ERROR**.
- Les paramètres **Diagnostic 1 (diagnostics_1)** à **Diagnostic 5 (diagnostics 5)** permettent de visualiser une liste des alarmes actives. S'il y a plus de 5 messages de diagnostic, ce sont les messages avec la plus haute priorité qui sont affichés.
- Le paramètre Dernier diagnostic (previous_diagnostics) permet de visualiser la dernière alarme qui n'est plus active.

13.5 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.

13.6 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)
- 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

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.

Evénement d'information	Texte d'événement
I1091	Configuration modifiée
I1092	Mémoire valeurs effacée
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
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

13.7 Historique du firmware

Date	Version de firmware	Modifications	Documentation (FMP50, FOUNDATION Fieldbus)		
			Manuel de mise en service	Description des paramètres de l'appareil	Information technique
04.2012	01.00.zz	Software d'origine	BA01051F/00/FR/01.12	GP01015F/00/FR/01.12	TI01000F/00/FR/14.12
05.2015	01.01.zz	▪ Prise en charge de l'afficheur SD03 ▪ Langues supplémentaires ▪ Fonction HistoROM étendue ▪ Bloc de fonctions "Diagnostic étendu" intégré ▪ Améliorations et corrections d'erreur	BA01051F/00/FR/03.15 BA01051F/00/FR/04.16 [1]	GP01015F/00/FR/02.15	TI01000F/00/FR/17.15 TI01000F/00/FR/20.16 [1]

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

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.

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

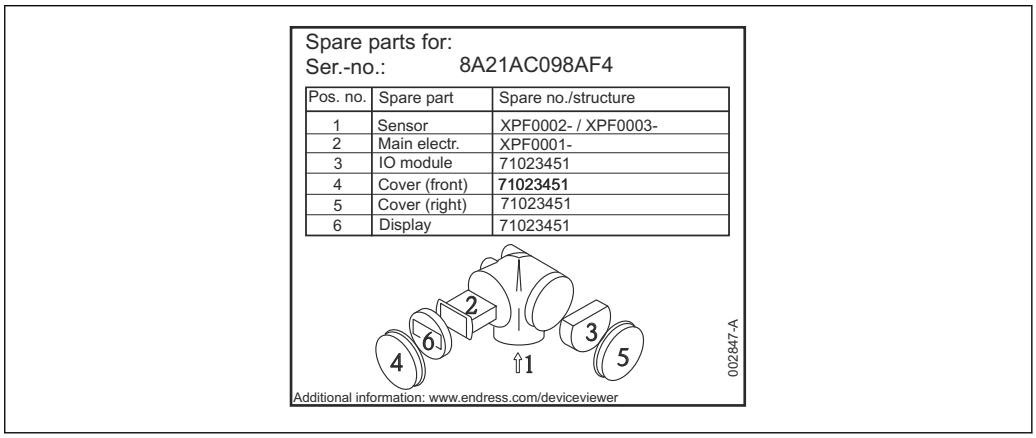
Après le remplacement d'un appareil complet, il est possible de transférer à nouveau les paramètres dans l'appareil en utilisant l'une des méthodes suivantes :

- 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.



30 *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

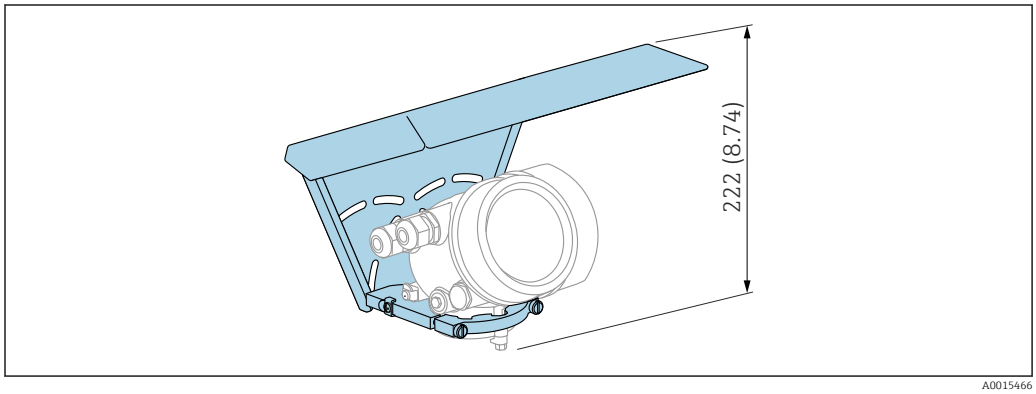
Si la directive 2012/19/UE sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) l'exige, le produit porte le symbole représenté afin de réduire la mise au rebut des DEEE comme déchets municipaux non triés. Ne pas éliminer les produits portant ce marquage comme des déchets municipaux non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

16 Accessoires

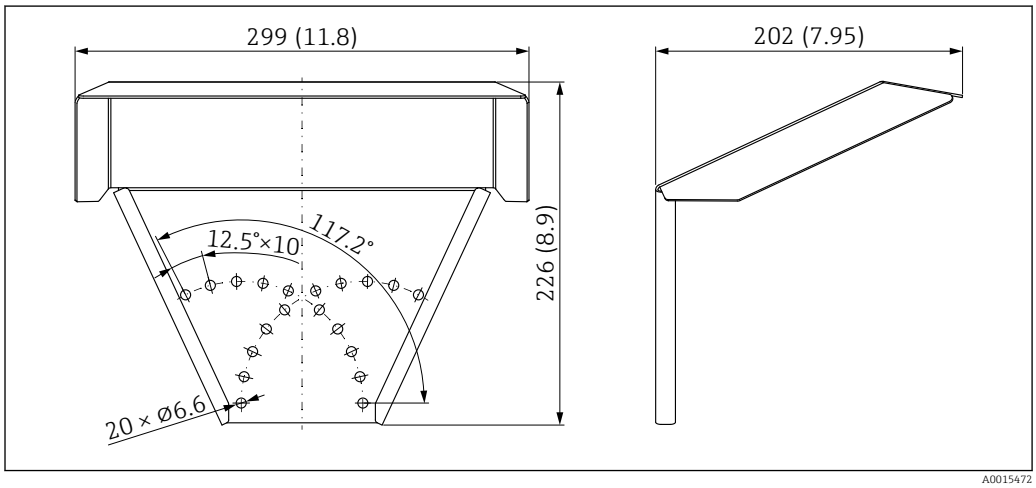
16.1 Accessoires spécifiques à l'appareil

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".



31 *Hauteur. Unité de mesure mm (in)*

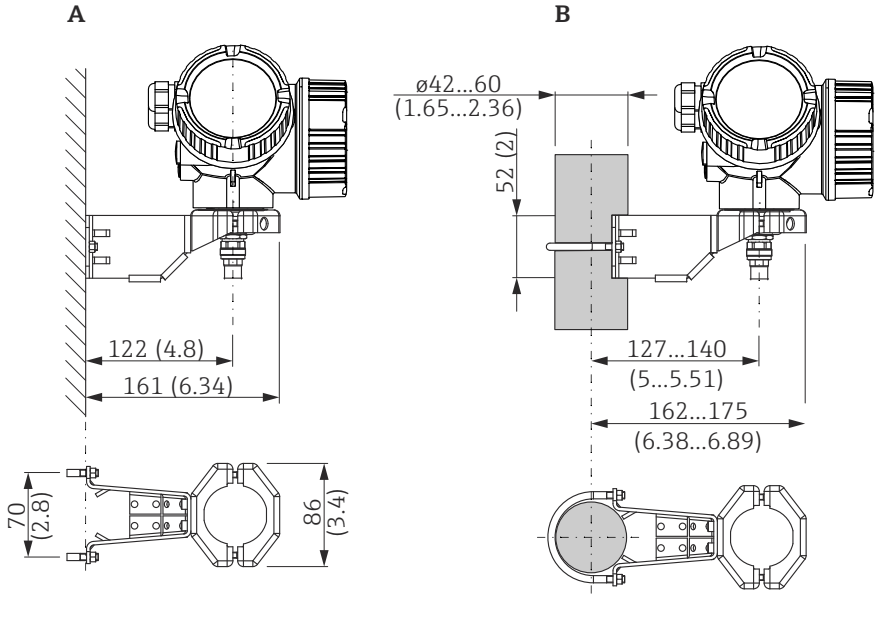


32 *Dimensions. Unité de mesure mm (in)*

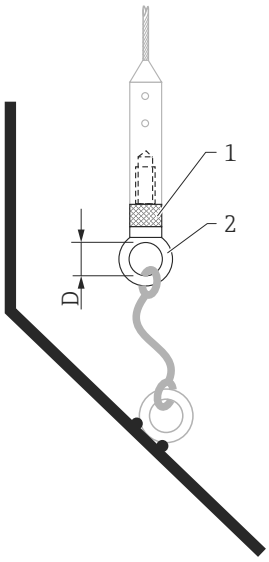
Matériau
316L

Référence de commande pour les accessoires :
71162242

16.1.2 Support de montage pour le boîtier de l'électronique

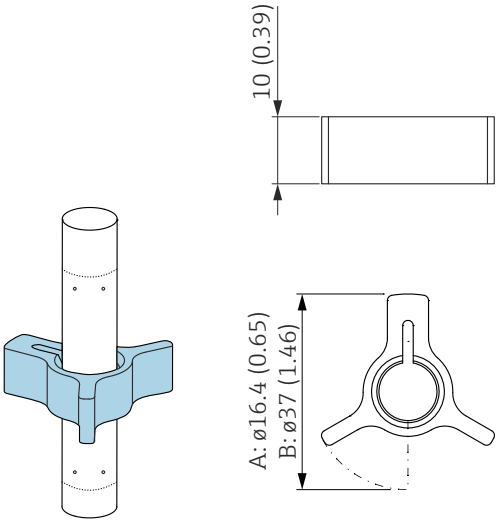
Accessoires	Description
Support de montage pour le boîtier de l'électronique	 *33 Support de montage pour le boîtier de l'électronique ; unité de mesure : mm (in)* *A Montage au mur* *B Montage sur colonne* Avec les versions d'appareil "Capteur séparé" (voir caractéristique 060 de la structure du produit), 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 Kit de montage, isolé

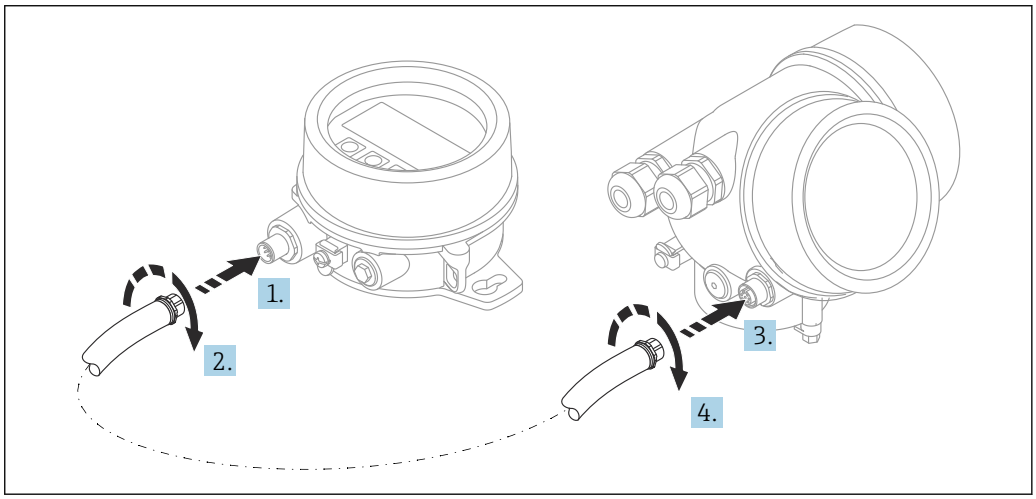
Accessoires	Description
Kit de montage, isolé convient pour FMP50	 *34 Contenu de la livraison du kit de montage :* *1 Manchon isolant* *2 Anneau à vis* Pour fixer les sondes à câble, de telle sorte qu'elles soient isolées de façon sûre. Température maximale du process : 150 °C (300 °F) Pour les sondes à câble 4 mm (⅙ in) ou 6 mm (1/4 in) avec PA>acier : ▪ Diamètre D = 20 mm (0,8 in) ▪ Référence de commande : 52014249 Pour les sondes à câble 6 mm (¼ in) ou 8 mm (1/3 in) avec PA>acier : ▪ Diamètre D = 25 mm (1 in) ▪ Référence de commande : 52014250 Étant donné le risque de charge électrostatique, le manchon isolant n'est pas adapté à l'utilisation en zone Ex ! Dans ce cas, la sonde doit être fixée de manière à ce qu'elle soit reliée à la terre de manière fiable. Le kit de montage peut également être commandé directement avec l'appareil (structure du produit Levelflex, caractéristique 620 "Accessoire fourni", version PG "Kit de montage, isolé, câble").

16.1.4 Étoile de centrage

Accessoires	Description

Étoile de centrage PFA
▪ Φ 16,4 mm (0,65 in)
▪ Φ 37 mm (1,46 in)
convient pour
FMP50
	
	A0014577
	A Pour sonde 8 mm (0,3 in)
	B Pour sondes 12 mm (0,47 in) et 16 mm (0,63 in)
	
	L'étoile de centrage est adaptée aux sondes avec diamètre de tige de 8 mm (0,3 in), 12 mm (0,47 in) et 16 mm (0,63 in) (sondes à tige revêtues incluses) et peut être utilisée dans des conduites de DN40 à DN50. Voir aussi manuel de mise en service BA00378F.
	▪ Matériau : PFA
	▪ Gamme de température de process autorisée : −200 … +250 °C (−328 … +482 °F)
	▪ Référence
	  ▪ Sonde 8 mm (0,3 in) : 71162453
	  ▪ Sonde 12 mm (0,47 in) : 71157270
	  ▪ Sonde 16 mm (0,63 in) : 71069065

16.1.5 Afficheur séparé FHX50



A0019128

Caractéristiques techniques
- Matériau :
  - Plastique PBT
  - 316L/1.4404
  - Aluminium
- Indice de protection : IP68 / NEMA 6P et IP66 / NEMA 4x
- Compatible avec le module d'affichage :
  - 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)

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.

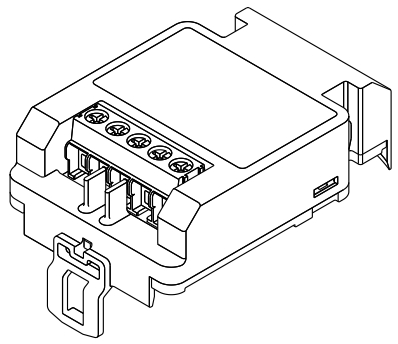
La transformation n'est pas possible pour des transmetteurs avec :
- Un agrément pour l'utilisation dans des zones avec poussières inflammables (agrément Ex poussières)
- Mode de protection Ex nA

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

16.1.6 Protection contre les surtensions

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

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



A0021734

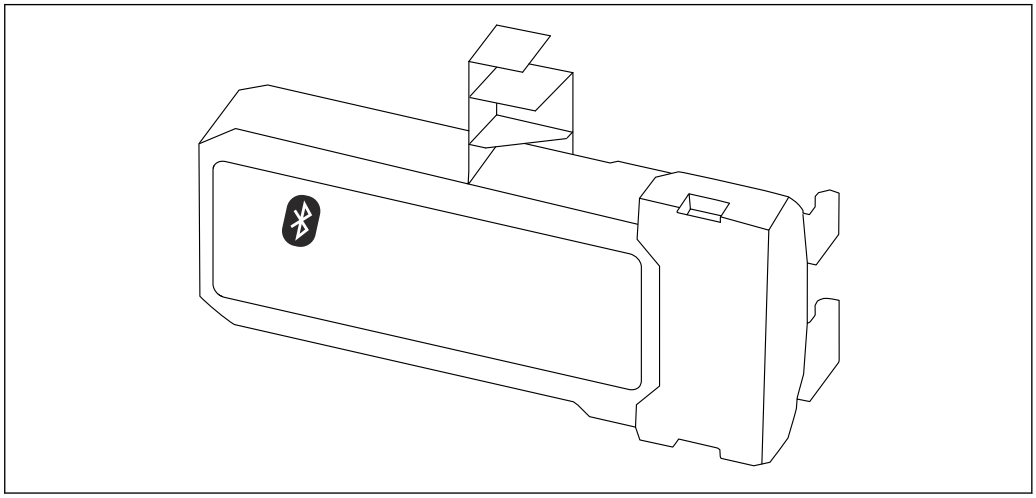
Caractéristiques techniques
- Résistance par voie : 2 × 0,5 $\Omega_{max.}$
- Tension continue de seuil : 400 … 700 V
- Tension de choc de seuil : < 800 V
- Capacité à 1 MHz : < 1,5 pF
- Courant de fuite nominal (8/20 µs) : 10 kA
- Convient pour les sections de conducteur : 0,2 … 2,5 mm^2 (24 … 14 AWG)

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

16.1.7 Module Bluetooth BT10 pour les appareils HART

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



A0036493

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

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

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

16.2 Accessoires spécifiques à la communication

Commubox 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

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

17 Menu de configuration

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

Navigation Menu de configuration

- Language
- **Configuration** → 145
  - Unité de longueur
  - Type de cuve
  - Diamètre du tube
  - Groupe de produit
  - Distance du point zéro
  - Plage de mesure
  - Niveau
  - Distance
  - Qualité signal
  - ▶ **Suppression** → 144
    - Confirmation distance → 144
    - Fin suppression → 144
    - Enregistrement suppression → 144
    - Distance → 144
  - ▶ **Analog inputs**
    - ▶ **Analog input 1 ... 5** → 145
      - Block tag → 145

Channel → 145

Process Value Filter Time → 146

▶ **Configuration étendue** → 147

État verrouillage → 147

Droits d'accès via afficheur → 147

Entrer code d'accès → 148

▶ **Niveau** → 149

Type de produit → 149

Propriété produit → 149

Propriété process → 150

Conditions avancées du process → 151

Unité du niveau → 152

Distance de blocage → 152

Correction du niveau → 153

▶ **Linéarisation** → 155

Type de linéarisation → 157

Unité après linéarisation → 158

Texte libre → 159

Valeur maximale → 160

Diamètre → 160

Hauteur intermédiaire → 161

Mode tableau → 161

- ▶ **Editer table**
  - Niveau
  - Valeur client
- Activer tableau → 📄 163
- ▶ **Réglages de sécurité** → 📄 164
  - Sortie perte écho → 📄 164
  - Valeur perte écho → 📄 164
  - Rampe perte écho → 📄 165
  - Distance de blocage → 📄 152
- ▶ **Réglages sonde** → 📄 167
  - Sonde mise à la terre → 📄 167
  - ▶ **Correction longueur de sonde** → 📄 169
    - Confirmation longueur de sonde → 📄 169
    - Longueur de sonde actuelle → 📄 169
- ▶ **Sortie commutation** → 📄 170
  - Affectation sortie état → 📄 170
  - Affecter état → 📄 170
  - Affecter seuil → 📄 171
  - Affecter niveau diagnostic → 📄 171
  - Seuil d'enclenchement → 📄 172
  - Temporisation à l'enclenchement → 📄 173
  - Seuil de déclenchement → 📄 173
  - Temporisation au déclenchement → 📄 174
  - Mode défaut → 📄 174

	Etat de commutation	→ 174
	Signal sortie inversé	→ 174
▶ **Affichage**		→ 176
	Language	→ 176
	Format d'affichage	→ 176
	Affichage valeur 1 … 4	→ 178
	Nombre décimales 1 … 4	→ 178
	Affichage intervalle	→ 179
	Amortissement affichage	→ 179
	Ligne d'en-tête	→ 179
	Texte ligne d'en-tête	→ 180
	Caractère de séparation	→ 180
	Format numérique	→ 180
	Menu décimales	→ 180
	Rétroéclairage	→ 181
	Affichage contraste	→ 181
▶ **Sauvegarde de données vers l'afficheur**		→ 182
	Temps de fonctionnement	→ 182
	Dernière sauvegarde	→ 182

		Gestion données	→ 182
		Comparaison résultats	→ 183
	▶ **Administration**		→ 185
		▶ **Définir code d'accès**	→ 187
			Définir code d'accès → 187
			Confirmer le code d'accès → 187
		Reset appareil	→ 185
Diagnostic			→ 188
	Diagnostic actuel		→ 188
	Dernier diagnostic		→ 188
	Temps de fct depuis redémarrage		→ 189
	Temps de fonctionnement		→ 182
	▶ **Liste de diagnostic**		→ 190
		Diagnostic 1 … 5	→ 190
	▶ **Journal d'événements**		→ 191
		Options filtre	
		▶ **Liste événements**	→ 191
	▶ **Information appareil**		→ 192
		Désignation du point de mesure	→ 192
		Numéro de série	→ 192
		Version logiciel	→ 192
		Nom d'appareil	→ 193
		Code commande	→ 193
		Référence de commande 1 … 3	→ 193

- ▶ **Valeur mesurée** → 194
  - Distance → 140
  - Niveau linéarisé → 160
  - Tension aux bornes 1 → 195
- ▶ **Analog inputs**
  - ▶ **Analog input 1 … 5** → 195
    - Block tag → 145
    - Channel → 145
    - Status → 196
    - Value → 196
    - Units index → 196
- ▶ **Enregistrement des valeurs mesurées** → 197
  - Affecter voie 1 … 4 → 197
  - Intervalle de mémorisation → 198
  - Reset tous enregistrements → 198
  - ▶ **Affichage voie 1 … 4** → 199
- ▶ **Simulation** → 202
  - Affectation simulation grandeur mesure → 203
  - Valeur variable mesurée → 203
  - Simulation sortie commutation → 203
  - Etat de commutation → 204
  - Simulation alarme appareil → 204
- ▶ **Test appareil** → 205
  - Démarrage test appareil → 205

Résultat test appareil	→ 205
Dernier test	→ 205
Signal de niveau	→ 206
Signal de couplage	→ 206

17.2 Aperçu du menu de configuration (outil de configuration)

Navigation Menu de configuration

- **Configuration** → 145
  - Unité de longueur
  - Type de cuve
  - Diamètre du tube
  - Groupe de produit
  - Distance du point zéro
  - Plage de mesure
  - Niveau
  - Distance
  - Qualité signal
  - Confirmation distance
  - Suppression actuelle
  - Fin suppression
  - Enregistrement suppression
  - ▶ **Analog inputs**
    - ▶ **Analog input 1 ... 5** → 145
      - Block tag → 145
      - Channel → 145
      - Process Value Filter Time → 146
  - ▶ **Configuration étendue** → 147
    - État verrouillage → 147
    - Droits d'accès via logiciel → 147

Entrer code d'accès → 148

▶ **Niveau** → 149

Type de produit → 149

Propriété produit → 149

Propriété process → 150

Conditions avancées du process → 151

Unité du niveau → 152

Distance de blocage → 152

Correction du niveau → 153

▶ **Linéarisation** → 155

Type de linéarisation → 157

Unité après linéarisation → 158

Texte libre → 159

Niveau linéarisé → 160

Valeur maximale → 160

Diamètre → 160

Hauteur intermédiaire → 161

Mode tableau → 161

Numéro tableau → 162

Niveau → 162

Niveau → 163

Valeur client → 163

Activer tableau → 163

▶ **Réglages de sécurité** → 164

Sortie perte écho → 164

Valeur perte écho	→ 164
Rampe perte écho	→ 165
Distance de blocage	→ 152
▶ **Réglages sonde**	→ 167
Sonde mise à la terre	→ 167
Longueur de sonde actuelle	→ 167
Confirmation longueur de sonde	→ 168
▶ **Sortie commutation**	→ 170
Affectation sortie état	→ 170
Affecter état	→ 170
Affecter seuil	→ 171
Affecter niveau diagnostic	→ 171
Seuil d'enclenchement	→ 172
Temporisation à l'enclenchement	→ 173
Seuil de déclenchement	→ 173
Temporisation au déclenchement	→ 174
Mode défaut	→ 174
Etat de commutation	→ 174
Signal sortie inversé	→ 174
▶ **Affichage**	→ 176
Language	→ 176
Format d'affichage	→ 176
Affichage valeur 1 … 4	→ 178
Nombre décimales 1 … 4	→ 178
Affichage intervalle	→ 179

	Amortissement affichage	→ 179
	Ligne d'en-tête	→ 179
	Texte ligne d'en-tête	→ 180
	Caractère de séparation	→ 180
	Format numérique	→ 180
	Menu décimales	→ 180
	Rétroéclairage	→ 181
	Affichage contraste	→ 181
▶ **Sauvegarde de données vers l'afficheur**		→ 182
	Temps de fonctionnement	→ 182
	Dernière sauvegarde	→ 182
	Gestion données	→ 182
	État sauvegarde	→ 183
	Comparaison résultats	→ 183
▶ **Administration**		→ 185
	Définir code d'accès	
	Reset appareil	→ 185
Diagnostic		→ 188
Diagnostic actuel		→ 188
Horodatage		→ 188
Dernier diagnostic		→ 188
Horodatage		→ 189
Temps de fct depuis redémarrage		→ 189
Temps de fonctionnement		→ 182

- ▶ **Liste de diagnostic** → 📄 190
  - Diagnostic 1 … 5 → 📄 190
  - Horodatage 1 … 5 → 📄 190
- ▶ **Information appareil** → 📄 192
  - Désignation du point de mesure → 📄 192
  - Numéro de série → 📄 192
  - Version logiciel → 📄 192
  - Nom d'appareil → 📄 193
  - Code commande → 📄 193
  - Référence de commande 1 … 3 → 📄 193
- ▶ **Valeur mesurée** → 📄 194
  - Distance → 📄 140
  - Niveau linéarisé → 📄 160
  - Tension aux bornes 1 → 📄 195
- ▶ **Analog inputs**
  - ▶ **Analog input 1 … 5** → 📄 195
    - Block tag → 📄 145
    - Channel → 📄 145
    - Status → 📄 196
    - Value → 📄 196
    - Units index → 📄 196
- ▶ **Enregistrement des valeurs mesurées** → 📄 197
  - Affecter voie 1 … 4 → 📄 197

	Intervalle de mémorisation	→ 198
	Reset tous enregistrements	→ 198
▶ **Simulation**		→ 202
	Affectation simulation grandeur mesure	→ 203
	Valeur variable mesurée	→ 203
	Simulation sortie commutation	→ 203
	Etat de commutation	→ 204
	Simulation alarme appareil	→ 204
▶ **Test appareil**		→ 205
	Démarrage test appareil	→ 205
	Résultat test appareil	→ 205
	Dernier test	→ 205
	Signal de niveau	→ 206
	Signal de couplage	→ 206
▶ **Heartbeat**		→ 207

17.3 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

Unité de longueur

Navigation Configuration → Unité longueur

Description Unité de longueur pour calcul de distance.

Sélection

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

Type de cuve

Navigation Configuration → Type de cuve

Prérequis **Type de produit (→ 149) = 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 (→ 137) = 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 (→ 149) = 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** (→ 149).

Via le paramètre **Groupe de produit**, le paramètre **Propriété produit** (→ 149) est préréglé de la façon suivante :

Groupe de produit	Propriété produit (→ 149)
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

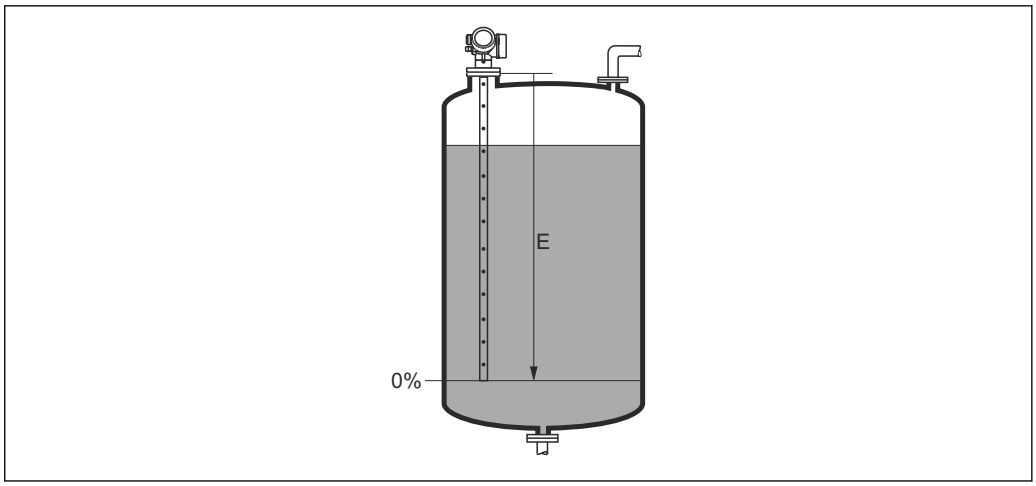
Navigation Configuration → Dista.point zéro

Description Distance raccord process par rapport à niveau min.

Entrée En fonction de la sonde

Réglage usine En fonction de la sonde

Information supplémentaire



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

Plage de mesure

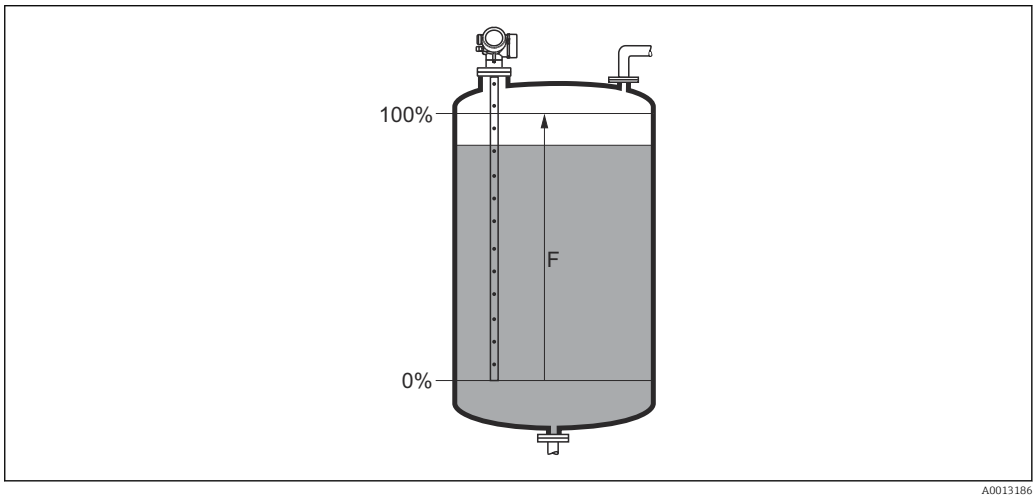
Navigation Configuration → Plage de mesure

Description Etendue de mesure : niveau max. - niveau min.

Entrée En fonction de la sonde

Réglage usine En fonction de la sonde

Information supplémentaire



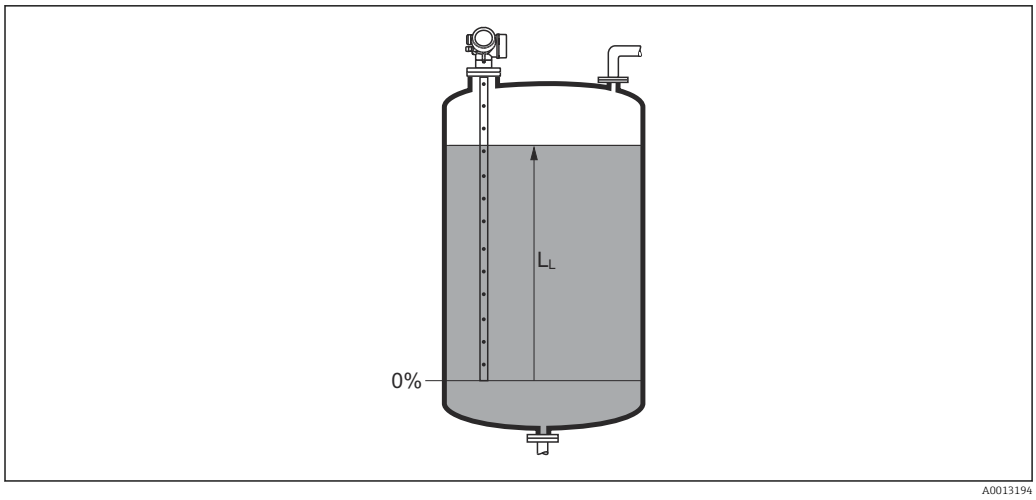
36 Plage de mesure (F) pour la mesure sur liquides

Niveau

Navigation Configuration → Niveau

Description Indique le niveau mesuré L_L (avant linéarisation).

Information supplémentaire



37 Niveau pour la mesure sur liquides

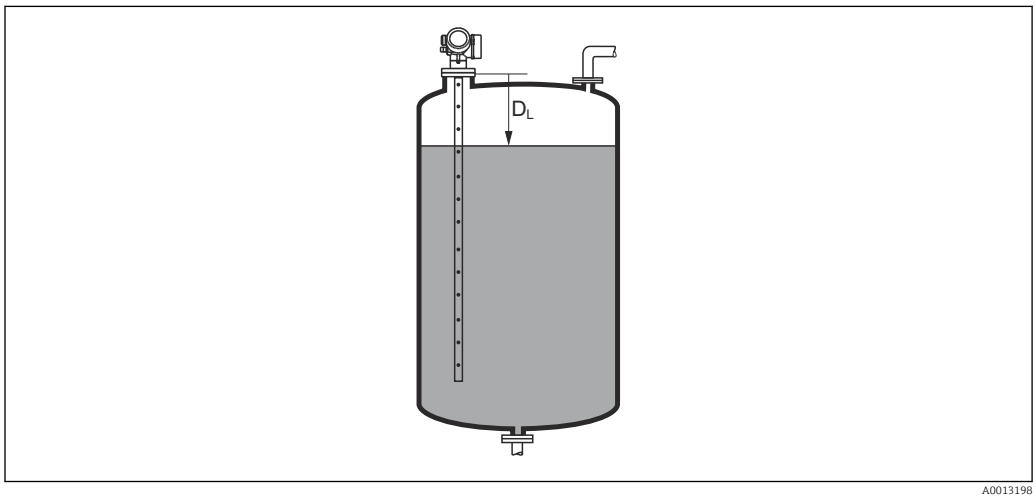
L'unité est définie dans le paramètre **Unité du niveau** (→ 152).

Distance

Navigation Configuration → Distance

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

Information supplémentaire



38 Distance pour la mesure sur liquides

L'unité est définie dans le paramètre **Unité de longueur** (→ 137).

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 [3] 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 (→ 164) = Alarme**.
- S941, si une autre option a été sélectionnée dans **Sortie perte écho (→ 164)**.

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** (→ 142). 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.

3) De ces deux échos, c'est celui avec la qualité de signal la plus faible qui est affiché.
* Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil

- **Distance trop petite**
  A sélectionner lorsque la distance affichée est plus petite que la distance réelle. L'appareil recherche l'écho suivant puis retourne au paramètre **Confirmation distance**. La distance est recalculée et affichée. La comparaison doit être répétée de façon itérative jusqu'à ce que la distance affichée corresponde à la distance réelle. Il est ensuite possible de démarrer l'enregistrement de la suppression en sélectionnant **Distance ok**.
- **Distance trop grande** [4)]
  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.
- **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 (→ 141)** = **Suppression manuelle** ou **Distance trop petite**

Description Entrer la nouvelle fin de la suppression.

Entrée 0 … 200 000,0 m

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

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** (→ 142) 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.

Enregistrement suppression

Navigation Configuration → Enregis.suppres

Prérequis **Confirmation distance (→ 141)** = **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.

17.3.1 Assistant "Suppression"

L'assistant **Suppression** n'est disponible que dans le cas de la configuration via l'affichage local. Dans le cas de la configuration via l'outil de configuration, les paramètres pour la suppression se trouvent directement dans le menu **Configuration** (→ 137)

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 → 141

Fin suppression

Navigation Configuration → Suppression → Fin suppression

Description → 142

Enregistrement suppression

Navigation Configuration → Suppression → Enregis.suppres

Description → 143

Distance

Navigation Configuration → Suppression → Distance

Description → 140

17.3.2 Sous-menu "Analog input 1 ... 5"

Il y a un sous-menu **Analog inputs** pour chaque bloc AI de l'appareil. La transmission de la valeur mesurée sur le bus est configurée dans le bloc AI.

Dans ce sous-menu, il n'est possible de paramétrer que les caractéristiques de base du bloc AI. Le paramétrage détaillé des blocs AI se fait dans le menu **Expert**.

Navigation Configuration → Analog inputs → Analog input 1 ... 5

Block tag

Navigation Configuration → Analog inputs → Analog input 1 ... 7 → Block tag

Description Defined to be unique throughout the control system at one plant site. The tag may be changed using the FB_Tag service.

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

Channel

Navigation Configuration → Analog inputs → Analog input 1 ... 7 → Channel

Description Utiliser cette fonction pour sélectionner la valeur d'entrée qui doit être traitée dans le bloc de fonctions Analog Input.

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

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

Process Value Filter Time

Navigation Configuration → Analog inputs → Analog input 1 … 7 → PV Filter Time

Description Utiliser cette fonction pour entrer la spécification de temps du filtre pour le filtrage de la valeur d'entrée non convertie (PV).

Entrée Nombre à virgule flottante positif

Information supplémentaire *Réglage par défaut*

Si la valeur 0 s est entrée, le filtrage ne sera pas réalisé.

17.3.3 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
- 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** (→ 148).

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** (→ 147).

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** (→ 148).

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** (→ 147).

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** (→ 185) 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** (→ 149) et **Groupe de produit** (→ 138).

Information supplémentaire

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

Type de produit (→ 📄 149)	Groupe de produit (→ 📄 138)	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**
  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** (→ 137) :

- L'unité définie dans le paramètre **Unité de longueur** est utilisée pour l'étalonnage (**Distance du point zéro (→ 138)**, **Plage de mesure (→ 139)**).
- 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

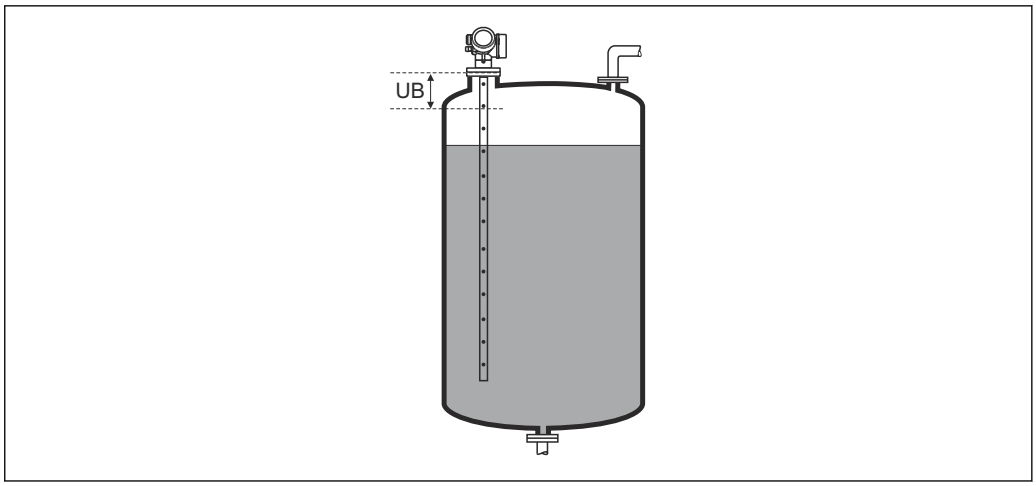
Réglage usine
- Pour sondes à tige et à câble, jusqu'à 8 m (26 ft) : 200 mm (8 in)
- Pour sondes à tige et à câble > 8 m (26 ft) : 0,025 * longueur de sonde

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.

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



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

Correction du niveau

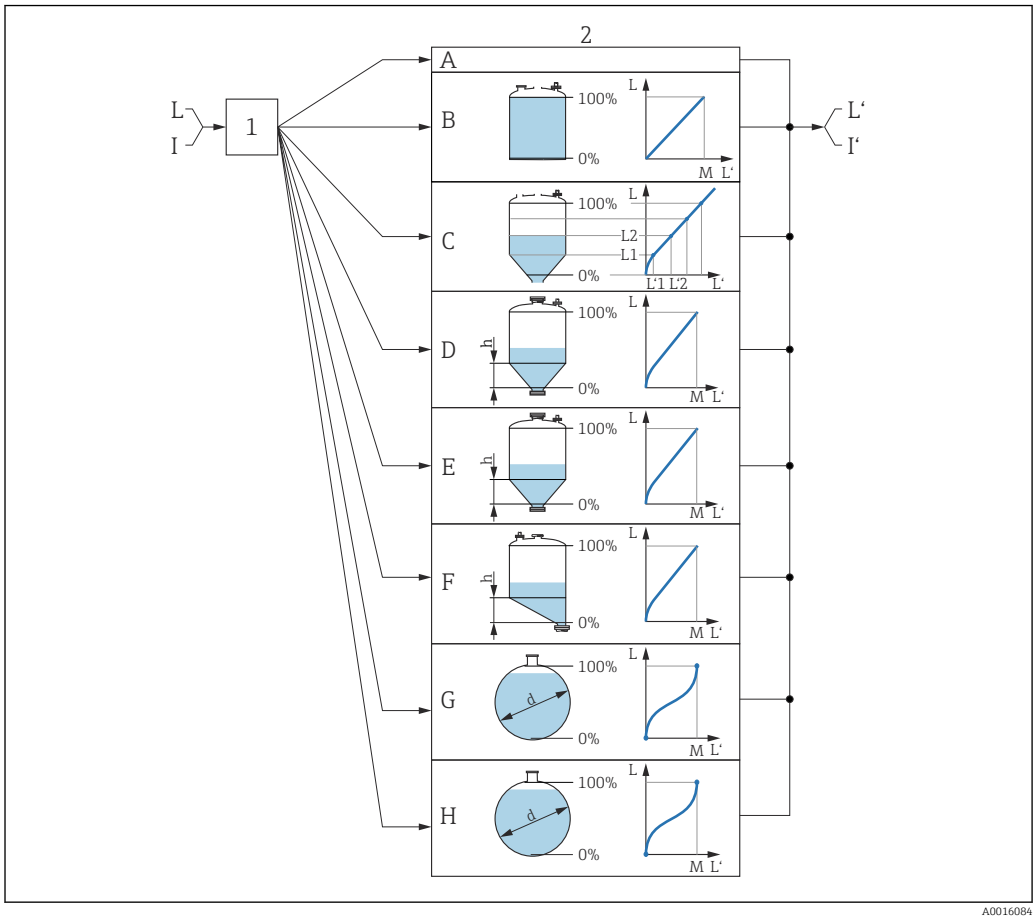
Navigation Configuration → Config. étendue → Niveau → Correcti. niveau

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"



40 *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 (→ 157) = Aucune
B Type de linéarisation (→ 157) = Linéaire
C Type de linéarisation (→ 157) = Tableau
D Type de linéarisation (→ 157) = Fond pyramidal
E Type de linéarisation (→ 157) = Fond conique
F Type de linéarisation (→ 157) = Fond incliné
G Type de linéarisation (→ 157) = Cylindre horizontal
H Type de linéarisation (→ 157) = 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 (→ 160) (correspond au volume ou au poids)
M Valeur maximale (→ 160)
d Diamètre (→ 160)
h Hauteur intermédiaire (→ 161)

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

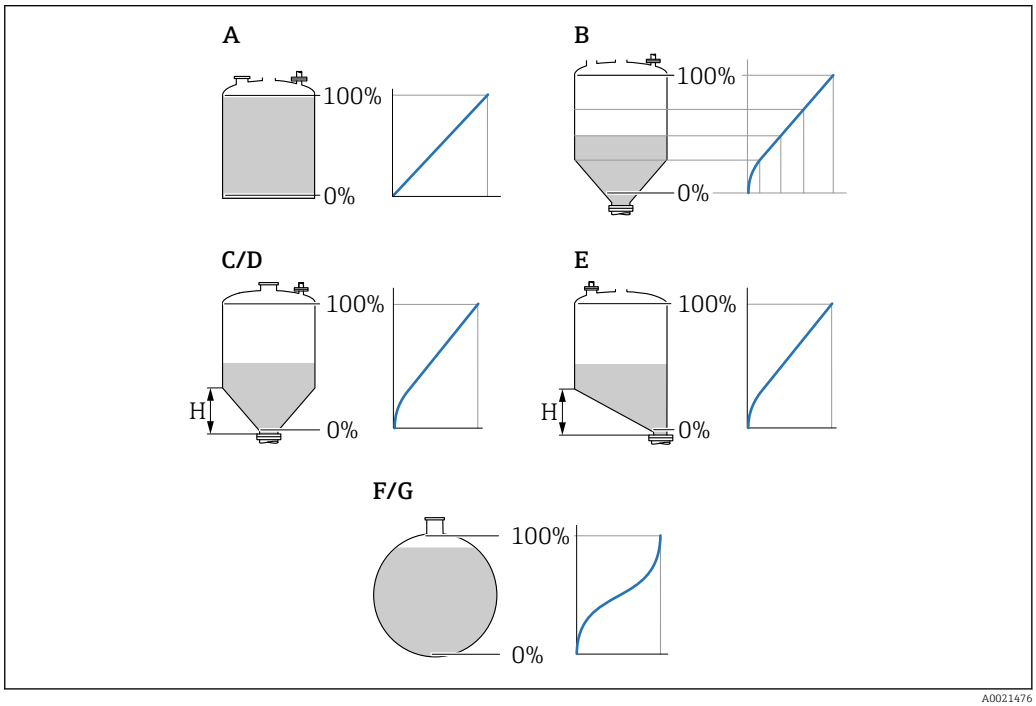
Navigation Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Type linéaris.

Description Sélectionner le type de linéarisation.

Sélection

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

Information supplémentaire



41 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 (→ 158)**
  - **Valeur maximale (→ 160)** : 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 (→ 158)**
  - **Mode tableau (→ 161)**
  - Pour chaque point du tableau : **Niveau (→ 162)**
  - Pour chaque point du tableau : **Valeur client (→ 163)**
  - **Activer tableau (→ 163)**
- **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 (→ 158)**
  - **Valeur maximale (→ 160)** : volume ou poids maximum
  - **Hauteur intermédiaire (→ 161)** : 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 (→ 158)**
  - **Valeur maximale (→ 160)** : volume ou poids maximum
  - **Hauteur intermédiaire (→ 161)** : 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 (→ 158)**
  - **Valeur maximale (→ 160)** : volume ou poids maximum
  - **Hauteur intermédiaire (→ 161)** : 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 (→ 158)**
  - **Valeur maximale (→ 160)** : volume ou poids maximum
  - **Diamètre (→ 160)**
- **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 (→ 158)**
  - **Valeur maximale (→ 160)** : volume ou poids maximum
  - **Diamètre (→ 160)**

Unité après linéarisation

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

Prérequis **Type de linéarisation (→ 157)** ≠ 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** (→ 159).

Texte libre

Navigation Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Texte libre

Prérequis **Unité après linéarisation (→ 158)** = **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** → 158.

Valeur maximale

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

Prérequis Le **Type de linéarisation (→ 157)** prend l'une des valeurs suivantes :
- Linéaire
- Fond pyramidal
- Fond conique
- Fond incliné
- Cylindre horizontal
- Cuve sphérique

Entrée −50 000,0 … 50 000,0 %

Diamètre

Navigation Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Diamètre

Prérequis Le **Type de linéarisation (→ 157)** prend l'une des valeurs suivantes :
- Cylindre horizontal
- Cuve sphérique

Entrée 0 … 9 999,999 m

Information supplémentaire L'unité est définie dans le paramètre **Unité de longueur** (→ 137).

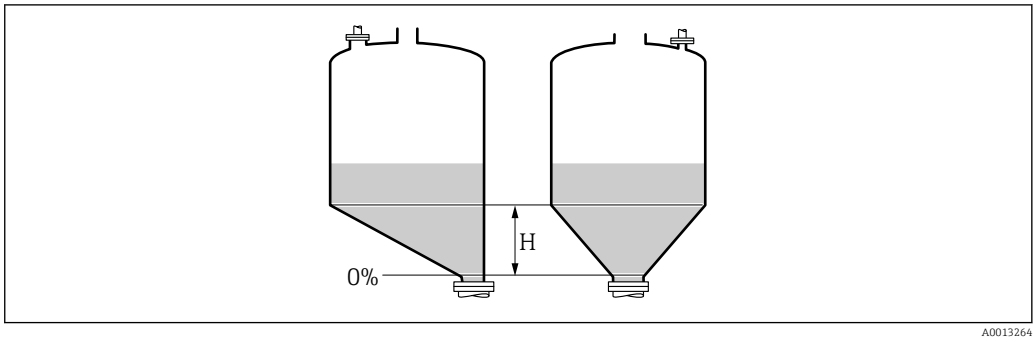
Hauteur intermédiaire

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

Prérequis Le **Type de linéarisation (→ 157)** prend l'une des valeurs suivantes :
- Fond pyramidal
- Fond conique
- Fond incliné

Entrée 0 … 200 m

Information supplémentaire



H Hauteur intermédiaire

L'unité est définie dans le paramètre **Unité de longueur** (→ 137).

Mode tableau

Navigation Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Mode tableau

Prérequis **Type de linéarisation (→ 157) = 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.

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

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 (→ 138)** et **Plage de mesure (→ 139)**.

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 (→ 161)** = **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 (→ 162)**, **Niveau (→ 162)** et **Valeur client (→ 163)**. 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** (→ 152).

Numéro tableau

Navigation	Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Numéro tableau
Prérequis	**Type de linéarisation (→ 157)** = **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 (→ 157)** = Tableau ▪ **Mode tableau (→ 161)** = 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 (→ 157)** = **Tableau**
- **Mode tableau (→ 161)** = **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 (→ 157)** = **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 (→ 157)** = **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 (→ 157)** = **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** [5]
  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** (→ 165).
- **Valeur perte écho** [5]
  En cas de perte de l'écho, la sortie prend la valeur définie dans le paramètre **Valeur perte écho** (→ 164).
- **Alarme**
  La sortie réagit comme en cas d'alarme ; voir paramètre **Mode défaut**

Valeur perte écho

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

Prérequis **Sortie perte écho (→ 164)** = **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 (→ 152)**
- Avec linéarisation : **Unité après linéarisation (→ 158)**

5) Visible uniquement si "Type de linéarisation (→ 157)" = "Aucune"

Rampe perte écho

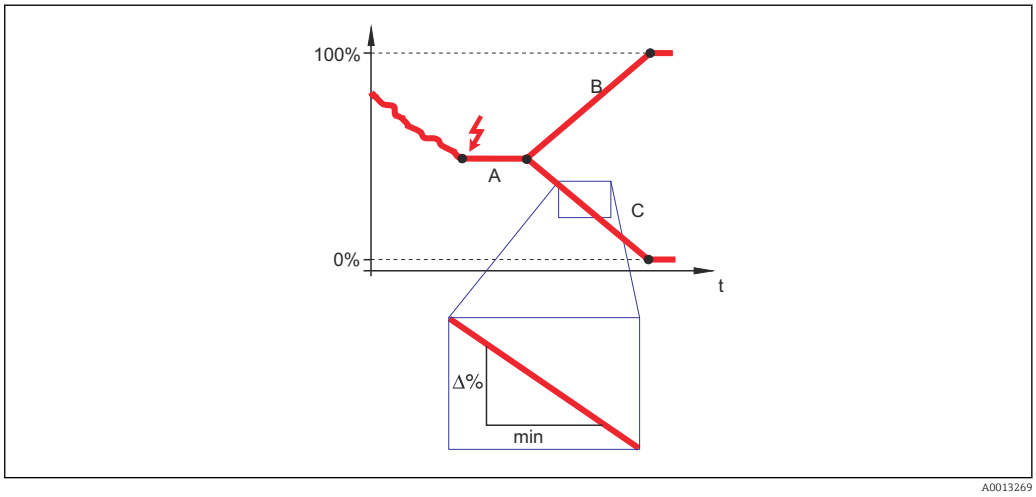
Navigation Configuration → Config. étendue → Régla.sécurité → Rampe perte écho

Prérequis **Sortie perte écho (→ 164) = 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 (→ 165) (valeur positive)
C Rampe perte écho (→ 165) (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)
- Pour sondes à tige et à câble > 8 m (26 ft) : 0,025 * longueur de sonde

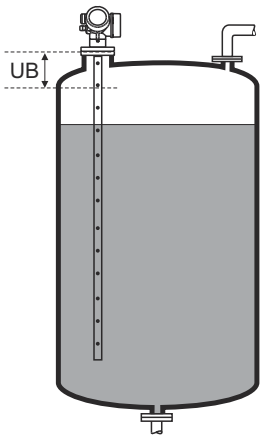
Information supplémentaire Les signaux dans la distance de blocage supérieure ne sont évalués que s'ils étaient hors de la distance de blocage à la mise sous tension de l'appareil et qu'ils se sont déplacés dans la distance de blocage en raison d'un changement de niveau en cours de fonctionnement. Les

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.

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



A0013219

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

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 (→ 168)** = **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** (→ 143). 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** (→ 143).
- Alternative : Sélectionner **Confirmation longueur de sonde (→ 168)** = **Entrée manuelle** et entrer manuellement la longueur de sonde dans le paramètre **Longueur de sonde actuelle** → 167.

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** (→ 167).

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 (→ 168)** = **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** → 167 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** → 167. 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** → 167. 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** → 167. [6)]
- **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.

6) 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** (→ 167).

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 → 168

Longueur de sonde actuelle

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

Description → 167

Sous-menu "Sortie commutation"

Le sous-menu **Sortie commutation** (→ 170) n'est visible que pour les appareils avec sortie tout ou rien. [7)]

Navigation Configuration → Config. étendue → Sort.commutation

Affectation sortie état

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

Description Choisissez une fonction pour la sortie relais.

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

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** (→ 171) 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 (→ 171)**
  - **Seuil d'enclenchement (→ 172)**
  - **Seuil de déclenchement (→ 173)**
- **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** (→ 170).

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 (→ 170)** = **Sortie Numérique**

7) Caractéristique de commande 020 "Alimentation ; Sortie", option B, E ou G

Sélection
- Arrêt
- Sortie digitale diagnostique avancé 1
- Sortie digitale diagnostique avancé 2
- Sortie digitale 1
- Sortie digitale 2
- Sortie digitale 3
- Sortie digitale 4
- Sortie digitale 5
- Sortie digitale 6
- Sortie digitale 7
- Sortie digitale 8

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 (→ 170)** = **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 (→ 170)** = **Comportement du diagnostique**

Description Affecter un comportement de diagnostique pour la sortie état.

Sélection
- Alarme
- Alarme ou avertissement
- Avertissement

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

Seuil d'enclenchement

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

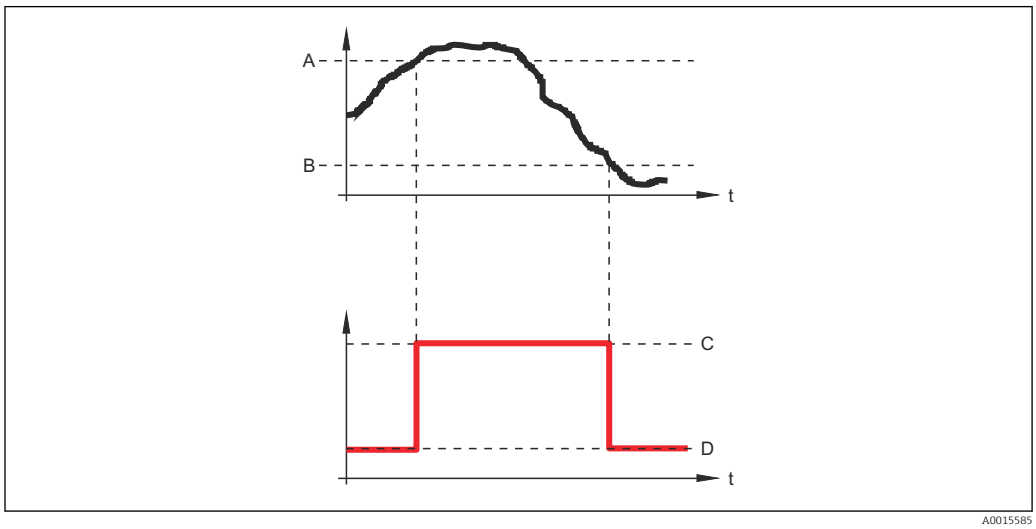
Prérequis **Affectation sortie état (→ 170) = Seuil**

Description Entrer valeur mesurée pour point d'enclenchement.

Entrée Nombre à virgule flottante avec signe

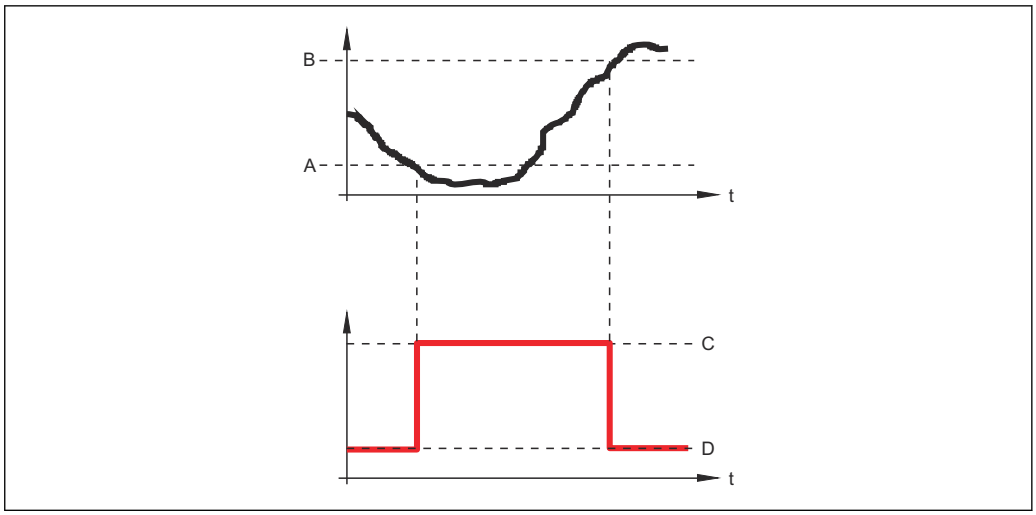
Information supplémentaire Le comportement à la commutation dépend de la position relative des paramètres **Seuil d'enclenchement** et **Seuil de déclenchement** :

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**.



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 (→ 170)** = **Seuil**
- **Affecter seuil (→ 171)** ≠ **Arrêt**

Description Définir un délai pour le démarrage de la sortie état.

Entrée 0,0 … 100,0 s

Seuil de déclenchement

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

Prérequis **Affectation sortie état (→ 170)** = **Seuil**

Description Entrer valeur mesurée pour point de déclenchement.

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** (→ 172)).

Temporisation au déclenchement

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

Prérequis
- **Affectation sortie état (→ 170)** = **Seuil**
- **Affecter seuil (→ 171)** ≠ **Arrêt**

Description Définir le délai pour l'arrêt de la sortie état.

Entrée 0,0 … 100,0 s

Mode défaut

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

Prérequis **Affectation sortie état (→ 170)** = **Seuil** ou **Sortie Numérique**

Description Définir le comportement des sorties en cas d'alarme.

Sélection
- Etat actuel
- Ouvert
- Fermé

Information supplémentaire

Etat de commutation

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

Description Montre l'état actuel de la sortie TOR.

Signal sortie inversé

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

Description Inverser le signal de sortie.

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

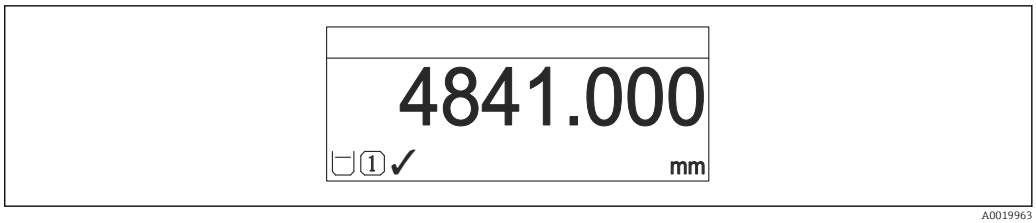
Navigation Configuration → Config. étendue → Affichage → Format d'affich.

Description Sélectionner la manière dont les valeurs mesurées sont affichées.

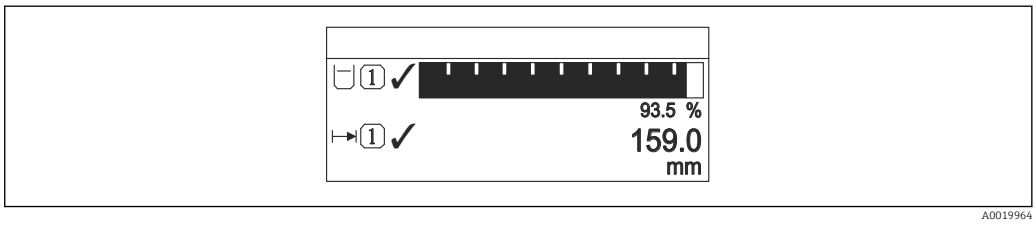
Sélection
- 1 valeur, taille max.
- 1 valeur + bargr.
- 2 valeurs
- 3 valeurs, 1 grande
- 4 valeurs

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

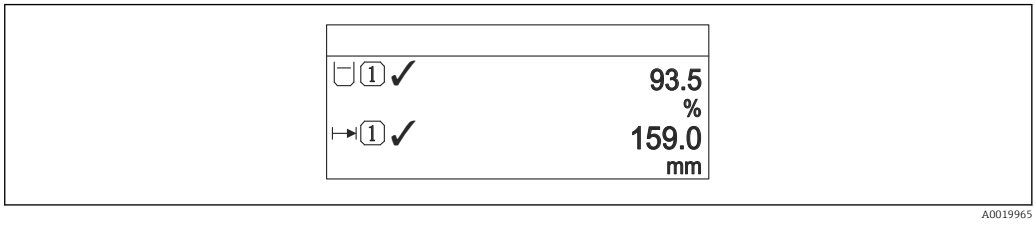
Information supplémentaire



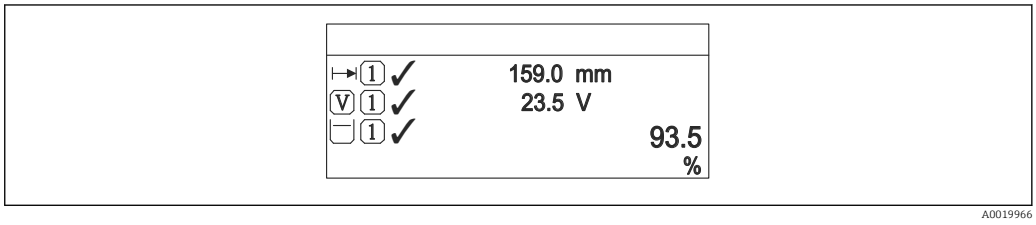
43 *"Format d'affichage" = "1 valeur, taille max."*



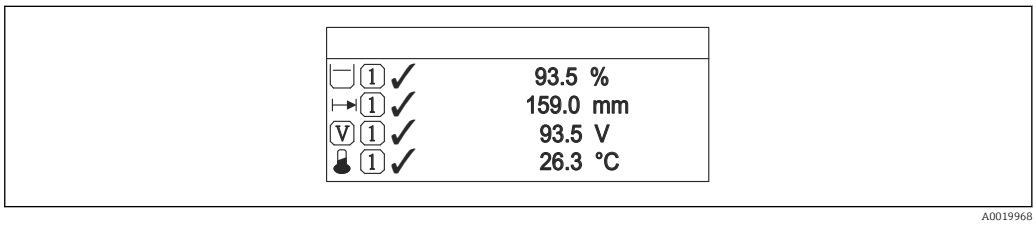
44 *"Format d'affichage" = "1 valeur + bargr."*



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



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



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

- Les paramètres **Affichage valeur 1 … 4** → 📖 178 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** (→ 📖 179).

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 *
- Tension aux bornes
- Température électronique
- Capacité mesurée *
- Sortie analogique diag.avan. 1
- Sortie analogique diag.avan. 2
- Sortie analogique 1
- Sortie analogique 2
- Sortie analogique 3
- Sortie analogique 4
- Sortie analogique 5
- Sortie analogique 6
- Sortie analogique 7
- Sortie analogique 8

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 Sélectionner le nombre de décimales pour la valeur d'affichage.

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

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

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

Affichage intervalle

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

Description Régler le temps pendant lequel les valeurs mesurées sont affichées lorsque l'afficheur alterne entre les valeurs.

Entrée 1 … 10 s

Information supplémentaire Ce paramètre n'est utile que si le nombre de valeurs mesurées sélectionnées dépasse le nombre de valeurs pouvant être affichées simultanément avec le format d'affichage sélectionné.

Amortissement affichage

Navigation Configuration → Config. étendue → Affichage → Amort. affichage

Description Régler le temps de réaction de l'afficheur par rapport aux fluctuations de la valeur mesurée.

Entrée 0,0 … 999,9 s

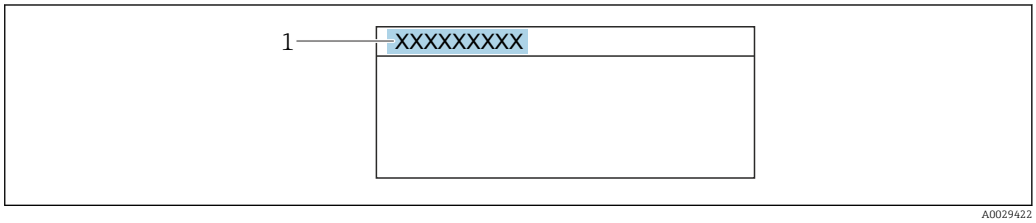
Ligne d'en-tête

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

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

Sélection
- 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**.
- **Texte libre**
  Est défini dans le paramètre **Texte ligne d'en-tête** (→ 180).

Texte ligne d'en-tête

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

Prérequis **Ligne d'en-tête (→ 179)** = **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** → 178.
- 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
- Display incompatible

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 :
  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** (→ 183).
- **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 (→ 182)** = **Comparer**.

Si la configuration du transmetteur a été dupliquée avec **Gestion données (→ 182)** = **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** (→ 148).
- 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** (→ 187).

Reset appareil

Navigation Configuration → Config. étendue → Administration → Reset appareil

Configuration → Config. étendue → Administration → Reset appareil

Sélection

- Annuler
- Au bus de terrain standard
- 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 → 185

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

17.4 Menu "Diagnostic"

Navigation Diagnostic

Diagnostic actuel

Navigation Diagnostic → Diagnostic act.

Description Indique le message de diagnostic en cours.

Information supplémentaire
L'affichage se compose de :
- Symbole pour le niveau d'événement
- Code pour le comportement de diagnostic
- Durée d'apparition de l'événement
- Texte d'événement

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

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

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)

17.4.1 Sous-menu "Liste de diagnostic"

Navigation Diagnostic → Liste diagnostic

Diagnostic 1 … 5

Navigation Diagnostic → Liste diagnostic → Diagnostic 1

Description Affichage des messages de diagnostic en cours avec les priorités de la première à la cinquième.

Information supplémentaire
L'affichage se compose de :
- Symbole pour le niveau d'événement
- Code pour le comportement de diagnostic
- Durée d'apparition de l'événement
- Texte d'événement

Horodatage 1 … 5

Navigation Diagnostic → Liste diagnostic → Horodatage 1 … 5

17.4.2 Sous-menu "Journal d'événements"

Le sous-menu **Journal d'événements** n'est disponible que dans le cas de la configuration via l'affichage local. Dans le cas de la configuration via FieldCare, la liste des événements peut être affichée à l'aide de la fonction "Liste événements / HistoROM" dans FieldCare.

Navigation Diagnostic → Journ.événement.

Options filtre

Navigation Diagnostic → Journ.événement. → Options filtre

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** (→ 191). 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

17.4.3 Sous-menu "Information appareil"

Navigation Diagnostic → Info.appareil

Désignation du point de mesure

Navigation
Diagnostic → Info.appareil → Désign.point mes
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
Diagnostic → Info.appareil → Numéro de série

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
Diagnostic → Info.appareil → Version logiciel

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

Diagnostic → Info.appareil → Nom d'appareil

Code commande

Navigation

Diagnostic → Info.appareil → Code commande

Diagnostic → Info.appareil → Code commande

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

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.

17.4.4 Sous-menu "Valeur mesurée"

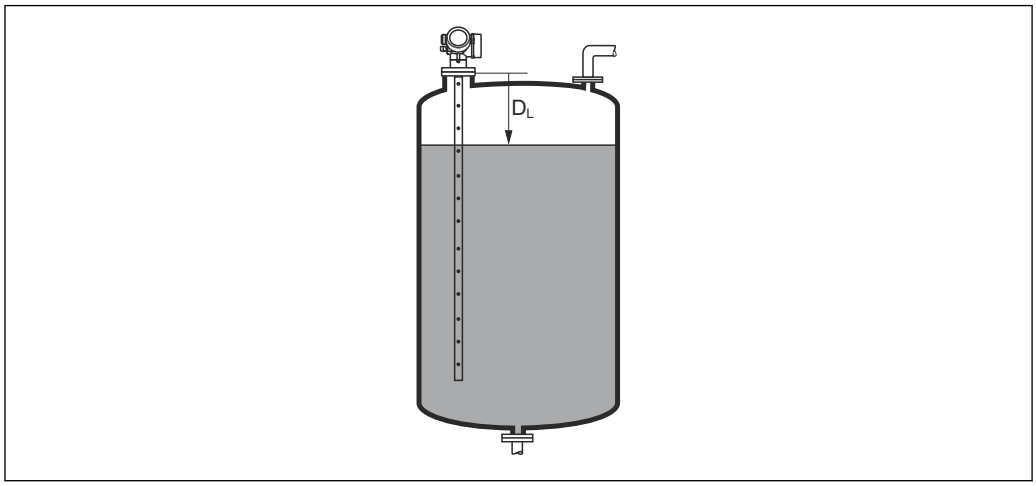
Navigation Diagnostic → Val. mesurée

Distance

Navigation Diagnostic → Val. mesurée → Distance

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

Information supplémentaire



48 Distance pour la mesure sur liquides

L'unité est définie dans le paramètre **Unité de longueur** (→ 137).

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** → 158.

Tension aux bornes 1

Navigation Diagnostic → Val. mesurée → Tension bornes 1

17.4.5 Sous-menu "Analog input 1 ... 5"

Il y a un sous-menu **Analog inputs** pour chaque bloc AI de l'appareil. La transmission de la valeur mesurée sur le bus est configurée dans le bloc AI.

Dans ce sous-menu, il n'est possible de paramétrer que les caractéristiques de base du bloc AI. Le paramétrage détaillé des blocs AI se fait dans le menu **Expert**.

Navigation Diagnostic → Analog inputs → Analog input 1 ... 5

Block tag

Navigation Diagnostic → Analog inputs → Analog input 1 ... 7 → Block tag

Description Defined to be unique throughout the control system at one plant site. The tag may be changed using the FB_Tag service.

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

Channel

Navigation Diagnostic → Analog inputs → Analog input 1 ... 7 → Channel

Description Utiliser cette fonction pour sélectionner la valeur d'entrée qui doit être traitée dans le bloc de fonctions Analog Input.

Sélection
- Uninitialized
- Niveau linéarisé
- Amplitude écho absolue
- Amplitude absolue EOP
- Amplitude interface absolue *
- Distance
- Température électronique
- Décalage apparent EOP
- Interface linéarisée *
- Distance interface *
- Capacité mesurée *
- Amplitude écho relative
- Amplitude interface relative *
- Niveau de bruit

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

- Tension aux bornes
- Epaisseur couche supérieure *
- Valeur constante diélectrique calculée *
- Sortie analogique diag.avan. 2
- Sortie analogique diag.avan. 1

Status

Navigation Diagnostic → Analog inputs → Analog input 1 … 7 → Status

Description Indique l'état de la valeur de sortie du bloc AI conformément à la spécification FOUNDATION Fieldbus.

Value

Navigation Diagnostic → Analog inputs → Analog input 1 … 7 → Value

Description Indique la valeur de sortie du bloc AI.

Units index

Navigation Diagnostic → Analog inputs → Analog input 1 … 7 → Units index

Description Indique l'unité de la valeur de sortie

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

17.4.6 Sous-menu "Enregistrement des valeurs mesurées"

Navigation Diagnostic → Enreg.val.mes.

Affecter voie 1 … 4

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

Sélection
- Arrêt
- Niveau linéarisé
- Distance
- Distance non filtrée
- Interface linéarisée *
- Distance interface *
- Distance interface non filtrée
- Epaisseur couche supérieure *
- 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
- Sortie analogique 1
- Sortie analogique 2
- Sortie analogique 3
- Sortie analogique 4

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.

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

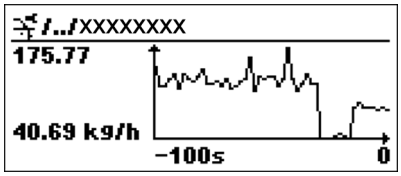
Sélection

- Annuler
- Effacer données

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

Les sous-menus **Affichage voie 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 voie 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. → Affichage voie 1 ... 4

17.4.7 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.

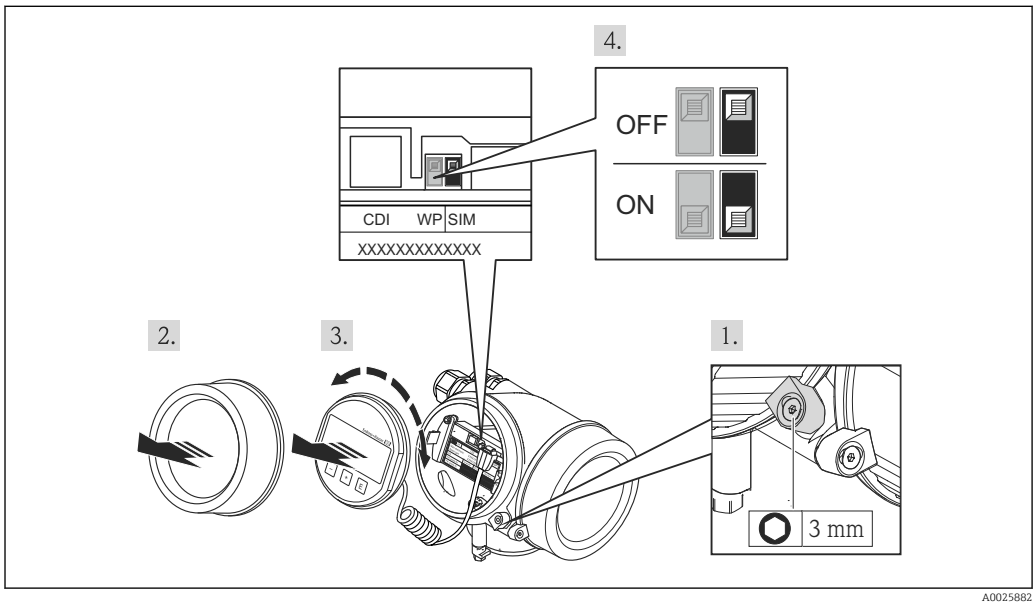
Conditions pouvant être simulées

Condition à simuler	Paramètres associés
Valeur spécifique d'une variable de process	▪ Affectation simulation grandeur mesure (→ 🗎 203) ▪ Valeur variable mesurée (→ 🗎 203)
Etat spécifique de la sortie de commutation	▪ Simulation sortie commutation (→ 🗎 203) ▪ Etat de commutation (→ 🗎 204)
Présence d'une alarme	Simulation alarme appareil (→ 🗎 204)

Activer/désactiver la simulation

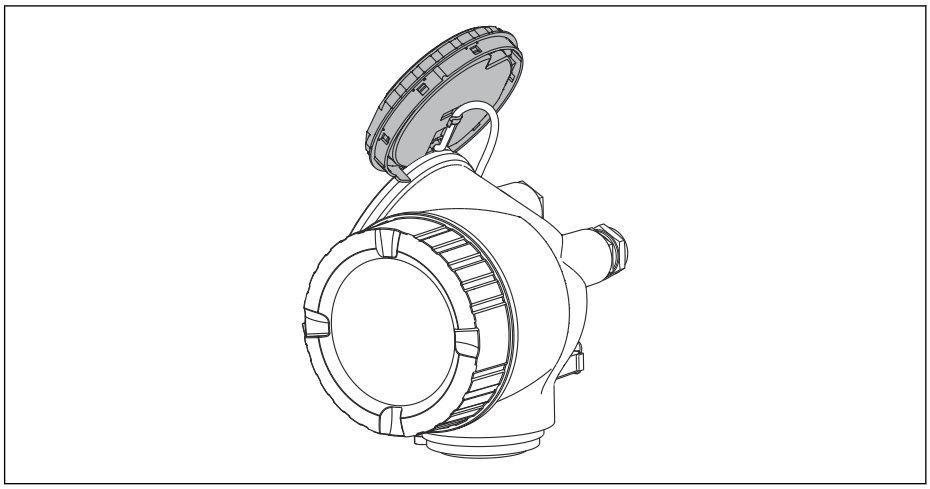
La simulation des valeurs mesurées peut être activée ou désactivée via un commutateur hardware (commutateur SIM) sur l'électronique. La simulation d'une valeur mesurée n'est possible si le commutateur SIM est en position ON.

La sortie de commutation peut toujours être simulée, quelle que soit la position du commutateur SIM.



1. Desserrer le crampon de sécurité.
2. Dévisser le couvercle du boîtier.

3. Retirer l'afficheur en tournant légèrement. Afin de faciliter l'accès au commutateur SIM, enficher le module d'affichage sur le bord du compartiment de l'électronique.
   ↳ Le module d'affichage est enfiché sur le bord du compartiment de l'électronique.



A0013909

4. Commutateur SIM en position **ON** : les valeurs mesurées peuvent être simulées. Commutateur SIM en position **OFF** (réglage par défaut) : la simulation des valeurs mesurées est désactivée.
5. Poser le câble spiralé 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. Visser le couvercle du compartiment de l'électronique et serrer le crampon de sécurité.

Structure du sous-menu

Navigation Expert → Diagnostic → Simulation

▶ **Simulation**		
	Affectation simulation grandeur mesure	→ 203
	Valeur variable mesurée	→ 203
	Simulation sortie commutation	→ 203
	Etat de commutation	→ 204
	Simulation alarme appareil	→ 204

Description des paramètres de l'appareil

Navigation Expert → Diagnostic → Simulation

Affectation simulation grandeur mesure

Navigation Expert → Diagnostic → Simulation → Aff.sim.gran.mes

Sélection
- Arrêt
- Niveau
- Interface *
- Niveau linéarisé
- Interface linéarisée
- Epaisseur linéarisée

Information supplémentaire
- La valeur de la grandeur à simuler est définie dans le paramètre **Valeur variable mesurée** (→ 203).
- 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 (→ 203) ≠ Arrêt**

Entrée Nombre à virgule flottante avec signe

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

Simulation sortie commutation

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

Description Commuter en On/Off la simulation de contact.

Sélection
- Arrêt
- Marche

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

Etat de commutation

Navigation Expert → Diagnostic → Simulation → Etat commut.

Prérequis **Simulation sortie commutation (→ 203) = Marche**

Description Sélectionner le status de l'état de la sortie de simulation.

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 un évènement diagnostic pour simuler cet évènement.

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**).

17.4.8 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.

17.4.9 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 54
Accès en lecture 54
Accessoires
  Composants système 122
  Spécifiques à l'appareil 116
  Spécifiques à la communication 122
  spécifiques au service 122
Activer la simulation 200
Activer tableau (Paramètre) 163
Administration (Sous-menu) 185
Affectation simulation grandeur mesure (Paramètre) 203
Affectation sortie état (Paramètre) 170
Affecter état (Paramètre) 170
Affecter niveau diagnostic (Paramètre) 171
Affecter seuil (Paramètre) 171
Affecter voie 1 ... 4 (Paramètre) 197
Affichage (Sous-menu) 176
Affichage contraste (Paramètre) 181
Affichage de la courbe enveloppe 67
Affichage intervalle (Paramètre) 179
Affichage valeur 1 (Paramètre) 178
Affichage voie 1 ... 4 (Sous-menu) 199
Afficheur FHX50 50
Afficheur local 49
  voir En cas d'alarme
  voir Message de diagnostic
Amortissement affichage (Paramètre) 179
Analog input 1 ... 5 (Sous-menu) 145, 195
Assistant
  Correction longueur de sonde 169
  Définir code d'accès 187
  Suppression 144

B
Block tag (Paramètre) 145, 195
Boîtier
  Construction 14
  Rotation 39
Boîtier de l'électronique
  Construction 14
Boîtier de transmetteur
  Rotation 39
But du présent document 6
Bypass 27

C
Caractère de séparation (Paramètre) 180
Channel (Paramètre) 145, 195
Code commande (Paramètre) 193
Code d'accès 54
  Entrée erronée 54
Commutateur de protection en écriture 56
Commutateur DIP
  voir Commutateur de protection en écriture
Commutateur SIM 200
Comparaison résultats (Paramètre) 183
Composants système 122
Concept de réparation 114
Conditions avancées du process (Paramètre) 151
Configuration (Menu) 137
Configuration à distance 50
Configuration d'une mesure de niveau 83, 92
Configuration de la langue 91
Configuration de la mesure de niveau 83, 92
Configuration étendue (Sous-menu) 147
Confirmation distance (Paramètre) 141, 144
Confirmation longueur de sonde (Paramètre) . . 168, 169
Confirmer le code d'accès (Paramètre) 187
Conseils de sécurité (XA) 8
Consignes de sécurité
  Fondamentales 11
Correction du niveau (Paramètre) 153
Correction longueur de sonde (Assistant) 169
Cuves enterrées 28
Cuves non métalliques 30

D
Définir code d'accès (Assistant) 187
Définir code d'accès (Paramètre) 185, 187
Définir le code d'accès 54
Démarrage test appareil (Paramètre) 205
Dernier diagnostic (Paramètre) 188
Dernier test (Paramètre) 205
Dernière sauvegarde (Paramètre) 182
Désactiver la simulation 200
Désignation du point de mesure (Paramètre) 192
Diagnostic
  Symboles 105
Diagnostic (Menu) 188
Diagnostic 1 (Paramètre) 190
Diagnostic actuel (Paramètre) 188
Diamètre (Paramètre) 160
Diamètre du tube (Paramètre) 137
Distance (Paramètre) 140, 144, 194
Distance de blocage (Paramètre) 152, 165
Distance du point zéro (Paramètre) 138
Document
  But 6
Domaine d'application 11
  Risques résiduels 11
Droits d'accès aux paramètres
  Accès en écriture 54
  Accès en lecture 54
Droits d'accès via afficheur (Paramètre) 147
Droits d'accès via logiciel (Paramètre) 147

E
Éléments de configuration
  Message de diagnostic 106
Enregistrement des valeurs mesurées (Sous-menu) . 197

Enregistrement suppression (Paramètre) 143, 144
Entrer code d'accès (Paramètre) 148
Etat de commutation (Paramètre) 174, 204
État de verrouillage 61
État sauvegarde (Paramètre) 183
État verrouillage (Paramètre) 147
Evénement de diagnostic
dans l'outil de configuration 108
Événement de diagnostic 106
Événements de diagnostic 105
Exigences imposées au personnel 11

F
FHX50 50
Filtrer le journal des événements 110
Fin suppression (Paramètre) 142, 144
Fixation des sondes à câble 25
Fixation des sondes à tige 26
Format d'affichage (Paramètre) 176
Format numérique (Paramètre) 180

G
Gestion de la configuration d'appareil 87, 93
Gestion données (Paramètre) 182
Groupe de produit (Paramètre) 138

H
Hauteur intermédiaire (Paramètre) 161
Heartbeat (Sous-menu) 207
Historique des événements 110
HistoROM (explication) 93
Horodatage (Paramètre) 188, 189
Horodatage 1 ... 5 (Paramètre) 190

I
Information appareil (Sous-menu) 192
Interface service (CDI) 51
Intervalle de mémorisation (Paramètre) 198
Isolation thermique 33

J
Journal d'événements (Sous-menu) 191

L
Language (Paramètre) 176
Ligne d'en-tête (Paramètre) 179
Linéarisation (Sous-menu) 155, 156, 157
Liste de diagnostic 109
Liste de diagnostic (Sous-menu) 190
Liste des événements 110
Liste événements (Sous-menu) 191
Longueur de sonde actuelle (Paramètre) 167, 169

M
Maintenance 113
Manuel de sécurité fonctionnelle (FY) 8
Marques déposées 9
Masque de saisie 64
Menu
Configuration 137
Diagnostic 188
Menu contextuel 65
Menu décimales (Paramètre) 180
Message de diagnostic 105
Mesures correctives
Consultation 107
Fermeture 107
Mise au rebut 115
Mode défaut (Paramètre) 174
Mode tableau (Paramètre) 161
Module d'affichage 60
Module de configuration 60
Montage en dehors de la cuve 31

N
Nettoyage 113
Nettoyage extérieur 113
Niveau (Paramètre) 139, 162, 163
Niveau (Sous-menu) 149
Niveau d'événement
Explication 105
Symboles 105
Niveau linéarisé (Paramètre) 160, 194
Nom d'appareil (Paramètre) 193
Nombre décimales 1 (Paramètre) 178
Numéro de série (Paramètre) 192
Numéro tableau (Paramètre) 162

O
Options filtre (Paramètre) 191
Outillage 34

P
Parafoudre
Généralités 45
Pièces de rechange 115
Plaque signalétique 115
Plage de mesure (Paramètre) 139
Position de montage pour la mesure de niveau 18
Process Value Filter Time (Paramètre) 146
Produits mesurés 11
Propriété process (Paramètre) 150
Propriété produit (Paramètre) 149
Protection en écriture
Via code d'accès 54
Via commutateur de protection en écriture 56
Protection en écriture du hardware 56

Q
Qualité signal (Paramètre) 141

R
Raccord fileté 36
Rampe perte écho (Paramètre) 165
Référence de commande 1 (Paramètre) 193
Réglage de la langue d'interface 82
Réglages
Gestion de la configuration d'appareil 87, 93
Langue d'interface 82
Réglages de sécurité (Sous-menu) 164

Réglages sonde (Sous-menu) 167
Remplacement d'un appareil 114
Reset appareil (Paramètre) 185
Reset tous enregistrements (Paramètre) 198
Résultat test appareil (Paramètre) 205
Retour de matériel 115
Rétroéclairage (Paramètre) 181
Rotation de l'afficheur 40
Rotation du module d'affichage 40

S
Sauvegarde de données vers l'afficheur (Sous-menu) 182
Sécurité de fonctionnement 12
Sécurité du produit 12
Sécurité du travail 12
Seuil d'enclenchement (Paramètre) 172
Seuil de déclenchement (Paramètre) 173
Signal de couplage (Paramètre) 206
Signal de niveau (Paramètre) 206
Signal sortie inversé (Paramètre) 174
Signaux d'état 61, 105
Simulation (Sous-menu) 202, 203
Simulation alarme appareil (Paramètre) 204
Simulation événement diagnostic (Paramètre) 204
Simulation sortie commutation (Paramètre) 203
Sonde à câble
Construction 13
Sonde à tige
Construction 13
Sonde mise à la terre (Paramètre) 167
Sondes à câble
Capacité de charge de traction 21
Montage 36
Raccourcissement 34
Sondes à tige
Capacité de charge latérale 21
Raccourcissement 34
Sortie commutation (Sous-menu) 170
Sortie perte écho (Paramètre) 164
Sous-menu
Administration 185
Affichage 176
Affichage voie 1 ... 4 199
Analog input 1 ... 5 . . . . . 145, 195
Configuration étendue 147
Enregistrement des valeurs mesurées 197
Heartbeat 207
Information appareil 192
Journal d'événements 191
Linéarisation 155, 156, 157
Liste de diagnostic 190
Liste des événements 110
Liste événements 191
Niveau 149
Réglages de sécurité 164
Réglages sonde 167
Sauvegarde de données vers l'afficheur 182
Simulation 202, 203
Sortie commutation 170
Test appareil 205
Valeur mesurée 194
Status (Paramètre) 196
Suppression (Assistant) 144
Suppression actuelle (Paramètre) 142
Suppression des défauts 103
Symboles
Dans l'éditeur alphanumérique 64
Pour la correction 64
Symboles affichés 61
Symboles de la valeur mesurée 62

T
Temporisation à l'enclenchement (Paramètre) 173
Temporisation au déclenchement (Paramètre) 174
Temps de fct depuis redémarrage (Paramètre) 189
Temps de fonctionnement (Paramètre) 182, 189
Tension aux bornes 1 (Paramètre) 195
Test appareil (Sous-menu) 205
Texte d'événement 106
Texte libre (Paramètre) 159
Texte ligne d'en-tête (Paramètre) 180
Transmetteur
Rotation de l'afficheur 40
Rotation du module d'affichage 40
Tube de mesure 27
Type de cuve (Paramètre) 137
Type de linéarisation (Paramètre) 157
Type de produit (Paramètre) 149

U
Unité après linéarisation (Paramètre) 158
Unité de longueur (Paramètre) 137
Unité du niveau (Paramètre) 152
Units index (Paramètre) 196
Utilisation conforme 11
Utilisation de l'appareil de mesure
voir Utilisation conforme
Utilisation des appareils de mesure
Cas limites 11
Utilisation incorrecte 11

V
Valeur client (Paramètre) 163
Valeur maximale (Paramètre) 160
Valeur mesurée (Sous-menu) 194
Valeur perte écho (Paramètre) 164
Valeur variable mesurée (Paramètre) 203
Value (Paramètre) 196
Verrouillage des touches
Activation 59
Désactivation 59
Version logiciel (Paramètre) 192

71605521

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation