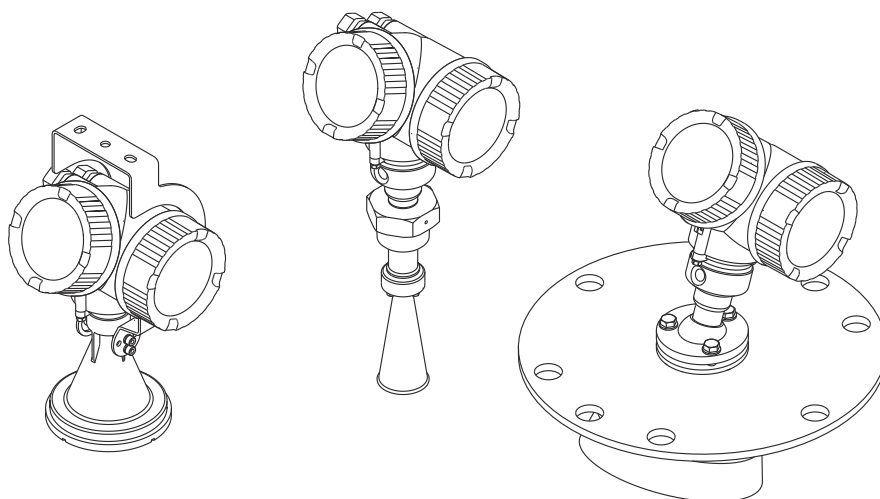
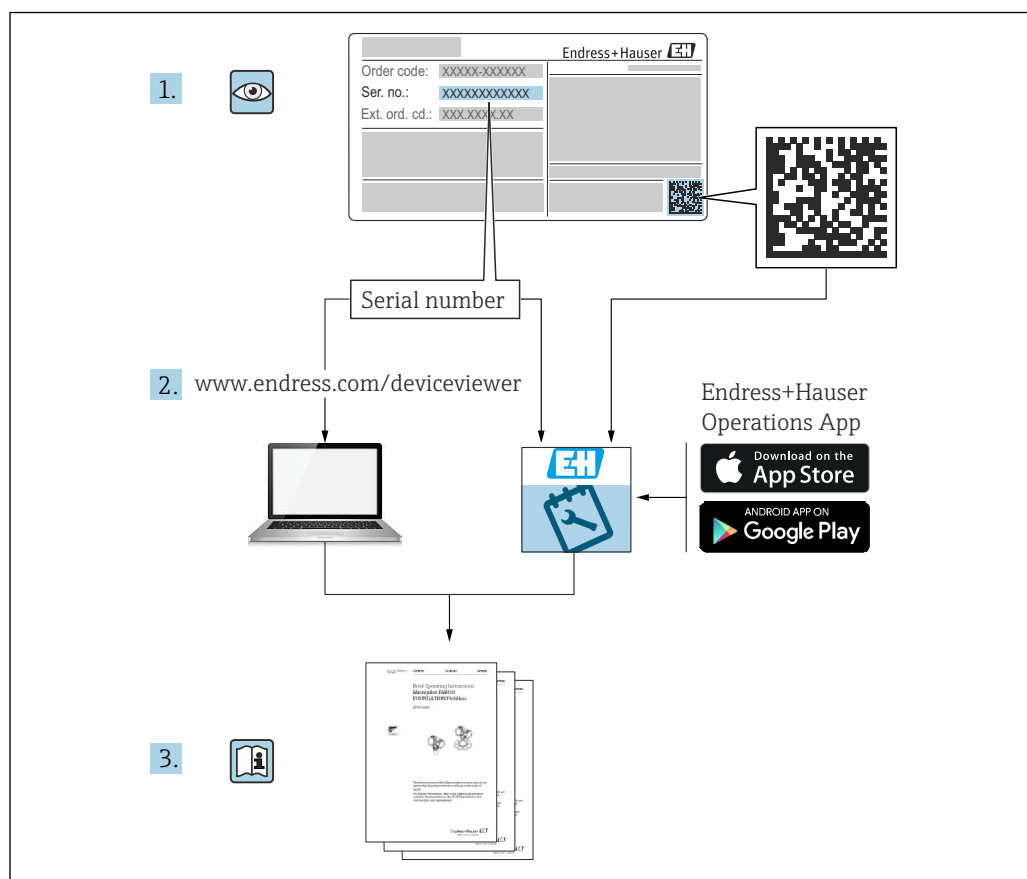


Manuel de mise en service **Micropilot FMR56, FMR57** **FOUNDATION Fieldbus**

Radar à émission libre





A0023555

Sommaire

1	Informations importantes relatives au document	6		
1.1	Fonction du 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	7		
1.2.4	Symboles pour certains types d'informations	7		
1.2.5	Symboles utilisés dans les graphiques	7		
1.2.6	Symboles sur l'appareil	8		
1.3	Documentation complémentaire	8		
1.4	Termes et abréviations	9		
1.5	Marques déposées	10		
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	13		
2.6	Conseils de sécurité (XA)	13		
3	Description du produit	16		
3.1	Construction du produit	16		
3.1.1	Micropilot FMR56	16		
3.1.2	Micropilot FMR57	16		
3.1.3	Boîtier de l'électronique	17		
4	Réception des marchandises et identification du produit	18		
4.1	Réception des marchandises	18		
4.2	Identification du produit	18		
4.2.1	Plaque signalétique	19		
5	Stockage, transport	20		
5.1	Conditions de stockage	20		
5.2	Transport du produit vers le point de mesure	20		
6	Montage	21		
6.1	Conditions de montage	21		
6.1.1	Position de montage	21		
6.1.2	Éléments internes	22		
6.1.3	Éviter les échos parasites	23		
6.1.4	Mesure dans une cuve en matière synthétique	23		
6.1.5	Possibilités d'optimisation	24		
6.1.6	Angle d'émission	25		
6.2	Conditions de mesure	26		
6.3	Montage en émission libre sur une cuve	27		
6.3.1	Antenne cornet avec bride tournante (FMR56)	27		
6.3.2	Antenne cornet avec étrier de montage (FMR56)	29		
6.3.3	Antenne cornet (FMR57)	29		
6.3.4	Antenne parabolique (FMR57)	30		
6.3.5	Dispositif d'orientation pour FMR57	33		
6.3.6	Raccord d'air de purge intégré pour FMR57	34		
6.4	Réservoirs avec isolation thermique	34		
6.5	Rotation du boîtier du transmetteur	35		
6.6	Tourner l'afficheur	35		
6.6.1	Ouverture du couvercle	35		
6.6.2	Rotation de l'afficheur	36		
6.6.3	Fermeture du couvercle du compartiment de l'électronique	36		
6.7	Contrôle du montage	36		
7	Raccordement électrique	38		
7.1	Conditions de raccordement	38		
7.1.1	Affectation des bornes	38		
7.1.2	Spécification de câble	40		
7.1.3	Connecteurs d'appareil	41		
7.1.4	Tension d'alimentation	42		
7.1.5	Parafoudre	42		
7.2	Raccordement de l'appareil	43		
7.2.1	Ouverture du compartiment de raccordement cover	43		
7.2.2	Raccordement	44		
7.2.3	Bornes à ressort enfichables	44		
7.2.4	Fermeture du couvercle du compartiment de raccordement	45		
7.3	Contrôle du raccordement	45		
8	Options de configuration	46		
8.1	Aperçu	46		
8.1.1	Configuration sur site	46		
8.1.2	Configuration via l'afficheur déporté FHX50	47		
8.1.3	Configuration à distance	47		
8.2	Structure et principe du menu de configuration	49		
8.2.1	Structure du menu de configuration	49		
8.2.2	Rôles utilisateur et leurs droits d'accès	51		
8.2.3	Accès aux données - Sécurité	51		
8.3	Module d'affichage et de configuration	56		
8.3.1	Apparence de l'affichage	56		
8.3.2	Éléments de configuration	59		
8.3.3	Entrer des chiffres et du texte	60		
8.3.4	Ouverture du menu contextuel	62		

8.3.5	Affichage de la courbe écho sur l'afficheur	63	12.2.4	Configuration des Analog Input Blocks	86
9	Intégration dans un réseau FOUNDATION Fieldbus	64	12.2.5	Autre configuration	86
9.1	Fichier de description de l'appareil (DD)	64	12.3	Mise à l'échelle de la valeur mesurée dans l'AI Block	86
9.2	Intégration dans le réseau FF	64	12.4	Sélection de la langue	87
9.3	Identification et adressage de l'appareil	64	12.5	Configuration d'une mesure de niveau	88
9.4	Modèle de bloc	66	12.6	Configuration de l'afficheur sur site	89
9.4.1	Blocs du logiciel de l'appareil	66	12.6.1	Réglage par défaut de l'afficheur local pour les mesures de niveau	89
9.4.2	Configuration des blocs à la livraison ..	67	12.7	Gestion de la configuration	89
9.5	Affectation des valeurs mesurées (CHANNEL) dans le bloc AI	67	12.8	Configuration du comportement en cas d'événement conformément à la spécification FOUNDATION Fieldbus FF912	91
9.6	Tableaux des indices des paramètres Endress +Hauser	67	12.8.1	Groupes d'événements	91
9.6.1	Setup Transducer Block	68	12.8.2	Paramètres d'affectation	94
9.6.2	Advanced Setup Transducer Block ...	69	12.8.3	Zone configurable	97
9.6.3	Display Transducer Block	70	12.8.4	Transmission des messages d'événement sur le bus	98
9.6.4	Diagnostic Transducer Block	70	12.9	Protection des réglages contre un accès non autorisé	98
9.6.5	Expert Configuration Transducer Block	71	13	Diagnostic et suppression des défauts	99
9.6.6	Expert Information Transducer Block	73	13.1	Suppression des défauts générale	99
9.6.7	Service Sensor Transducer Block	74	13.1.1	Erreurs générales	99
9.6.8	Service Information Transducer Block	74	13.1.2	Erreur de paramétrage	99
9.6.9	Advanced Diagnostics Transducer Block	74	13.2	Information de diagnostic sur l'afficheur local	101
9.7	Méthodes	76	13.2.1	Message de diagnostic	101
10	Mise en service via l'assistant	77	13.2.2	Appeler les mesures correctives	103
11	Mise en service via le menu de configuration	78	13.3	Événement de diagnostic dans l'outil de configuration	104
11.1	Contrôle du montage et du fonctionnement ..	78	13.4	Messages de diagnostic dans le bloc transducteur DIAGNOSTIC (TRDDIAG)	105
11.2	Réglage de la langue de programmation	78	13.5	Liste de diagnostic	105
11.3	Configuration d'une mesure de niveau	79	13.6	Aperçu des événements de diagnostic	106
11.4	Enregistrement de la courbe enveloppe de référence	81	13.7	Logbook des événements	107
11.5	Configuration de l'afficheur sur site	82	13.7.1	Historique des événements	107
11.5.1	Réglage par défaut de l'afficheur local	82	13.7.2	Filtrer le journal des événements ...	108
11.5.2	Ajustement de l'afficheur local	82	13.7.3	Aperçu des événements d'information	108
11.6	Gestion de la configuration	83	13.8	Historique du firmware	109
11.7	Protection des réglages contre un accès non autorisé	84	14	Maintenance	110
12	Mise en service (fonctionnement basé sur les blocs)	85	14.1	Nettoyage extérieur	110
12.1	Contrôle du fonctionnement	85	14.2	Joints	110
12.2	Configuration des blocs	85	15	Réparation	111
12.2.1	Préparation	85	15.1	Généralités sur les réparations	111
12.2.2	Configuration du Resource Block	85	15.1.1	Concept de réparation	111
12.2.3	Configuration des Transducer Blocks ..	85	15.1.2	Réparation des appareils certifiés Ex ..	111
			15.1.3	Remplacement des modules électroniques	111
			15.1.4	Remplacement d'un appareil	111
			15.2	Pièces de rechange	112
			15.3	Retour de matériel	112

15.4	Mise au rebut	112
16	Accessoires	113
16.1	Accessoires spécifiques à l'appareil	113
16.1.1	Capot de protection climatique	113
16.1.2	Joint de bride ajustable pour FMR50/ FMR56	114
16.1.3	Etrier pour montage mural ou au plafond du FMR50/FMR56	115
16.1.4	Affichage déporté FHX50	116
16.1.5	Protection du cornet pour l'antenne cornet	117
16.1.6	Parafoudre	118
16.1.7	Module Bluetooth pour les appareils HART	119
16.2	Accessoires spécifiques à la communication .	120
16.3	Accessoires spécifiques au service	120
16.4	Composants système	120
17	Menu de configuration	121
17.1	Aperçu du menu de configuration (module d'affichage)	121
17.2	Aperçu du menu de configuration (outil de configuration)	127
17.3	Menu "Configuration"	133
17.3.1	Assistant "Suppression"	141
17.3.2	Sous-menu "Analog input 1 ... 5"	142
17.3.3	Sous-menu "Configuration étendue"	144
17.4	Menu "Diagnostic"	180
17.4.1	Sous-menu "Liste de diagnostic"	182
17.4.2	Sous-menu "Journal d'événements" ..	183
17.4.3	Sous-menu "Information appareil" ..	184
17.4.4	Sous-menu "Valeur mesurée"	186
17.4.5	Sous-menu "Analog input 1 ... 5"	187
17.4.6	Sous-menu "Enregistrement des valeurs mesurées"	189
17.4.7	Sous-menu "Simulation"	192
17.4.8	Sous-menu "Test appareil"	197
17.4.9	Sous-menu "Heartbeat"	199
Index		200

1 Informations importantes relatives au document

1.1 Fonction du document

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

1.2 Symboles

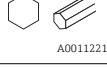
1.2.1 Symboles d'avertissement

Symbole	Signification
 DANGER	DANGER ! Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse qui, lorsqu'elle n'est pas évitée, entraîne la mort ou des blessures corporelles graves.
 AVERTISSEMENT	AVERTISSEMENT ! Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse qui, lorsqu'elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures corporelles graves.
 ATTENTION	ATTENTION ! Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse qui, lorsqu'elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures corporelles de gravité légère ou moyenne.
 AVIS	AVIS ! Cette remarque contient des informations relatives à des procédures et éléments complémentaires, qui n'entraînent pas de blessures corporelles.

1.2.2 Symboles électriques

Symbole	Signification
	Courant continu
	Courant alternatif
	Courant continu et alternatif
	Prise de terre Une borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est reliée à un système de mise à la terre.
	Terre de protection (PE) Une borne qui doit être mise 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 interne : Raccorde la terre de protection au réseau électrique. ■ Borne de terre externe : Raccorde l'appareil au système de mise à la terre de l'installation.

1.2.3 Symboles d'outils

Symbole	Signification
 A0013442	Tournevis Torx
 A0011220	Tournevis plat
 A0011219	Tournevis cruciforme
 A0011221	Clé pour vis six pans
 A0011222	Clé à fourche

1.2.4 Symboles pour certains types d'informations

Symbole	Signification
	Autorisé Procédures, processus ou actions autorisés.
	A privilégier Procédures, processus ou actions à privilégier.
	Interdit Procédures, processus ou actions interdits.
	Conseil Indique la présence d'informations complémentaires.
	Renvoi à la documentation.
	Renvoi à la page.
	Renvoi à la figure.
	Remarque ou étape individuelle à respecter.
	Série d'étapes.
	Résultat d'une étape.
	Aide en cas de problème.
	Contrôle visuel.

1.2.5 Symboles utilisés dans les graphiques

Symbole	Signification
1, 2, 3 ...	Repères
	Série d'étapes
A, B, C, ...	Vues
A-A, B-B, C-C, ...	Coupes

Symbole	Signification
	Zone explosible Signale une zone explosible.
	Zone sûre (zone non explosible) Signale une zone non explosible.

1.2.6 Symboles sur l'appareil

Symbole	Signification
	Consignes de sécurité Respectez 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 du câble de raccordement.

1.3 Documentation complémentaire

Document	But et contenu du document
Information technique TI01042F (FMR56, FMR57)	Aide à la planification pour votre appareil Ce document contient toutes les caractéristiques techniques relatives à l'appareil et donne un aperçu des accessoires qui peuvent être commandés pour l'appareil.
Instructions condensées KA01127F (FMR56/FMR57, FOUNDATION Fieldbus)	Prise en main rapide Ce manuel d'instructions condensées contient toutes les informations essentielles de la réception des marchandises à la première mise en service.
Description des paramètres de l'appareil GP01017F (FMR5x, FOUNDATION Fieldbus)	Ouvrage de référence pour vos paramètres Ce document contient des explications détaillées sur chaque paramètre du menu de configuration. Cette description s'adresse aux personnes qui travaillent avec l'appareil tout au long de son cycle de vie et qui effectuent des configurations spécifiques.
Documentation spéciale SD01087F	Manuel de sécurité fonctionnelle Le document fait partie du manuel de mise en service et sert de référence pour les paramètres et notes spécifiques à l'application.
Documentation spéciale SD01870F	Manuel pour Heartbeat Verification et Heartbeat Monitoring Ce document contient les descriptions des paramètres et caractéristiques techniques supplémentaires, disponibles avec les packs d'applications Heartbeat Verification et Heartbeat Monitoring .

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

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

1.4 Termes et abréviations

Terme/Abréviation	Explication
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 travail La MWP est également indiquée sur la plaque signalétique.
ToF	Time of Flight
FieldCare	Outil logiciel pour la configuration des appareils de terrain et de gestion des équipements
DeviceCare	Logiciel de configuration universel pour les appareils de terrain Endress+Hauser HART, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus et Ethernet
DTM	Device Type Manager
DD	Description de l'appareil pour le protocole de communication HART
ϵ_r (valeur CD)	Coefficient diélectrique relatif
Outil de configuration	Le terme "outil de configuration" est utilisé en lieu et place du logiciel d'exploitation suivant : ■ FieldCare / DeviceCare, pour la configuration via la communication HART et un PC ■ SmartBlue (app), pour la configuration à l'aide d'un smartphone ou d'une tablette Android ou iOS.
DB (BD)	Distance de blocage ; aucun signal n'est analysé dans la distance de blocage DB.
API	Automate Programmable Industriel
CDI	Common Data Interface
PFS	Pulse Frequency Status (sortie tout ou rien)
MBP	Manchester Bus Powered
PDU	Protocol Data Unit

1.5 Marques déposées

FOUNDATION™ Fieldbus

Marque déposée par 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 logo, iPhone, et iPod touch sont des marques déposées par Apple Inc., enregistrées aux Etats-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®

Marque déposée par la société 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 la société Alfa Laval 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 document est destiné à la mesure de niveau continue et sans contact notamment dans les solides. L'appareil peut également être utilisé en émission libre hors de cuves métalliques fermées (par ex. au-dessus de bassins, de canaux ouverts ou de terrils) en raison de sa fréquence de travail d'env. 26 GHz, d'une puissance d'impulsion émise maximale de 23,3 mW et d'une puissance moyenne de 0,076 mW. Le fonctionnement est sans risque pour les hommes et les animaux.

Dans le respect des limites indiquées dans les "Caractéristiques techniques" et des conditions de base figurant dans les instructions et la documentation complémentaire, l'appareil peut uniquement être utilisé pour les mesures suivantes :

- ▶ Grandeurs de process mesurées : niveau, distance, intensité du signal
- ▶ Grandeurs de process calculées : volume ou masse dans des cuves de n'importe quelle forme ; débit de déversoirs ou canaux (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 limites figurant dans les "Caractéristiques techniques".

Utilisation non conforme

Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages résultant d'une mauvaise utilisation ou d'une utilisation non conforme.

Vérification en présence de cas limites :

- ▶ Dans le cas de produits à mesurer et de produits de nettoyage spéciaux : Endress+Hauser se tient à votre disposition pour vous aider à déterminer la résistance à la corrosion des matériaux en contact avec le produit, mais décline cependant toute garantie ou responsabilité.

Risques résiduels

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

Risque de brûlure en cas de contact avec les surfaces !

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

2.3 Sécurité du travail

Lors des travaux sur et avec l'appareil :

- ▶ Porter un équipement de protection individuelle conforme aux prescriptions nationales.

2.4 Sécurité de fonctionnement

Risque de blessure !

- ▶ N'utiliser l'appareil que dans un état technique parfait et sûr.
- ▶ L'exploitant est responsable du fonctionnement sans défaut de l'appareil.

Transformations de l'appareil

Les transformations arbitraires effectuées sur l'appareil ne sont pas autorisées et peuvent entraîner des dangers imprévisibles :

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

Réparation

Afin de garantir la sécurité de fonctionnement :

- ▶ N'effectuer la réparation de l'appareil que dans la mesure où elle est expressément autorisée.
- ▶ 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 soumise à agrément

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

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

2.5 Sécurité du produit

Le présent appareil a été construit et testé d'après l'état actuel de la technique et les bonnes pratiques d'ingénierie, et a quitté nos locaux en parfait état. Il satisfait aux 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 CE en vigueur. Celles-ci sont listées dans la déclaration de conformité CE correspondante avec les normes appliquées.

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

2.5.2 Conformité EAC

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

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

2.6 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.

Caract. 010	Agrément	Disponible pour	Caractéristique 020 : "Alimentation, sortie"				
			A ¹⁾	B ²⁾	C ³⁾	E ^{4)/G⁵⁾}	K ^{6)/L⁷⁾}
BA	ATEX: II 1 G Ex ia IIC T6-T1 Ga	■ FMR56 ■ FMR57	XA00677F	XA00677F	XA00677F	XA00685F	-
BB	ATEX: II 1/2 G Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb	■ FMR56 ■ FMR57	XA00677F	XA00677F	XA00677F	XA00685F	-
BC	ATEX: II 1/2 G Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb	■ FMR56 ■ FMR57	XA00680F	XA00680F	XA00680F	XA00688F	XA00680F
BD	ATEX: II 1/2/3 G Ex ic [ia Ga] IIC T6-T1 Ga/Gb/Gc	FMR57	XA00678F	XA00678F	XA00678F	XA00686F	XA00678F
BE	ATEX: II 1 D Ex ta IIIC T ₅₀₀ xx°C Da	■ FMR56 ■ FMR57	XA00682F	XA00682F	XA00682F	XA00690F	XA00682F
BF	ATEX: II 1/2 D Ex ta IIIC Txx°C Da/Db	■ FMR56 ■ FMR57	XA00682F	XA00682F	XA00682F	XA00690F	XA00682F
BG	ATEX: II 3 G Ex nA IIC T6-T1 Gc	■ FMR56 ■ FMR57	XA00679F	XA00679F	XA00679F	XA00687F	XA00679F
BH	ATEX: II 3 G Ex ic IIC T6-T1 Gc	■ FMR56 ■ FMR57	XA00679F	XA00679F	XA00679F	XA00687F	XA00679F
BL	ATEX: II 1/2/3 G Ex nA [ia Ga] IIC T6-T1 Ga/Gb/Gc	FMR57	XA00678F	XA00678F	XA00678F	XA00686F	XA00678F
B2	ATEX: II 1/2 G Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb ATEX: II 1/2 D Ex ia IIIC Txx°C Da/Db	■ FMR56 ■ FMR57	XA00683F	XA00683F	XA00683F	XA00691F	-
B3	ATEX: II 1/2 G Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb ATEX: II 1/2 D Ex ta IIIC Txx°C Da/Db	■ FMR56 ■ FMR57	XA00684F	XA00684F	XA00684F	XA00692F	XA00684F
CD	CSA C/US DIP Cl.I,II,III Div.1 Gr.E-G	■ FMR56 ■ FMR57	XA01113F	XA01113F	XA01113F	XA01115F	XA01113F
C2	CSA C/US IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, NI Cl.1 Div.2, Ex ia	■ FMR56 ■ FMR57	XA01112F	XA01112F	XA01112F	XA01114F	-
C3	CSA C/US XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, NI Cl.1 Div.2, Ex d	■ FMR56 ■ FMR57	XA01113F	XA01113F	XA01113F	XA01115F	XA01113F
FA	FM IS Cl.I Div.1 Gr.A-D	FMR56	XA01116F	XA01116F	XA01116F	XA01118F	-
FB	FM IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, AEx ia, NI Cl.1 Div.2	■ FMR56 ■ FMR57	XA01116F	XA01116F	XA01116F	XA01118F	-
FC	FM XP Cl.I Div.1 Gr.A-D	FMR56	XA01117F	XA01117F	XA01117F	XA01119F	XA01117F
FD	FM XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, AEx d, NI Cl.1 Div.2	■ FMR56 ■ FMR57	XA01117F	XA01117F	XA01117F	XA01119F	XA01117F

Caract. 010	Agrément	Disponible pour	Caractéristique 020 : "Alimentation, sortie"				
			A ¹⁾	B ²⁾	C ³⁾	E ⁴⁾ /G ⁵⁾	K ⁶⁾ /L ⁷⁾
FE	FM DIP Cl.II,III Div.1 Gr.E-G	■ FMR56 ■ FMR57	XA01117F	XA01117F	XA01117F	XA01119F	XA01117F
IA	IECEEx: Ex ia IIC T6-T1 Ga	■ FMR56 ■ FMR57	XA00677F	XA00677F	XA00677F	XA00685F	-
IB	IECEEx: Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb	■ FMR56 ■ FMR57	XA00677F	XA00677F	XA00677F	XA00685F	-
IC	IECEEx: Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb	■ FMR56 ■ FMR57	XA00680F	XA00680F	XA00680F	XA00688F	XA00680F
ID	IECEEx: Ex ic [ia Ga] IIC T6-T1 Ga/Gb/Gc	FMR57	XA00678F	XA00678F	XA00678F	XA00686F	XA00678F
IE	IECEEx: Ex ta IIIC T ₅₀₀ xx°C Da	■ FMR56 ■ FMR57	XA00682F	XA00682F	XA00682F	XA00690F	XA00682F
IF	IECEEx: Ex ta IIIC Txx°C Da/Db	■ FMR56 ■ FMR57	XA00682F	XA00682F	XA00682F	XA00690F	XA00682F
IG	IECEEx: Ex nA IIC T6-T1 Gc	■ FMR56 ■ FMR57	XA00679F	XA00679F	XA00679F	XA00687F	XA00679F
IH	IECEEx: Ex ic IIC T6-T1 Gc	■ FMR56 ■ FMR57	XA00679F	XA00679F	XA00679F	XA00687F	XA00679F
IL	IECEEx: Ex nA [ia Ga] IIC T6-T1 Ga/Gb/Gc	FMR57	XA00678F	XA00678F	XA00678F	XA00686F	XA00678F
I2	IECEEx: Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb IECEEx: Ex ia IIIC Txx°C Da/Db	■ FMR56 ■ FMR57	XA00683F	XA00683F	XA00683F	XA00691F	-
I3	IECEEx: Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb IECEEx: Ex ta IIIC Txx°C Da/Db	■ FMR56 ■ FMR57	XA00684F	XA00684F	XA00684F	XA00692F	XA00684F
JF	JPN Ex d [ia] IIC T3 Ga/Gb	FMR57	XA01717F	XA01717F	-	-	-
KA	KC Ex ia IIC T6 Ga	■ FMR56 ■ FMR57	XA01045F	XA01045F	XA01045F	XA01047F	-
KB	KC Ex ia IIC T6 Ga/Gb	■ FMR56 ■ FMR57	XA01045F	XA01045F	XA01045F	XA01047F	-
KC	KC Ex d[ia] IIC T6	■ FMR56 ■ FMR57	XA01046F	XA01046F	XA01046F	XA01048F	XA01046F
MA	INMETRO : Ex ia IIC T6 Ga	■ FMR56 ■ FMR57	XA01286F	XA01287F	XA01288F	XA01296F	-
ME	INMETRO : Ex t IIIC Da	■ FMR56 ■ FMR57	XA01295F	XA01295F	XA01295F	XA01299F	XA01295F
MH	INMETRO : Ex ic IIC T6 Gc	■ FMR56 ■ FMR57	XA01289F	XA01290F	XA01291F	XA01297F	-
NA	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga	■ FMR56 ■ FMR57	XA01199F	XA01199F	XA01199F	XA01208F	-
NB	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga/Gb	■ FMR56 ■ FMR57	XA01199F	XA01199F	XA01199F	XA01208F	-
NC	NEPSI Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb	■ FMR56 ■ FMR57	XA01202F	XA01202F	XA01202F	XA01211F	XA01202F
NF	NEPSI DIP A20/21 T85...90oC IP66	■ FMR56 ■ FMR57	XA01204F	XA01204F	XA01204F	XA01213F	XA01204F
NG	NEPSI Ex nA II T6 Gc	■ FMR56 ■ FMR57	XA01201F	XA01201F	XA01201F	XA01210F	XA01201F
NH	NEPSI Ex ic IIC T6 Gc	■ FMR56 ■ FMR57	XA01201F	XA01201F	XA01201F	XA01210F	XA01201F
N2	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex iaD 20/21 T85...90oC	■ FMR56 ■ FMR57	XA01205F	XA01205F	XA01205F	XA01214F	-

Caract. 010	Agréement	Disponible pour	Caractéristique 020 : "Alimentation, sortie"				
			A ¹⁾	B ²⁾	C ³⁾	E ^{4)/G⁵⁾}	K ^{6)/L⁷⁾}
N3	NEPSI Ex d ia IIC T6 Ga/Gb, DIP A20/21 T85...90°C IP66	■ FMR56 ■ FMR57	XA01206F	XA01206F	XA01206F	XA01215F	XA01206F
8A	FM/CSA IS+XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G	■ FMR56 ■ FMR57	■ XA01112F ■ XA01113F ■ XA01116F ■ XA01117F	■ XA01112F ■ XA01113F ■ XA01116F ■ XA01117F	■ XA01112F ■ XA01113F ■ XA01116F ■ XA01117F	■ XA01114F ■ XA01115F ■ XA01118F ■ XA01119F	-

- 1) 2 fils ; 4-20mA HART
 2) 2 fils ; 4-20mA HART ; sortie de commutation
 3) 2 fils ; 4-20mA HART, 4-20mA
 4) 2 fils ; FOUNDATION Fieldbus, sortie de commutation
 5) 2 fils ; PROFIBUS PA, sortie de commutation
 6) 4 fils 90-253VAC ; 4-20mA HART
 7) 4 fils 10,4-48VDC ; 4-20mA HART



Les Conseils de sécurité (XA) applicables à l'appareil sont indiqués sur sa plaque signalétique.

Si l'appareil est préparé pour l'afficheur séparé FHX50 (structure de commande : caractéristique 030 "Affichage, configuration", version L ou M), le marquage Ex de certains certificats change selon le tableau suivant ¹⁾ :

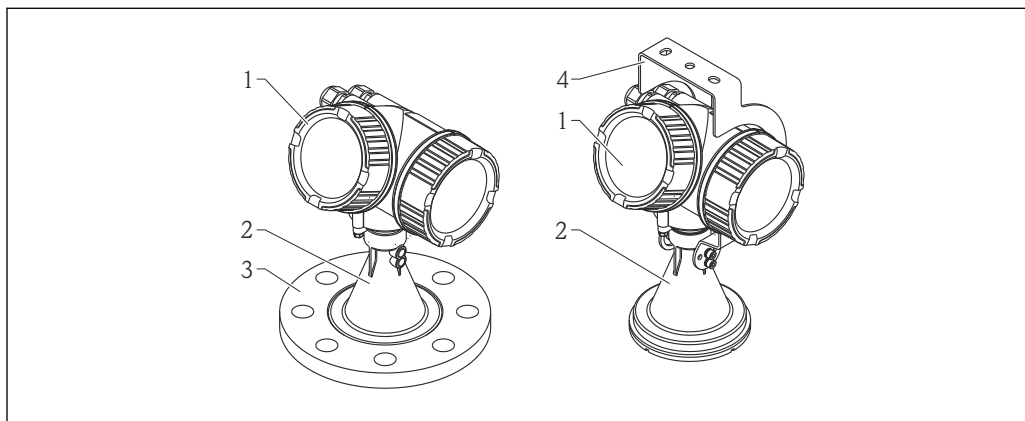
Caractéristique 010 ("Agréement")	Caractéristique 030 ("Affichage, configuration")	Marquage Ex
BE	L, M ou N	ATEX II 1D Ex ta ia IIIC T ₅₀₀ xx°C Da
BF	L, M ou N	ATEX II 1/2 D Ex ta ia Db IIIC Txx°C Da/Db
BG	L, M ou N	ATEX II 3G Ex nA ia Ga IIC T6-T1 Gc
BH	L, M ou N	ATEX II 3G Ex ic ia Ga IIC T6-T1 Gc
B3	L, M ou N	ATEX II 1/2G Ex d ia IIC T6-T1 Ga/Gb, ATEX II 1/2D Ex ta ia Db IIIC Txx°C Da/Db
IE	L, M ou N	IECEX Ex ta ia IIIC T ₅₀₀ xx°C Da
IF	L, M ou N	IECEX ta ia Db IIIC Txx°C Da/Db
IG	L, M ou N	IECEX Ex nA ia Ga IIC T6-T1 Gc
IH	L, M ou N	IECEX Ex ic ia Ga IIC T6-T1 Gc
I3	L, M ou N	IECEX Ex d ia IIC T6-T1 Ga/Gb, IECEX Ex ta ia Db IIIC Txx°C Da/Db
ME	L, M ou N	Ex ta ia IIIC T ₅₀₀ xx°C Da
MH	L, M ou N	Ex ic ia Ga IIC T6 Gc
NF	L, M ou N	NEPSI DIP A20/21 ia D TA, Txx°C IP6X
NG	L, M ou N	NEPSI Ex nA ia Ga IIC T6-T1 Gc
NH	L, M ou N	NEPSI Ex ic ia Ga IIC T6-T1 Gc
N3	L, M ou N	NEPSI Ex d ia IIC T6-T1 Ga/Gb, DIP A20/21 ia D TA, Txx°C IP6X

1) Pour les certificats qui ne sont pas mentionnés dans ce tableau, le marquage Ex n'est pas affecté par le FHX50.

3 Description du produit

3.1 Construction du produit

3.1.1 Micropilot FMR56

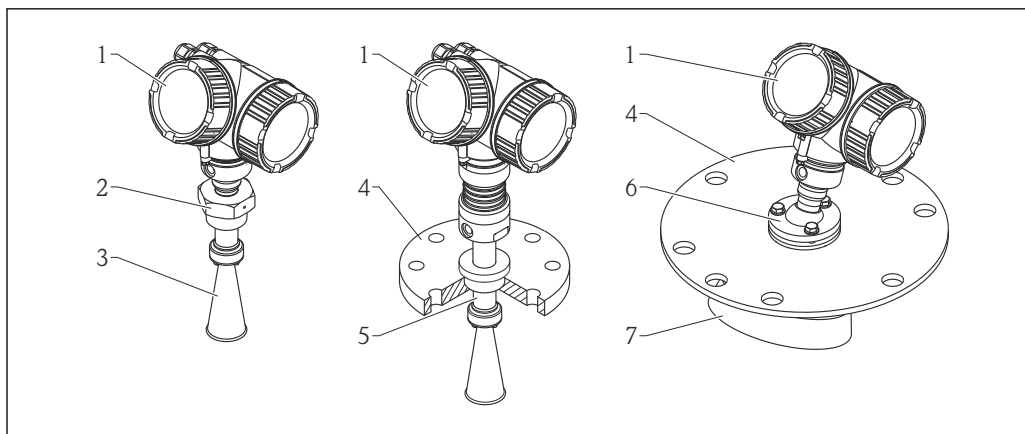


A0016791

 1 Construction du Micropilot FMR56 (26 GHz)

- 1 Boîtier de l'électronique
- 2 Cornet 80 MM/100 mm (3 in/4 in), plaqué PP
- 3 Bride
- 4 Etrier de montage

3.1.2 Micropilot FMR57

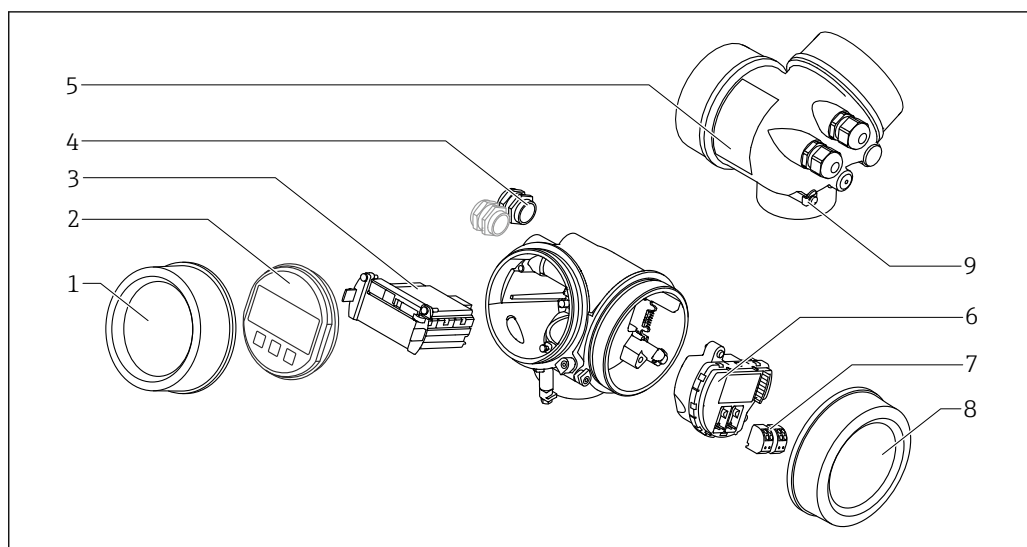


A0016807

 2 Construction du Micropilot FMR57 (26 GHz)

- 1 Boîtier de l'électronique
- 2 Raccord process (raccord fileté)
- 3 Antenne cornet
- 4 Bride
- 5 Extension d'antenne
- 6 Dispositif d'orientation
- 7 Antenne parabolique

3.1.3 Boîtier de l'électronique



A0012422

3 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 du produit

4.1 Réception des marchandises

À la réception des marchandises, contrôlez les points suivants :

- Les références de commande sur le bordereau de livraison et sur l'autocollant du produit sont-elles identiques ?
- Le matériel est-il intact ?
- Les indications de la plaque signalétique correspondent-elles aux informations de commande figurant sur le bordereau de livraison ?
- Le DVD avec le logiciel d'exploitation est-il fourni ?
Le cas échéant (voir plaque signalétique) : Les Conseils de sécurité (XA) sont-ils disponibles ?



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

4.2 Identification du produit

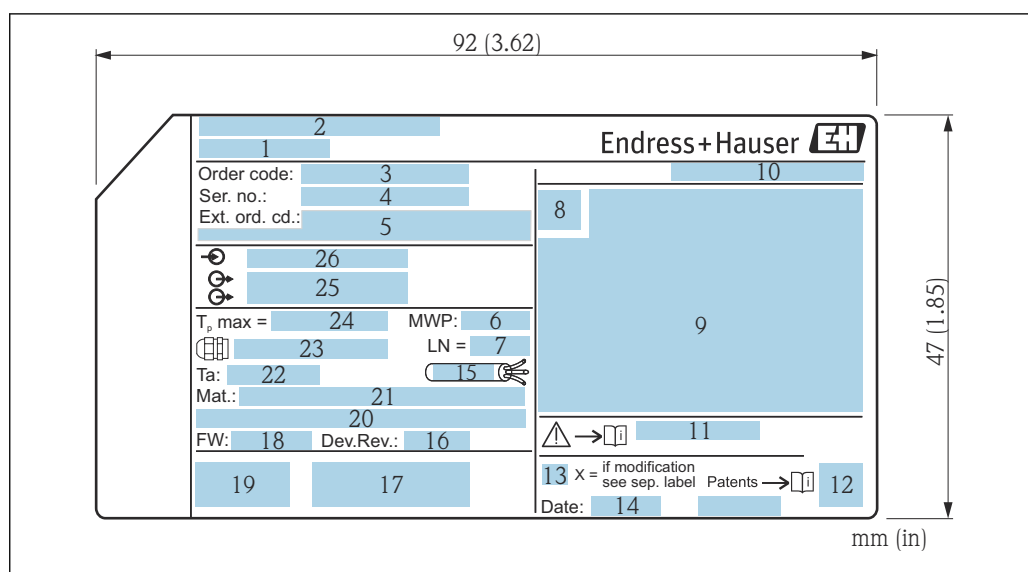
Les options suivantes sont disponibles pour l'identification de l'appareil de mesure :

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

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

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

4.2.1 Plaque signalétique



4 Plaque signalétique du Micropilot

- 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 Longueur de l'antenne (pour FMR51 avec extension d'antenne variable), longueur de référence
- 8 Symbole du certificat
- 9 Données relatives au certificat et à l'agrément
- 10 Indice de protection : par ex. IP, NEMA
- 11 Numéro de la documentation Conseils de sécurité : par ex. XA, ZD, ZE
- 12 Code matriciel
- 13 Marque de modification
- 14 Date de fabrication : année-mois
- 15 Résistance thermique du câble
- 16 Révision de l'appareil
- 17 Informations additionnelles sur la version d'appareil (certificats, agréments, mode de communication) : par ex. SIL, PROFIBUS
- 18 Version du firmware (FW)
- 19 Marquage CE, C-Tick
- 20 Profibus PA : version profil ; FOUNDATION Fieldbus ; Device ID
- 21 Matériaux en contact avec le process
- 22 Température ambiante admissible (T_a)
- 23 Taille du filetage des presse-étoupe
- 24 Température de process maximale
- 25 Sorties signal
- 26 Tension de fonctionnement

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

5 Stockage, transport

5.1 Conditions de stockage

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

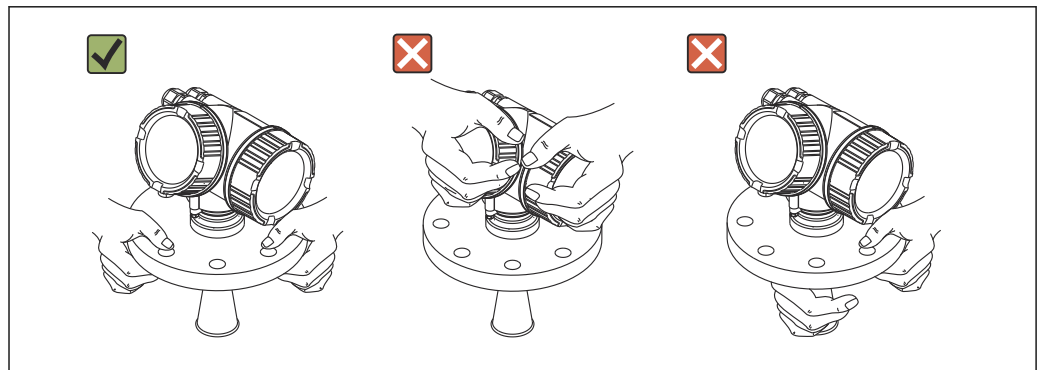
5.2 Transport du produit vers le point de mesure

AVIS

Le boîtier ou l'antenne cornet peut être endommagé ou se détacher.

Risque de blessure !

- Transporter l'appareil de mesure vers le point de mesure dans son emballage d'origine ou au raccord process.
- Ne pas fixer de système de levage (sangles, oeilletons, etc.) au boîtier de l'électronique ou à l'antenne cornet mais au raccord process. Pour ce faire, tenir compte du centre de gravité de l'appareil afin d'éviter tout basculement involontaire.
- Respecter les conseils de sécurité et les conditions de transport pour les appareils de plus de 18 kg (39.6 lbs) (IEC61010).

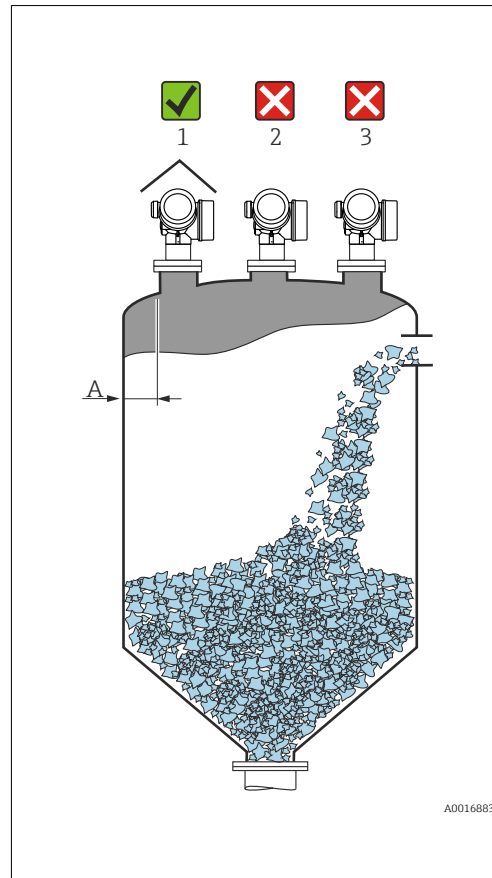


A0016875

6 Montage

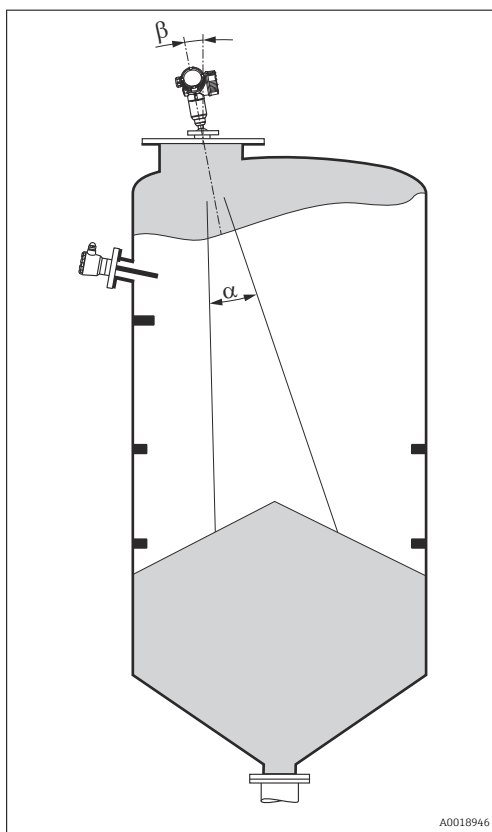
6.1 Conditions de montage

6.1.1 Position de montage



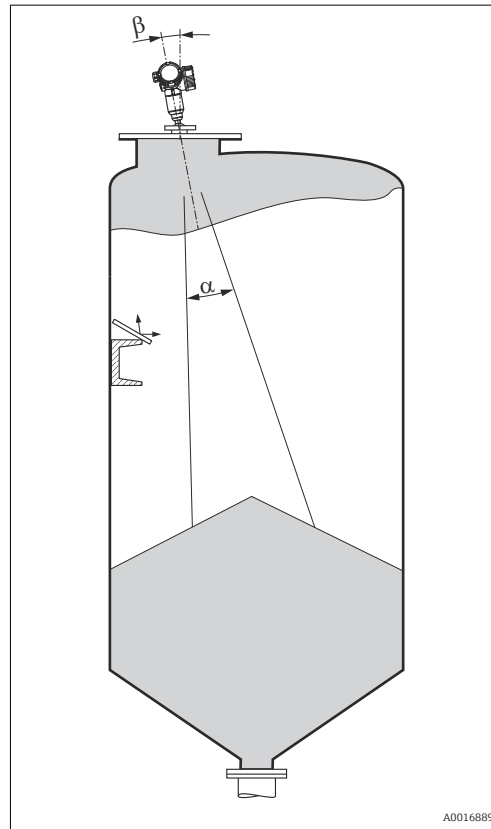
- Distance **A** recommandée entre la paroi et le bord du piquage : $\sim 1/6$ du diamètre de la cuve.
En aucun cas, l'appareil ne doit être monté à moins de 20 cm (7,87 in) de la paroi de la cuve.
Si la paroi de la cuve n'est pas lisse (tôle ondulée, soudures, irrégularités...), la distance de la paroi doit être la plus grande possible. Si nécessaire, il faut utiliser un dispositif d'orientation pour éviter les réflexions parasites de la paroi (Verweisziel existiert nicht, aber @y.link.required=true').
- Pas au milieu (2), cela favorise les doubles réflexions.
- Pas au-dessus des veines de remplissage (3).
- Pour protéger le transmetteur contre la pluie et l'exposition directe au soleil, il est conseillé d'utiliser un capot de protection contre les intempéries (1).
- Dans les applications avec forte production de poussière, le raccord à air de purge peut éviter le colmatage de l'antenne (Verweisziel existiert nicht, aber @y.link.required=true').

6.1.2 Éléments internes



Eviter que des éléments internes (fins de course, sondes de température, renforts, etc.) ne se trouvent dans le faisceau d'ondes. Tenir compte de l'angle d'émission .

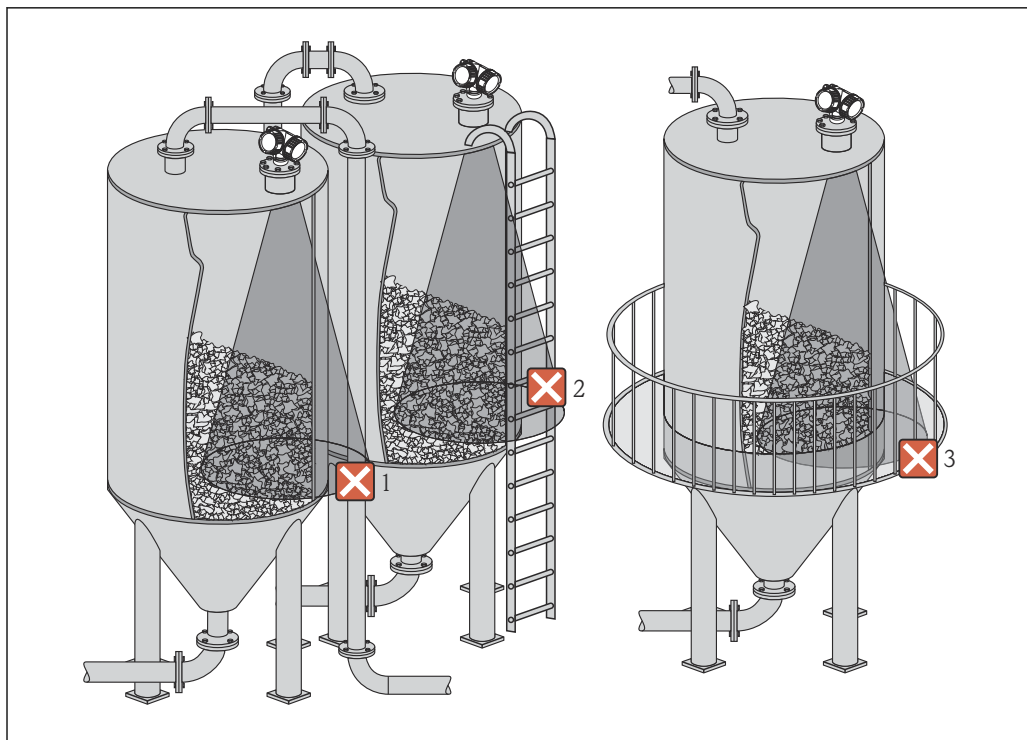
6.1.3 Eviter les échos parasites



Des plaques métalliques inclinées diffusent les signaux radar et permettent ainsi d'éviter les échos parasites.

6.1.4 Mesure dans une cuve en matière synthétique

Si la paroi extérieure de la cuve est en matériau non conducteur (par ex. plastique renforcé de fibre de verre), les micro-ondes peuvent également être réfléchies par des éléments parasites externes (par ex. conduites métalliques (1), échelles (2), grilles (3)...). C'est pourquoi il faut proscrire tout élément parasite de ce type dans le faisceau d'émission. Pour plus d'informations, adressez-vous à Endress+Hauser.

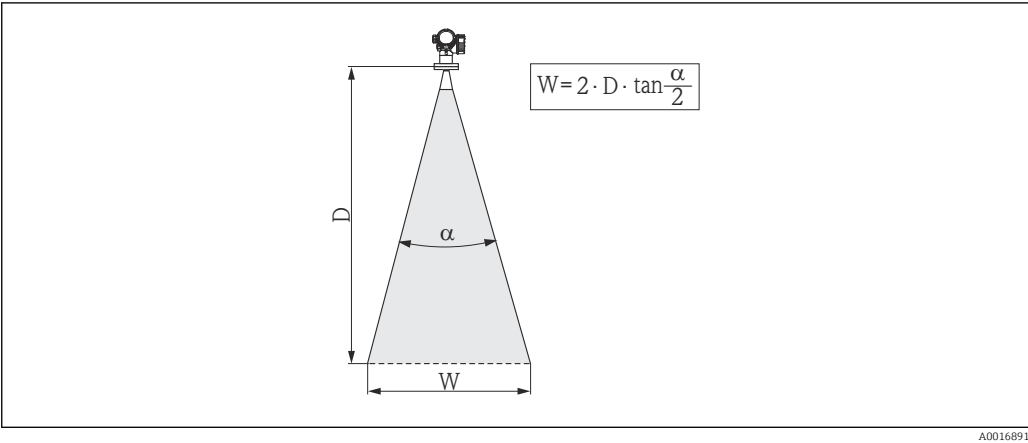


A0017125

6.1.5 Possibilités d'optimisation

- Taille de l'antenne
Plus l'antenne est grande, plus l'angle d'émission α est petit et les échos parasites moins nombreux → 25.
- Suppression des échos parasites
La suppression électronique des échos parasites permet d'optimiser la mesure.
Voir le paramètre **Confirmation distance** (→ 137) pour plus de détails.
- Orientation de l'antenne
Tenir compte du repère sur la bride ou le raccord fileté.
- Plaques métalliques inclinées
Elles diffusent les signaux radar et peuvent ainsi éviter les échos parasites.
- Joint de bride biseauté (FMR56)
L'appareil peut être orienté vers la surface du produit à l'aide du joint de bride biseauté.
Pour plus de détails, voir le manuel de mise en service BA01048F, chapitre "Accessoires".
- Dispositif d'orientation pour FMR57
Pour les appareils avec dispositif d'orientation, le capteur peut être dirigé de façon optimale dans la cuve pour éviter les échos parasites. L'angle β maximum est de $\pm 15^\circ$.
L'orientation du capteur sert avant tout à :
 - éviter les échos parasites
 - augmenter la gamme de mesure maximale possible dans les trémies coniques

6.1.6 Angle d'émission



5 Relation entre l'angle d'émission α , la distance D et la largeur de faisceau W

L'angle d'émission est l'angle α , pour lequel la puissance des ondes radar est encore au moins égale à la moitié de la puissance maximale (amplitude 3 dB). Des micro-ondes sont également émises à l'extérieur du faisceau et peuvent être réfléchies par des éléments parasites.

Diamètre du faisceau **W** en fonction de l'angle d'émission **α** et de la distance **D** :

FMR56		
Taille de l'antenne	80 mm (3 in)	100 mm (4 in)
Angle d'émission α	10°	8°
Distance (D)	Diamètre du faisceau (W)	
3 m (9,8 ft)	0,53 m (1,7 ft)	0,42 m (1,4 ft)
6 m (20 ft)	1,05 m (3,4 ft)	0,84 m (2,8 ft)
9 m (30 ft)	1,58 m (5,2 ft)	1,26 m (4,1 ft)
12 m (39 ft)	2,1 m (6,9 ft)	1,68 m (5,5 ft)
15 m (49 ft)	2,63 m (8,6 ft)	2,10 m (6,9 ft)
20 m (66 ft)	3,50 m (11 ft)	2,80 m (9,2 ft)
25 m (82 ft)	4,37 m (14 ft)	3,50 m (11 ft)
30 m (98 ft)	5,25 m (17 ft)	4,20 m (14 ft)

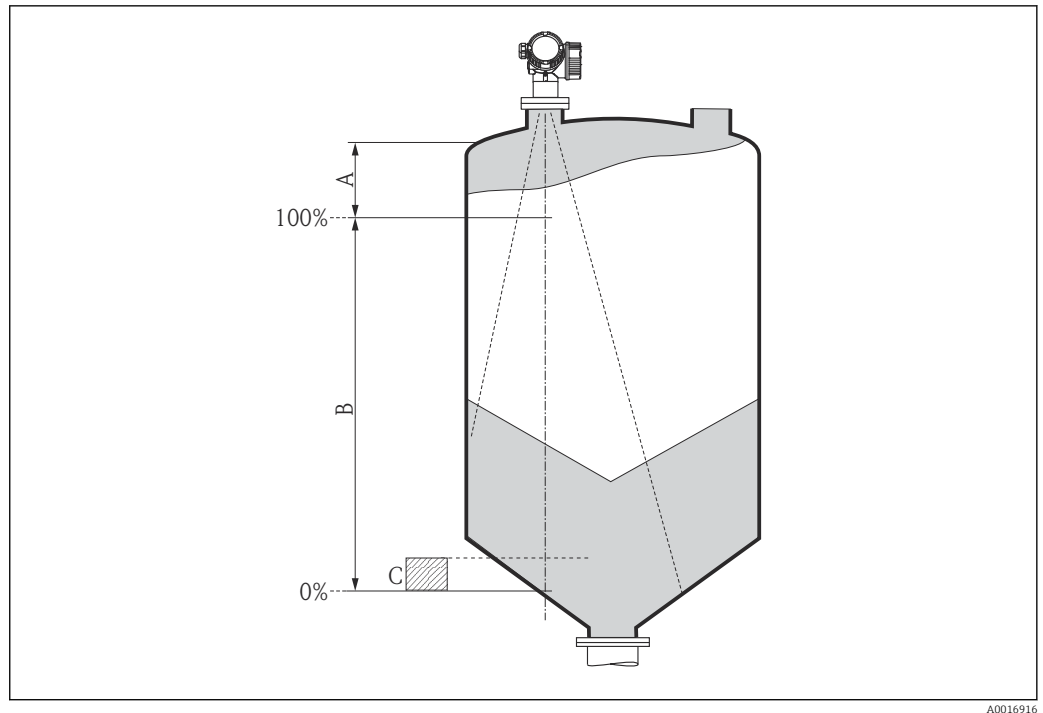
FMR57 - antenne cornet		
Taille de l'antenne	80 mm (3 in)	100 mm (4 in)
Angle d'émission α	10°	8°
Distance (D)	Diamètre du faisceau W	
5 m (16 ft)	0,87 m (2,9 ft)	0,7 m (2,3 ft)
10 m (33 ft)	1,75 m (5,7 ft)	1,4 m (4,6 ft)
15 m (49 ft)	2,62 m (8,6 ft)	2,1 m (6,9 ft)
20 m (66 ft)	3,50 m (11 ft)	2,80 m (9,2 ft)
30 m (98 ft)	5,25 m (17 ft)	4,20 m (14 ft)
40 m (131 ft)	7,00 m (23 ft)	5,59 m (18 ft)
50 m (164 ft)	8,75 m (29 ft)	6,99 m (23 ft)

FMR57 - antenne parabolique		
Taille de l'antenne	200 mm (8 in)	250 mm (10 in)
Angle d'émission α	4°	3,5°
Distance (D)	Diamètre du faisceau W	
5 m (16 ft)	0,35 m (1,1 ft)	0,30 m (1 ft)
10 m (33 ft)	0,70 m (2,3 ft)	0,61 m (2 ft)
15 m (49 ft)	1,05 m (3,4 ft)	0,92 m (3 ft)
20 m (66 ft)	1,40 m (4,6 ft)	1,22 m (4 ft)
30 m (98 ft)	2,10 m (6,9 ft)	1,83 m (6 ft)
40 m (131 ft)	2,79 m (9,2 ft)	2,44 m (8 ft)
50 m (164 ft)	3,50 m (11 ft)	3,06 m (10 ft)
60 m (197 ft)	4,19 m (14 ft)	3,70 m (12 ft)
70 m (230 ft)	4,90 m (16 ft)	4,28 m (14 ft)

6.2 Conditions de mesure

- La gamme de mesure commence là où le faisceau entre en contact avec le fond de la cuve. En dessous de ce point, les niveaux ne peuvent pas être déterminés, notamment pour les trémies coniques. La gamme de mesure maximale peut être augmentée dans de telles applications en utilisant un dispositif d'orientation.
- Dans le cas de produits à faible CD ($\epsilon_r = 1,5 \dots 2,5$)²⁾, le fond peut être visible à travers le produit lorsque le niveau est faible. Pour garantir la précision requise, nous recommandons, dans ces applications, de fixer le point zéro à une distance **C** (voir figure) au-dessus du fond.
- Avec le Micropilot, il est en principe possible de mesurer jusqu'à l'extrémité de l'antenne, cependant pour cause d'abrasion, de formation de dépôt et selon la situation du produit (angle de déversement), il est conseillé d'avoir le niveau max. à une distance de **A** (voir figure) de l'extrémité de l'antenne. En cas de besoin et si certaines conditions sont remplies (valeur CD élevée, talutage plat...), il est possible de raccourcir cette distance.

2) Les coefficients diélectriques de nombreux produits utilisés couramment dans l'industrie sont résumés dans la documentation CP01076F et dans la "DC Values App" d'Endress+Hauser (disponible pour Android et iOS).



A0016916

Appareil	A [mm (in)]	C [mm (in)]
FMR56	400(15,7)	50 ... 150(1,97 ... 5,91)
FMR57		

6.3 Montage en émission libre sur une cuve

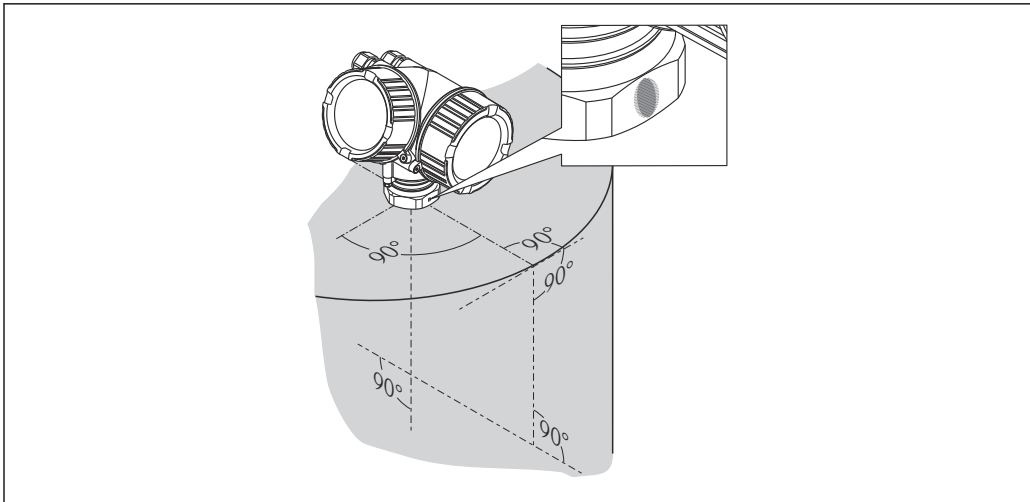
6.3.1 Antenne cornet avec bride tournante (FMR56)

Orientation



Si un Micropilot avec bride tournante est utilisé en zone explosible, il convient de respecter toutes les instructions contenues dans les Conseils de sécurité (XA) correspondants.

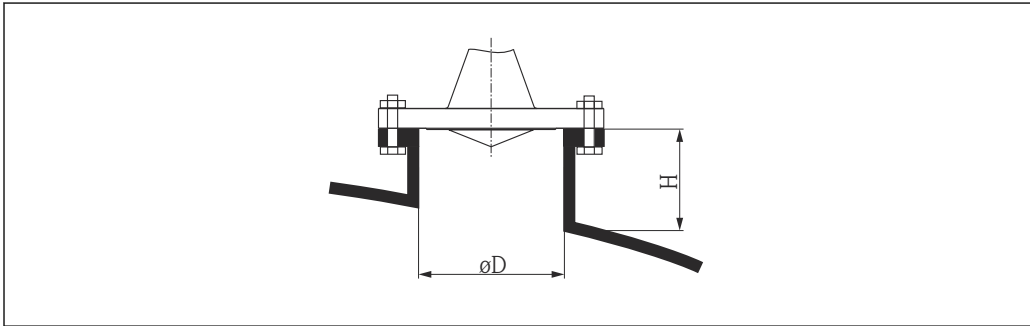
- Orienter l'antenne perpendiculairement à la surface du produit.
Il est possible, en option, d'utiliser pour cela un joint de bride ajustable, disponible comme accessoire (voir manuel de mise en service BA01048F, chapitre "Accessoires").
- Un repère sur la traversée facilite l'orientation. Ce repère doit être orienté autant que faire se peut vers la paroi de la cuve.



A0019434

 Selon la version de l'appareil, le repère peut être un cercle ou deux traits parallèles.

Montage sur un piquage

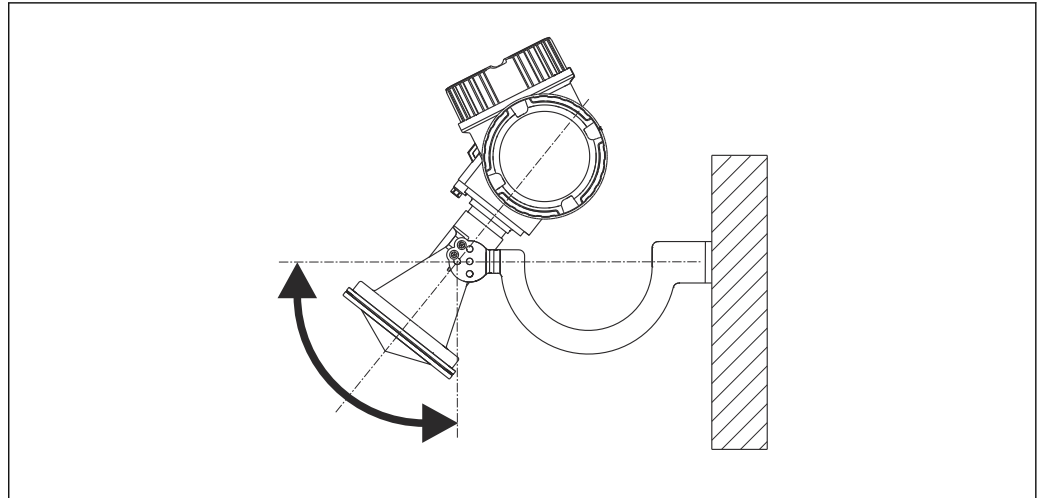


A0016868

 6 Diamètre et hauteur de piquage pour l'antenne cornet avec bride tournante

Diamètre du piquage D	Hauteur du piquage maximale H_{max}
80 mm (3 in)	300 mm (11,8 in)
100 mm (4 in)	400 mm (15,8 in)
150 mm (6 in)	500 mm (19,7 in)

6.3.2 Antenne cornet avec étrier de montage (FMR56)



A0016865

7 Montage de l'antenne cornet avec étrier de montage

Orienter l'antenne avec l'étrier de montage perpendiculairement à la surface du produit.

AVIS

L'étrier de montage est relié de façon non conductrice au boîtier du transmetteur.

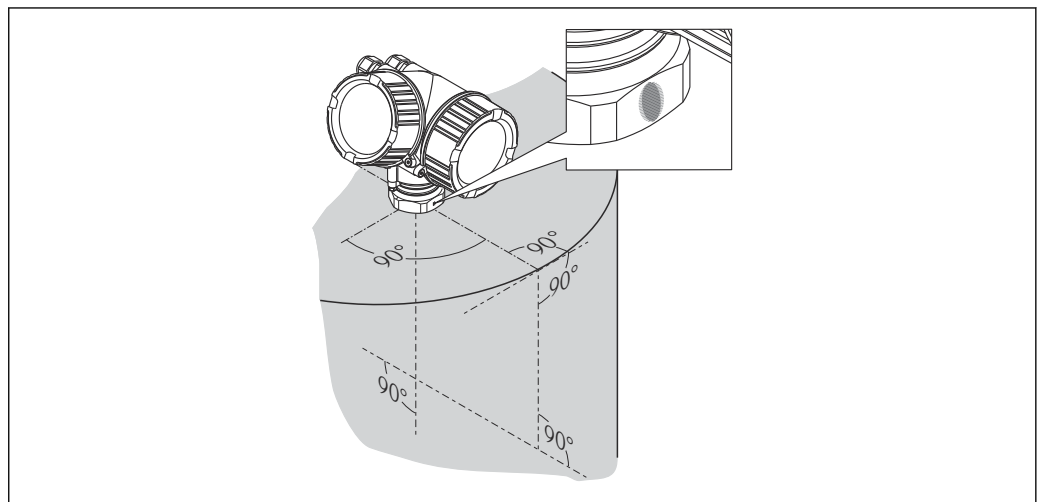
Risque de charge électrostatique

- Inclure l'étrier de montage dans la compensation de potentiel locale.

6.3.3 Antenne cornet (FMR57)

Orientation

- L'idéal est d'installer l'antenne cornet à la verticale. Pour éviter les échos parasites ou pour orienter l'appareil de façon optimale dans la cuve, le Micropilot avec dispositif d'orientation en option peut pivoter de 15° dans toutes les directions.
- Un repère sur la traversée facilite l'orientation. Ce repère doit être orienté autant que faire se peut vers la paroi de la cuve.



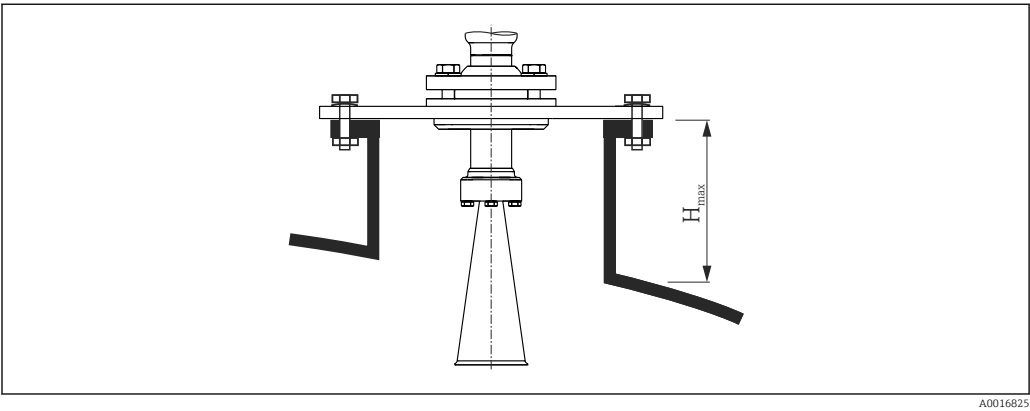
A0019434



Selon la version de l'appareil, le repère peut être un cercle ou deux traits parallèles.

Montage sur un piquage

L'antenne cornet doit être plus longue que le piquage. Si cela n'est pas possible pour des raisons mécaniques, des piquages plus grands peuvent être utilisés.



8 Hauteur du piquage pour l'antenne cornet (FMR57)

Antenne ¹⁾	Hauteur de piquage maximale H_{max} ²⁾
BC : Cornet 80mm/3"	260 mm (10,2 in)
BD : Cornet 100mm/4"	480 mm (18,9 in)

- 1) Caractéristique 070 de la structure du produit
- 2) valable pour des antennes sans extension d'antenne

i En cas de piquage plus haut, contactez Endress+Hauser.

Raccord fileté

i Pour les appareils avec un raccord fileté, il peut être nécessaire - selon la taille de l'antenne - de démonter le cornet avant de fixer l'appareil et de le remonter après.

- Ne visser qu'à la tête hexagonale.
- Outil : clé hexagonale 60 mm
- Couple de serrage admissible max. : 60 Nm (44 lbf ft)

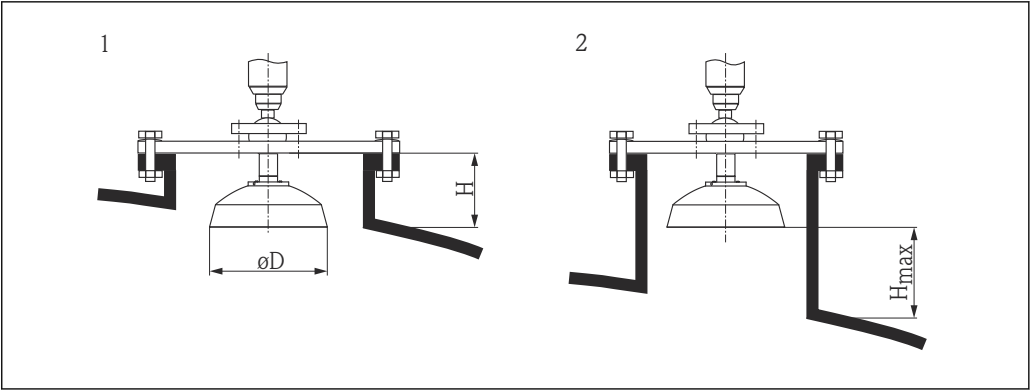
6.3.4 Antenne parabolique (FMR57)

Orientation

L'idéal est d'installer l'antenne parabolique à la verticale. Pour éviter les échos parasites ou pour orienter l'appareil de façon optimale dans la cuve, le Micropilot avec dispositif d'orientation en option peut pivoter de 15° dans toutes les directions .

Montage sur un piquage

- Cas 1 : L'idéal est que l'antenne parabolique sorte complètement du piquage (1). Si vous utilisez un dispositif d'orientation, il faut veiller en particulier à ce que le réflecteur parabolique dépasse du piquage/toit pour ne pas entraver l'alignement.
- Cas 2 : En cas de piquage plus haut, monter l'antenne parabolique entièrement dans le piquage (2).
La hauteur maximale du piquage (H_{max}) jusqu'au miroir de l'antenne parabolique ne doit pas dépasser 500 mm (19,7 in). Il faut éviter tout obstacle dans le piquage.



A0016827

9 Montage sur piquage Micropilot FMR57 avec antenne parabolique

- 1 L'antenne dépasse complètement du piquage
- 2 L'antenne se trouve complètement dans le piquage

Antenne ¹⁾	Diamètre de l'antenne D	Hauteur du piquage H pour le cas 1	Hauteur de piquage maximale H_{max} pour le cas 2
FA : Parabole 200mm/8"	173 mm (6,81 in)	< 50 mm (1,97 in)	500 mm (19,7 in)
FB : Parabole 250mm/10"	236 mm (9,29 in)	< 50 mm (1,97 in)	500 mm (19,7 in)

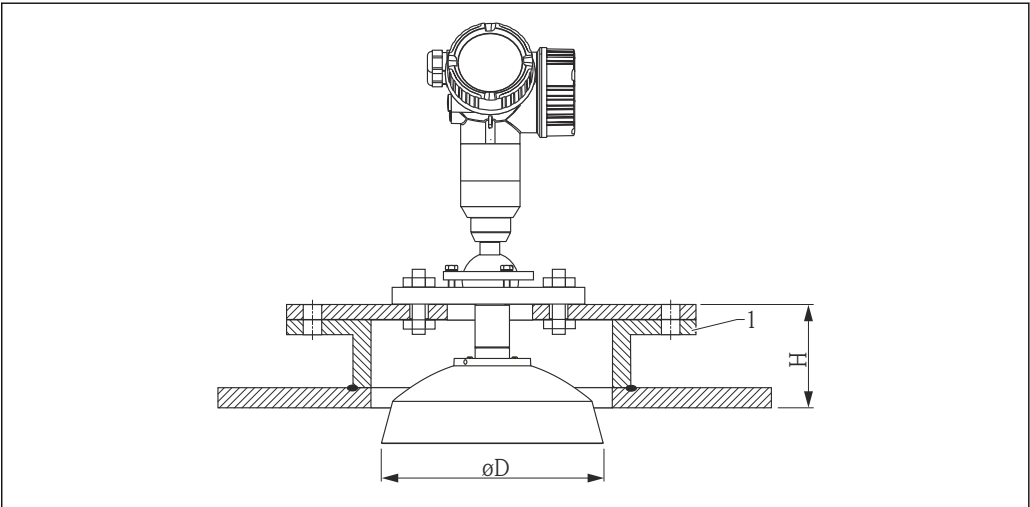
1) Caractéristique 070 de la structure du produit

Exemple de montage avec une petite bride

Si la bride est plus petite que le réflecteur parabolique, l'appareil peut être monté de l'une des manière suivante :

- Montage standard (Verweisziel existiert nicht, aber @y.link.required='true')
Pour ce faire, le réflecteur parabolique doit être démonté.
- Montage avec une bride pivotante (Verweisziel existiert nicht, aber @y.link.required='true')

Montage standard



A0018874

1 Piquage

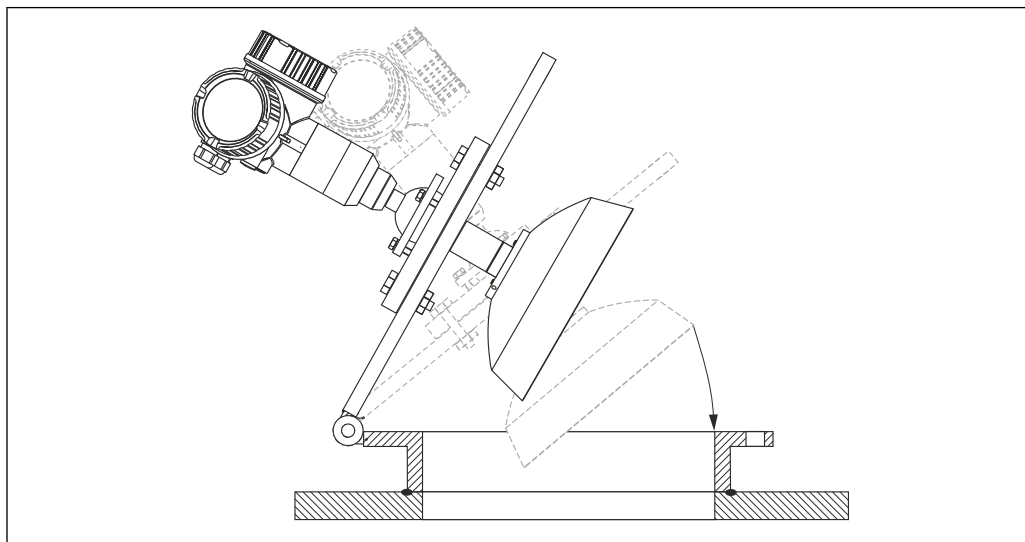
Taille de l'antenne	ϕD	H ¹⁾
200 mm (8 in)	173 mm (6,81 in)	< 50 mm (1,96 in)
250 mm (10 in)	236 mm (9,29 in)	< 50 mm (1,96 in)

1) sans extension d'antenne

Montage avec une bride pivotante

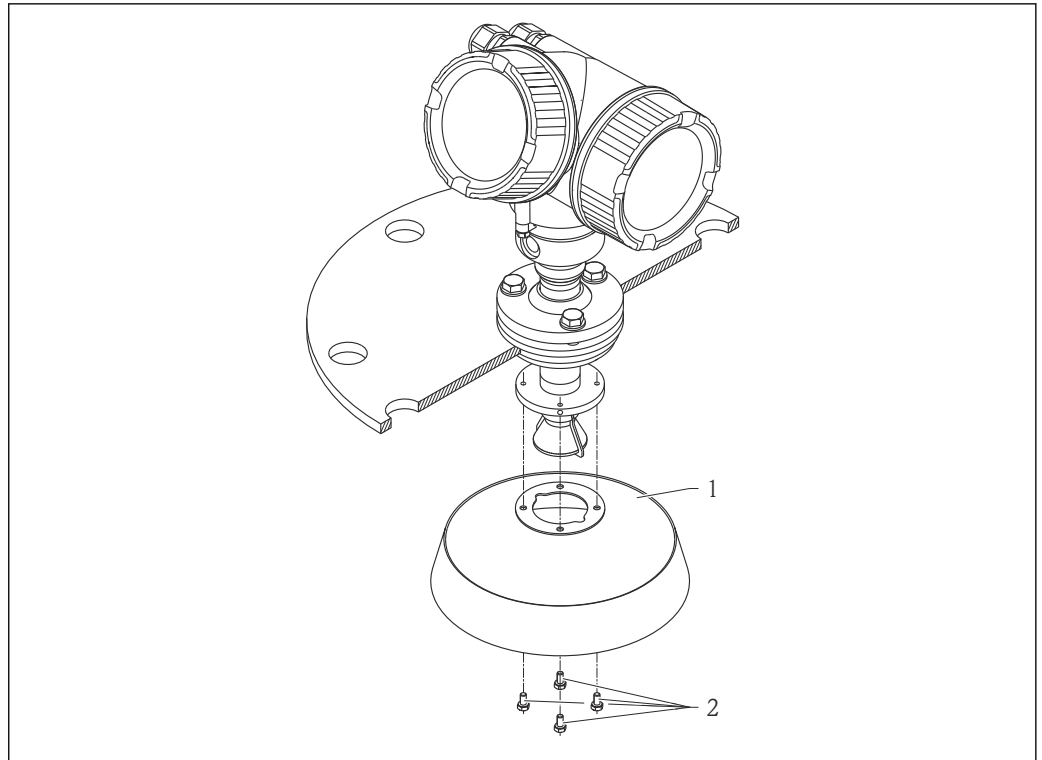


Pour les brides à charnières, il faut tenir compte de la longueur de l'antenne.



Démontage du réflecteur parabolique

Le réflecteur parabolique peut être démonté pour le montage dans un piquage :



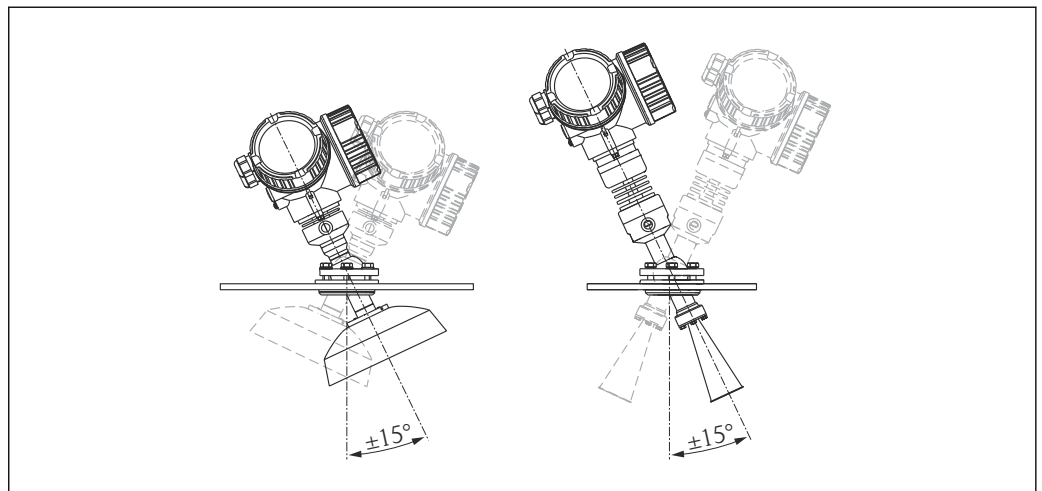
A0018877

- 1 Réflecteur parabolique
 2 4 vis ; couple de serrage : 3 Nm (2,2 lbf ft)

6.3.5 Dispositif d'orientation pour FMR57

Grâce au dispositif d'orientation, l'axe de l'antenne peut être incliné jusqu'à 15° dans toutes les directions. Le dispositif d'orientation sert à orienter de façon optimale le faisceau du radar vers la surface des solides en vrac.

Structure de commande : caractéristique 100 "Raccord process", versions XCJ, XEJ, XFJ



A0016931

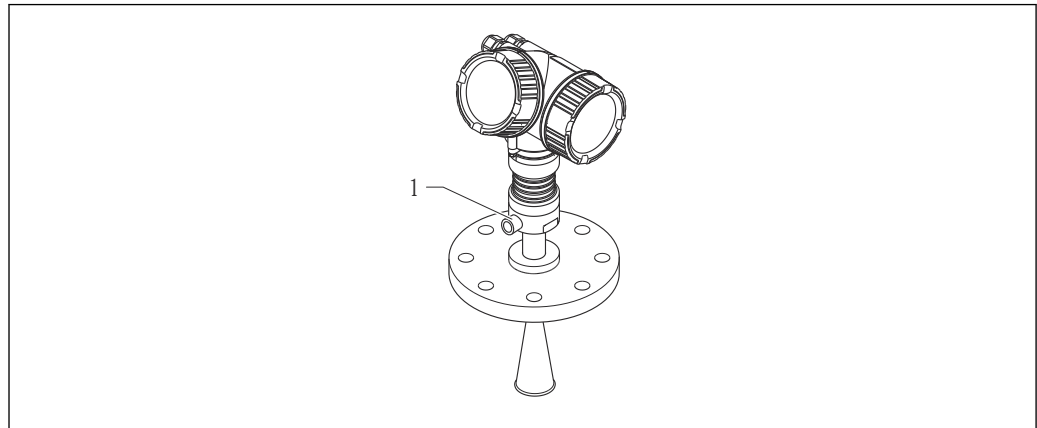
10 Micropilot FMR57 avec dispositif d'orientation

Orientation de l'axe de l'antenne :

1. Dévisser les vis.
2. Orienter l'axe de l'antenne (jusqu'à max. $\pm 15^\circ$ dans toutes les directions).
3. Visser fermement avec 15 Nm (11 lbf ft).

6.3.6 Raccord d'air de purge intégré pour FMR57

Dans les applications avec forte production de poussière, le raccord à air de purge peut éviter le colmatage de l'antenne. Le fonctionnement pulsé est recommandé.



A0016932

11 Micropilot FMR57 avec raccord d'air de purge

1 Raccord d'air de purge NPT $\frac{1}{4}$ ou G $\frac{1}{4}$

Gamme de pression de l'air de purge

- **Fonctionnement pulsé :**
max. 6 bar (87 psi)
- **Fonctionnement continu :**
200 ... 500 mbar (3 ... 7,25 psi)

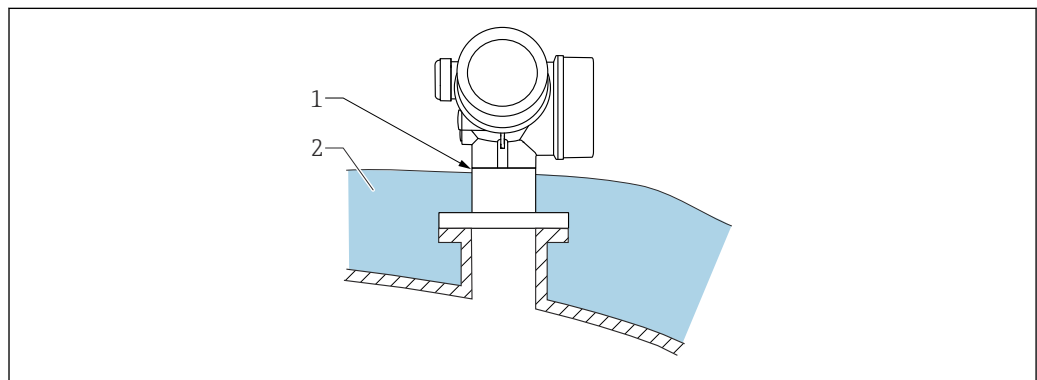
Raccordement de l'air de purge

- Outil :
 - Clé à molette 13 mm (G 1/4)
 - Clé à molette 14 mm (NPT)
 - Clé à molette 17 mm (NPT "adaptateur")
- Couple de serrage min. : 6 Nm (4,4 lbf ft)
- Couple de serrage max. : 7 Nm (5,2 lbf ft)

 Toujours utiliser de l'air de purge sec.

 En principe, il ne faudrait pas utiliser plus d'air de purge que nécessaire, car un excès d'air peut entraîner des dommages mécaniques (abrasion).

6.4 Réservoirs avec isolation thermique

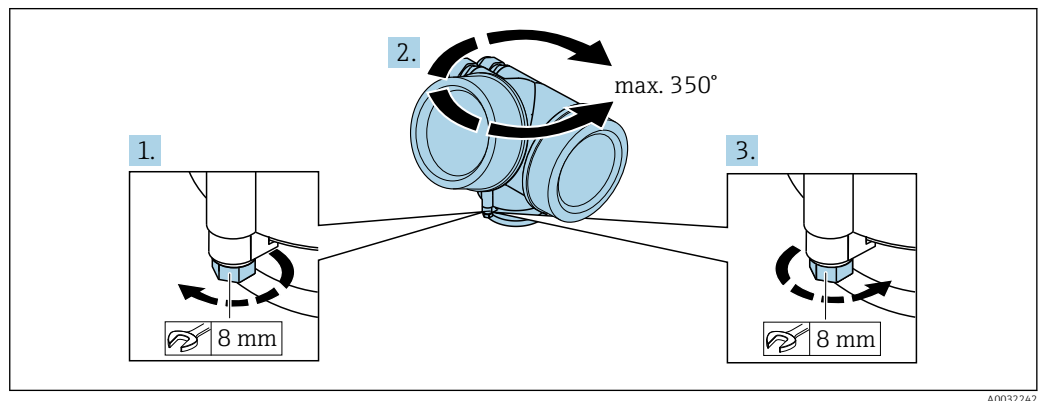


A0032207

En cas de températures de process élevées, il faut inclure l'appareil dans l'isolation usuelle du réservoir (2) pour éviter l'échauffement de l'électronique par rayonnement thermique ou convection. L'isolation ne doit pas dépasser le col du boîtier (1).

6.5 Rotation du boîtier du transmetteur

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

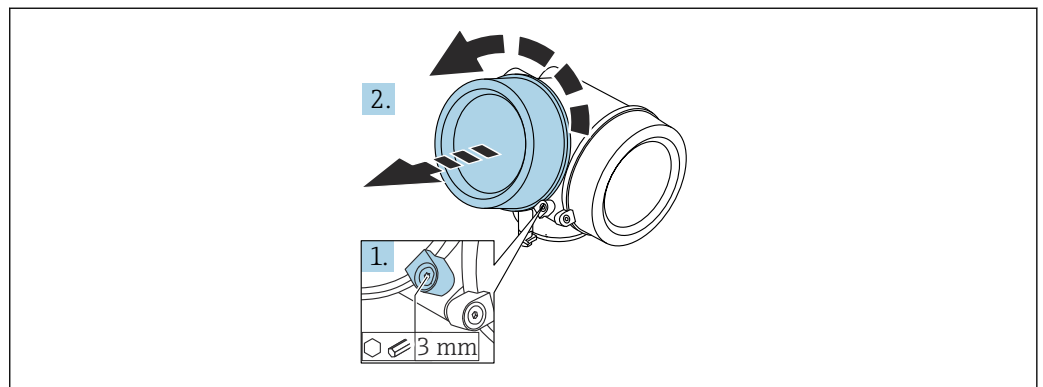


A0032242

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).

6.6 Tourner l'afficheur

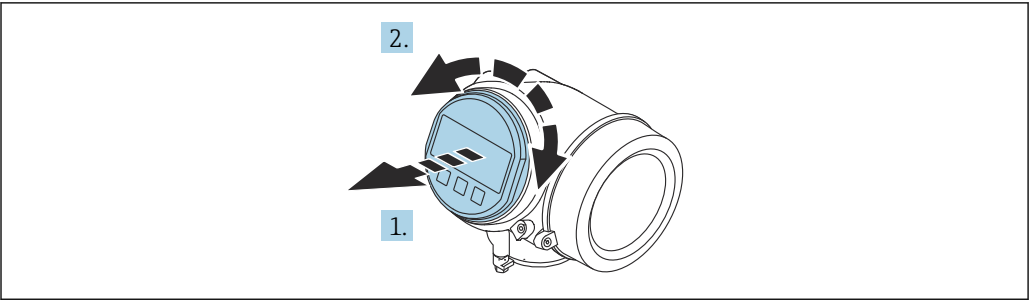
6.6.1 Ouverture du couvercle



A0021430

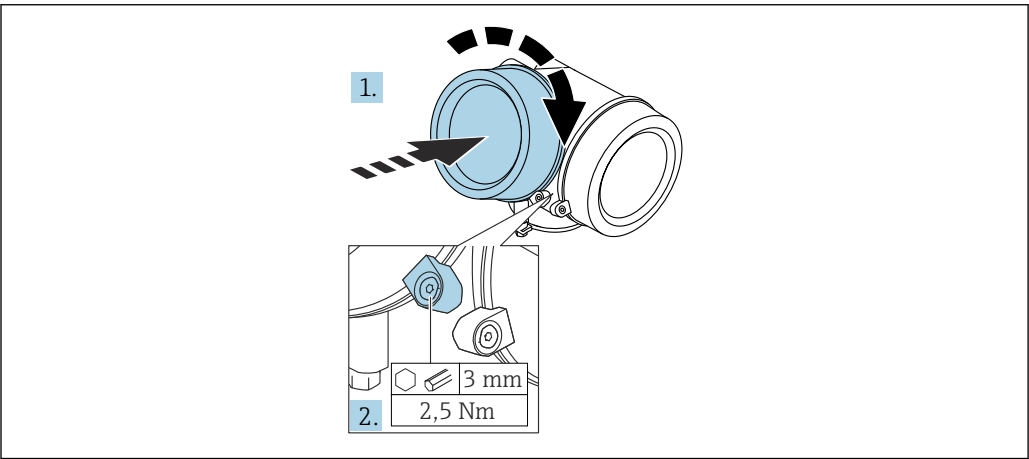
1. Dévisser la vis de la griffe de sécurité du couvercle du compartiment de l'électronique à l'aide d'une clé pour vis six pans (3 mm) et pivoter la griffe de 90 ° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
2. Dévisser le couvercle et vérifier le joint, le remplacer si nécessaire.

6.6.2 Rotation de l'afficheur



- 1. Retirer l'afficheur en tournant légèrement.
- 2. Tourner le module d'affichage dans la position souhaitée : max. 8 × 45 ° dans chaque direction.
- 3. Poser le câble de bobine dans l'espace entre le boîtier et le module électronique principal, puis enficher le module d'affichage sur le compartiment de l'électronique jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

6.6.3 Fermeture du couvercle du compartiment de l'électronique



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

6.7 Contrôle du montage

☐	L'appareil est-il intact (contrôle visuel) ?
☐	L'appareil est-il conforme aux spécifications du point de mesure ? Par exemple : ■ Température de process ■ Pression du process (voir document "Information technique, chapitre "Courbes de contrainte des matériaux") ■ Température ambiante ■ Gamme de mesure
☐	Le numéro d'identification et le marquage du point de mesure sont-ils corrects (contrôle visuel) ?

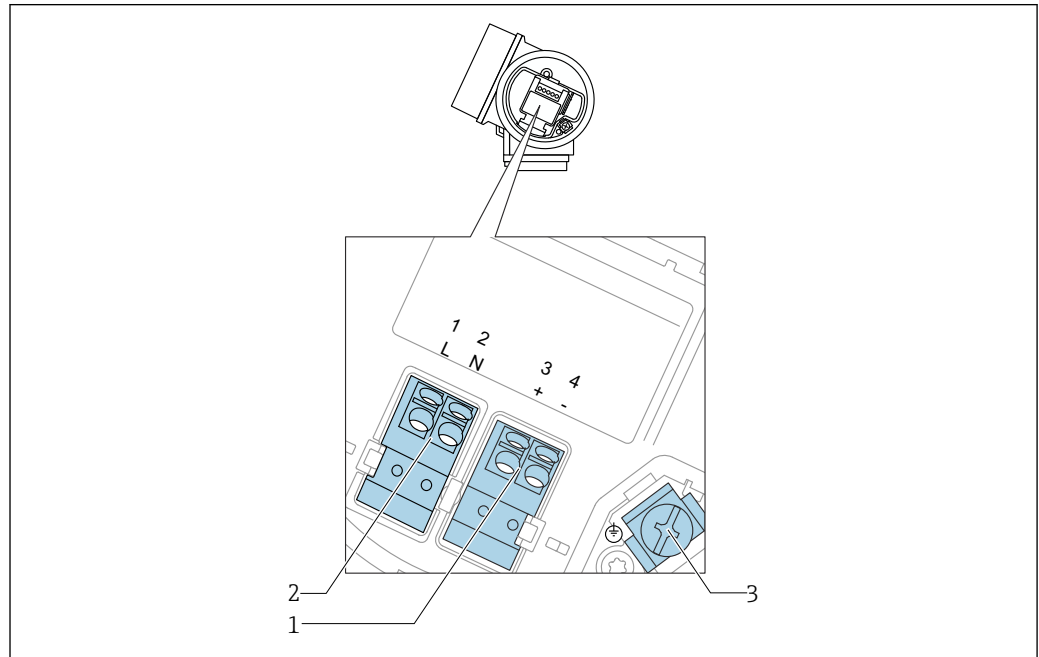
☐	L'appareil est-il suffisamment protégé contre les intempéries et le rayonnement direct du soleil ?
☐	La vis de fixation et la griffe de sécurité sont-ils correctement serrés ?

7 Raccordement électrique

7.1 Conditions de raccordement

7.1.1 Affectation des bornes

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



A0036519

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

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

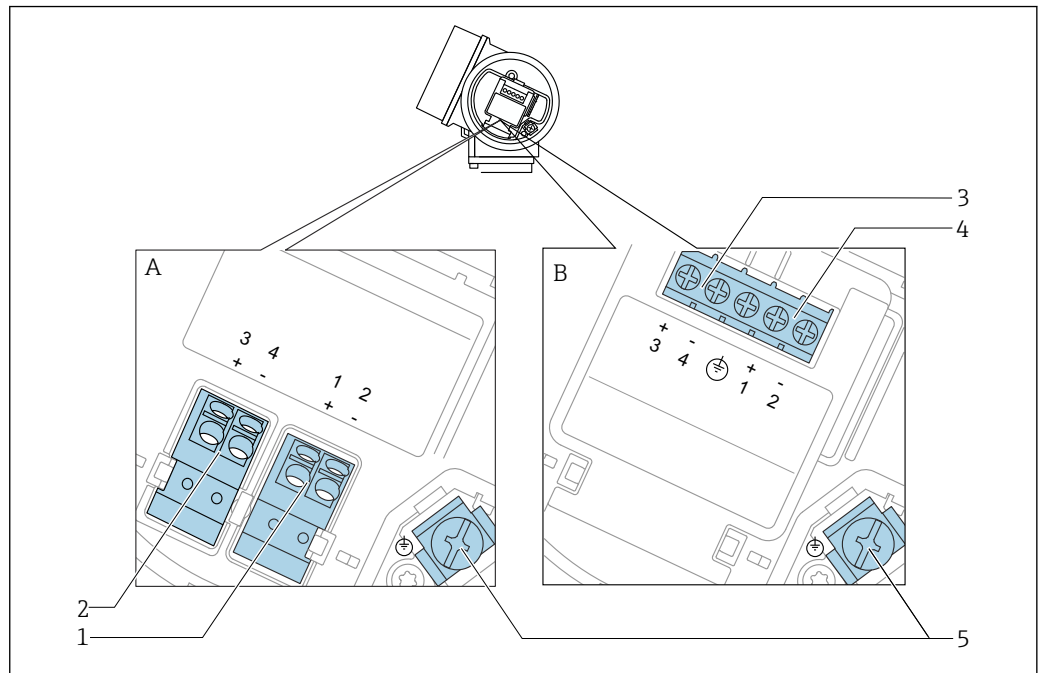
ATTENTION

Pour assurer la sécurité électrique :

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

- i** Avant de raccorder l'alimentation, raccorder le fil de terre à la borne de terre interne (3). Si nécessaire, raccorder la ligne d'équipotentialité à la borne de terre externe.
- i** Pour assurer la compatibilité électromagnétique (CEM) : **Ne pas** relier l'appareil à la terre exclusivement par le fil de terre du câble d'alimentation. Au lieu de cela, la mise à la terre fonctionnelle doit se faire également via le raccord process (bride ou raccord fileté) ou via la borne de terre externe.
- i** Il faut installer un interrupteur secteur facilement accessible à proximité de l'appareil. Le commutateur doit être marqué comme sectionneur pour l'appareil (IEC/EN61010).

Occupation des bornes PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus



A0036500

13 Occupation des bornes PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

A Sans protection intégrée contre les surtensions

B Avec protection intégrée contre les surtensions

1 Raccordement PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus : bornes 1 et 2, sans protection contre les surtensions intégrée

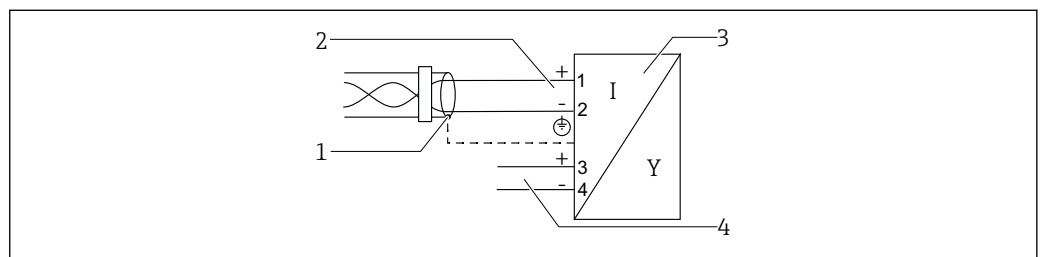
2 Raccordement sortie tout ou rien (collecteur ouvert) : bornes 3 et 4, sans protection contre les surtensions intégrée

3 Raccordement sortie tout ou rien (collecteur ouvert) : bornes 3 et 4, avec protection contre les surtensions intégrée

4 Raccordement PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus : bornes 1 et 2, avec protection contre les surtensions intégrée

5 Borne pour le blindage du câble

Schéma de principe PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus



A0036530

14 Schéma de principe PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

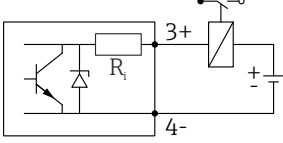
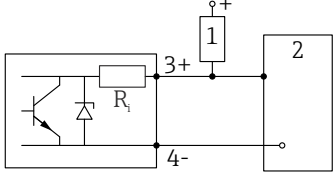
1 Blindage de câble ; respecter la spécification de câble

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

 15 Raccordement d'un relais Relais adaptés (exemples) : ■ Relais à semi-conducteurs : Phoenix Contact OV-24DC/480AC/5 avec support pour rail profilé UMK-1 OM-R/AMS ■ Relais électromécanique : Phoenix Contact PLC-RSC-12DC/21	 16 Raccordement à une entrée numérique 1 Résistance de pull-up 2 Entrée numérique
---	--

i Pour une immunité aux interférences optimale, il est recommandé de raccorder une résistance externe (résistance interne du relais ou résistance de pull-up) < 1 000 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 mm² (20 ... 14 AWG)
- **Appareil avec protection intégrée contre les surtensions**
Bornes à visser pour sections de fil 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 14 AWG)
- Pour une température ambiante $T_U \geq 60^\circ\text{C}$ (140 °F) : utiliser un câble pour des températures $T_U + 20\text{ K}$.

FOUNDATION Fieldbus

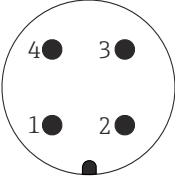
Endress+Hauser recommande l'utilisation d'une paire torsadée blindée.

i 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).

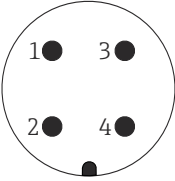
7.1.3 Connecteurs d'appareil

 Pour les versions avec connecteur d'appareil (M12 ou 7/8"), il n'est pas nécessaire d'ouvrir le boîtier pour raccorder le câble de signal.

Occupation des bornes pour le connecteur M12

 A0011175	Borne	Signification
	1	Signal +
	2	Non affecté
	3	Signal -
	4	Terre

Occupation des bornes pour le connecteur 7/8"

 A0011176	Borne	Signification
	1	Signal -
	2	Signal +
	3	Non affecté
	4	Blindage

7.1.4 Tension d'alimentation

PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

"Energie auxiliaire ; 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 de la structure de commande

2) Caractéristique 010 de la structure de commande

3) Des tensions d'entrée jusqu'à 35 V n'endommagent pas l'appareil.

Sensible à 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.

7.2 Raccordement de l'appareil

⚠ AVERTISSEMENT

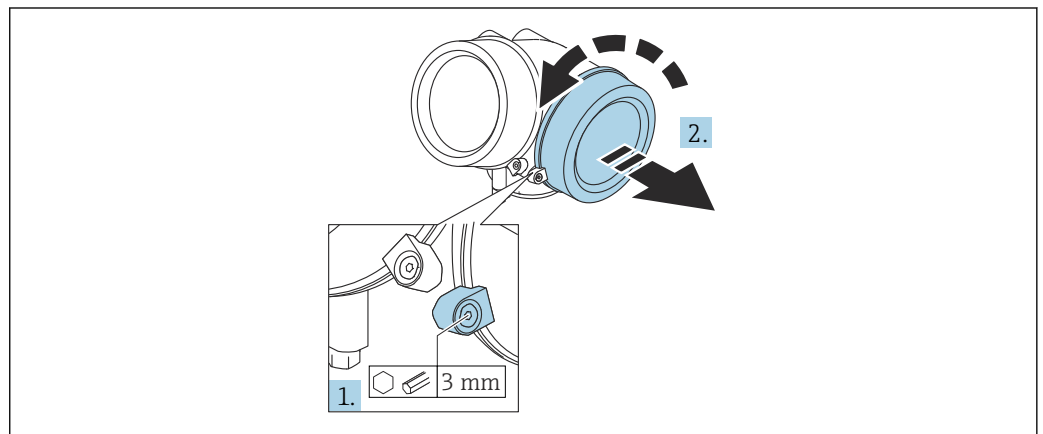
Risque d'explosion !

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

Outils/accessoires nécessaires :

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

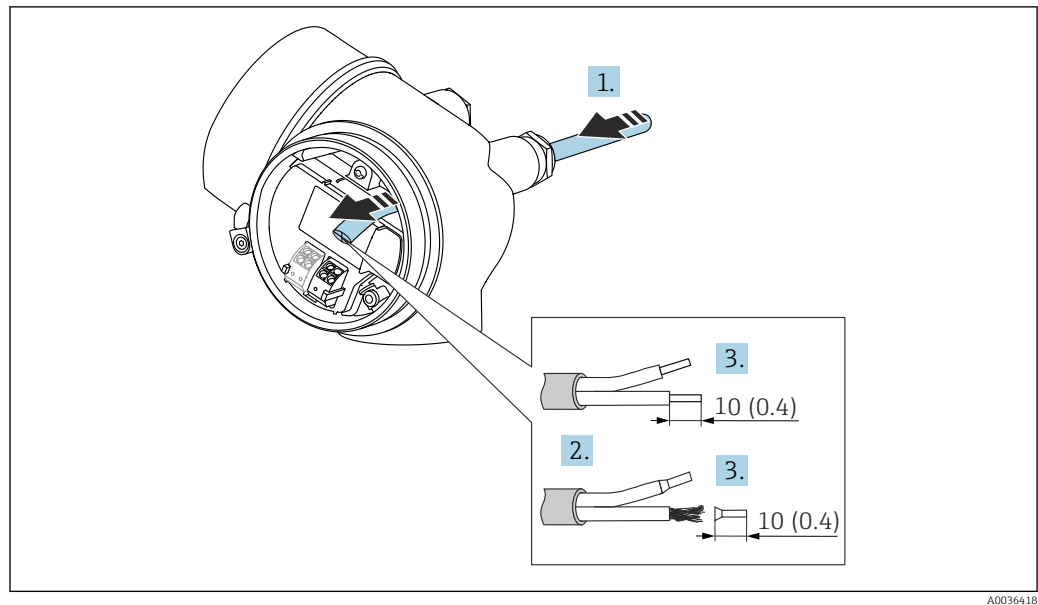
7.2.1 Ouverture du compartiment de raccordement cover



A0021490

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

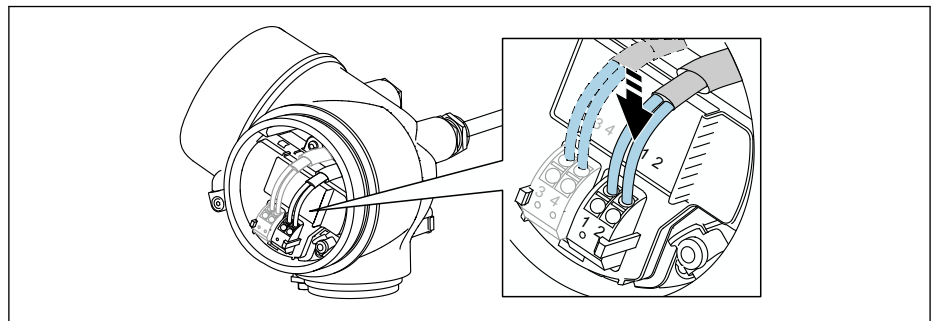
7.2.2 Raccordement



A0036418

17 Dimensions : mm (in)

1. Passer le câble à travers l'entrée de câble. Ne pas retirer la bague d'étanchéité de l'entrée de câble, afin de garantir l'étanchéité.
2. Retirer la gaine de câble.
3. Dénuder les extrémités de câble sur une longueur de 10 mm (0,4 in). Dans le cas de fils toronnés, sertir en plus des embouts.
4. Serrer fermement les presse-étoupe.
5. Raccorder le câble conformément à l'occupation des bornes.

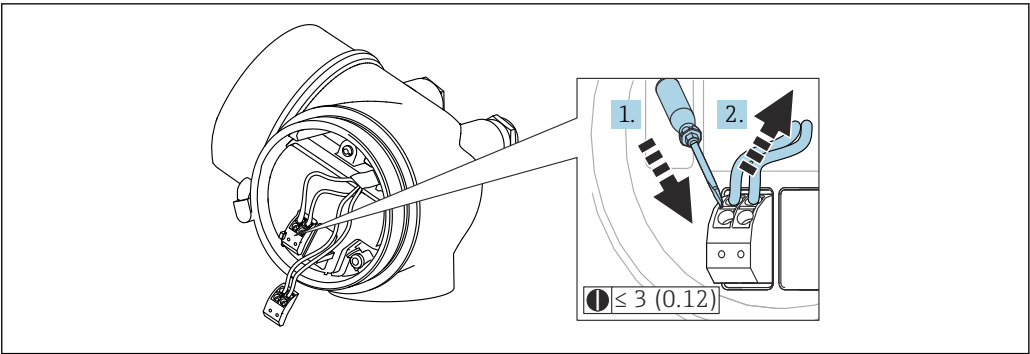


A0036682

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

7.2.3 Bornes à ressort enfichables

Dans le cas d'appareils sans protection contre les surtensions intégrée, le raccordement électrique se fait par l'intermédiaire de bornes à ressort enfichables. Des âmes rigides ou des âmes flexibles avec extrémités préconfectionnées peuvent être introduites directement dans la borne sans utiliser le levier, et créer automatiquement un contact.



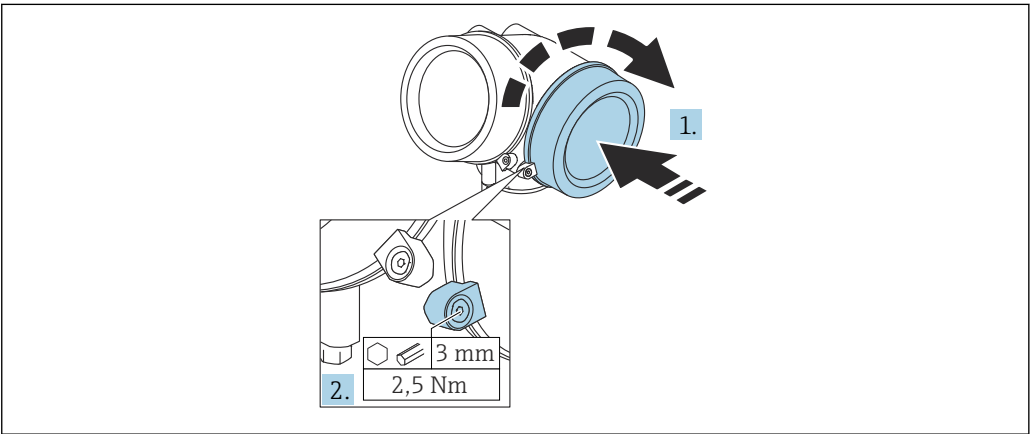
A0013661

18 Dimensions : mm (in)

Pour retirer les câbles de la borne :

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

7.2.4 Fermeture du couvercle du compartiment de raccordement



A0021491

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

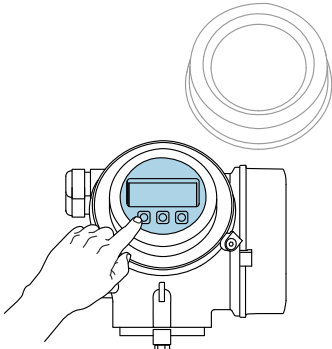
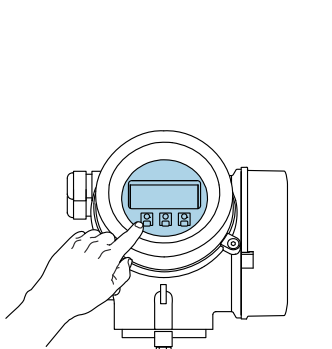
7.3 Contrôle du raccordement

☐	L'appareil et les câbles sont-ils intacts (contrôle visuel) ?
☐	Les câbles utilisés satisfont-ils aux exigences ?
☐	Les câbles sont-ils dotés d'une décharge de traction adéquate ?
☐	Tous les presse-étoupe sont-ils montés, serrés fermement et étanches ?
☐	La tension d'alimentation correspond-elle aux indications sur la plaque signalétique ?
☐	L'occupation 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 un affichage apparaît-il sur le module d'affichage ?
☐	Tous les couvercles de boîtier sont-ils montés et fermement serrés ?
☐	La griffe de sécurité est-elle correctement serrée ?

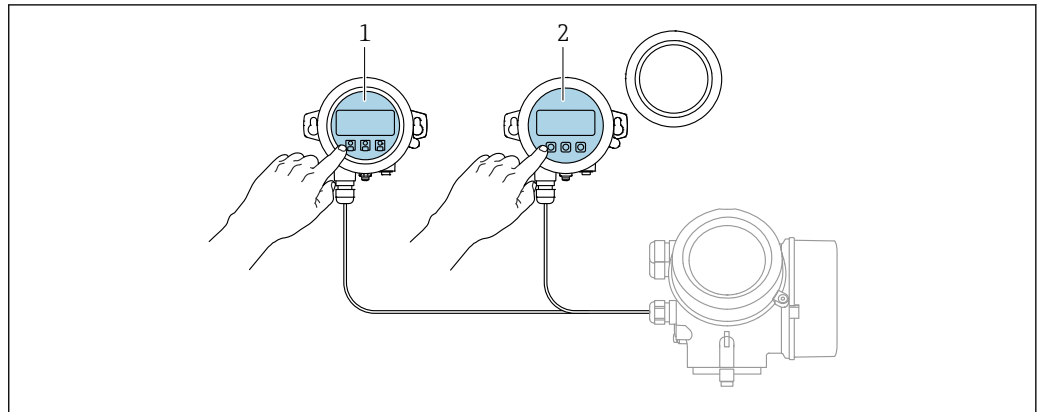
8 Options de configuration

8.1 Aperçu

8.1.1 Configuration sur site

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

8.1.2 Configuration via l'afficheur déporté FHX50



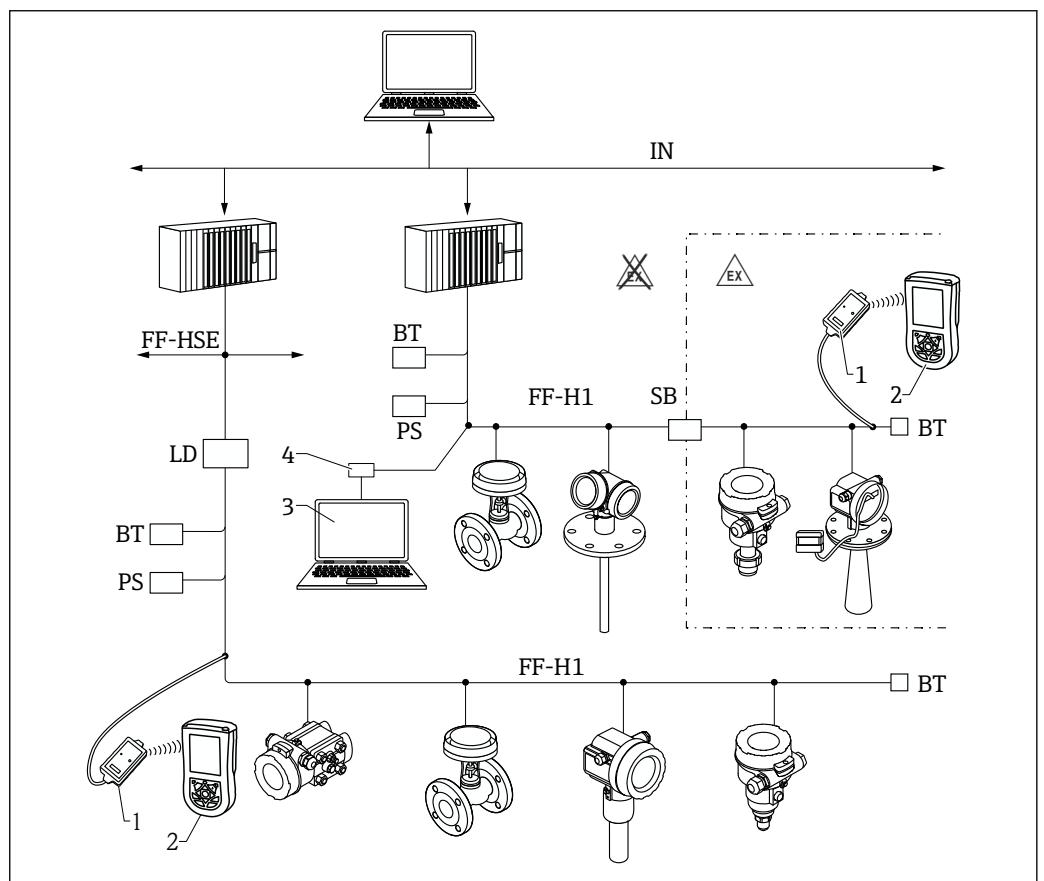
A0036314

19 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



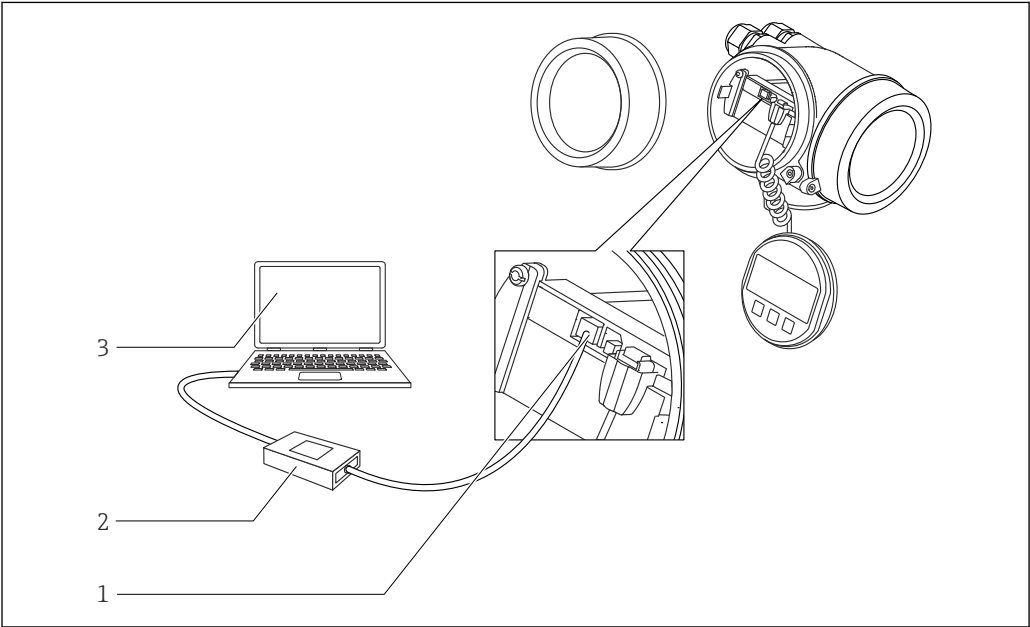
A0017188

20 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

DeviceCare/FieldCare via interface service (CDI)



21 DeviceCare/FieldCare via interface service (CDI)

1 Interface service (CDI) de l'appareil (= Endress+Hauser Common Data Interface)

2 Commubox FXA291

3 Ordinateur avec outil de configuration DeviceCare/FieldCare

8.2 Structure et principe du menu de configuration

8.2.1 Structure du menu de configuration

Menu	Sous-menu / paramètre	Signification
	Language ¹⁾	Définit la langue de programmation de l'afficheur sur site
Mise en service ²⁾		Lance l'assistant interactif pour la mise en service guidée. Il n'est généralement pas nécessaire de réaliser des réglages supplémentaires dans les autres menus lorsque l'assistant a terminé.
Configuration	Paramètre 1 ... Paramètre N	Une fois ces paramètres réglés, la mesure devrait en principe être entièrement paramétrée.
	Configuration étendue	Contient d'autres sous-menus et paramètres : ■ pour une configuration plus précise de la mesure (adaptation à des conditions de mesure particulières). ■ pour la conversion de la valeur mesurée (mise à l'échelle, linéarisation). ■ pour la mise à l'échelle du signal de sortie.
Diagnostic	Liste de diagnostic	Contient jusqu'à 5 messages d'erreur actuellement valables.
	Journal d'événements ³⁾	Contient les 20 derniers messages d'erreur (qui ne sont plus valables).
	Information appareil	Contient des informations pour l'identification de l'appareil.
	Valeur mesurée	Contient toutes les valeurs mesurées actuelles.
	Enregistrement des valeurs mesurées	Contient l'évolution dans le temps de chaque valeur mesurée.
	Simulation	Sert à la simulation des valeurs mesurées ou des valeurs de sortie.
	Test appareil	Contient tous les paramètres pour tester la capacité de mesure.
	Heartbeat ⁴⁾	Contient tous les assistants pour les packs application Heartbeat Verification et Heartbeat Monitoring .
Expert ⁵⁾ Contient tous les paramètres de l'appareil (même ceux déjà compris dans l'un des autres 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 : GP01017F (FOUNDATION Fieldbus)	Système	Contient tous les paramètres d'appareil d'ordre 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 nécessaires à la détection et à l'analyse des erreurs de fonctionnement.

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

8.2.2 Rôles utilisateur et leurs droits d'accès

Les deux rôles utilisateur **Opérateur** et **Maintenance** ont un accès en écriture aux paramètres différent lorsqu'un code d'accès spécifique à l'appareil a été défini. Celui-ci protège la configuration de l'appareil via l'afficheur local contre les accès non autorisés →  51.

Droits d'accès aux paramètres

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

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

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

8.2.3 Accès aux données - Sécurité

Protection en écriture via code d'accès

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

Définir le code d'accès via l'afficheur local

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

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

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

Paramètres toujours modifiables

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

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

-  Si l'accès en écriture est activé via le code d'accès, il ne peut être de nouveau désactivé que par ce code →  52.
- Dans les documents "Description des paramètres d'appareil", chaque paramètre protégé en écriture est caractérisé avec le symbole .

Annuler la protection en écriture via le code d'accès

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

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

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

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

Via afficheur local

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

Via un outil de configuration (par ex. FieldCare)

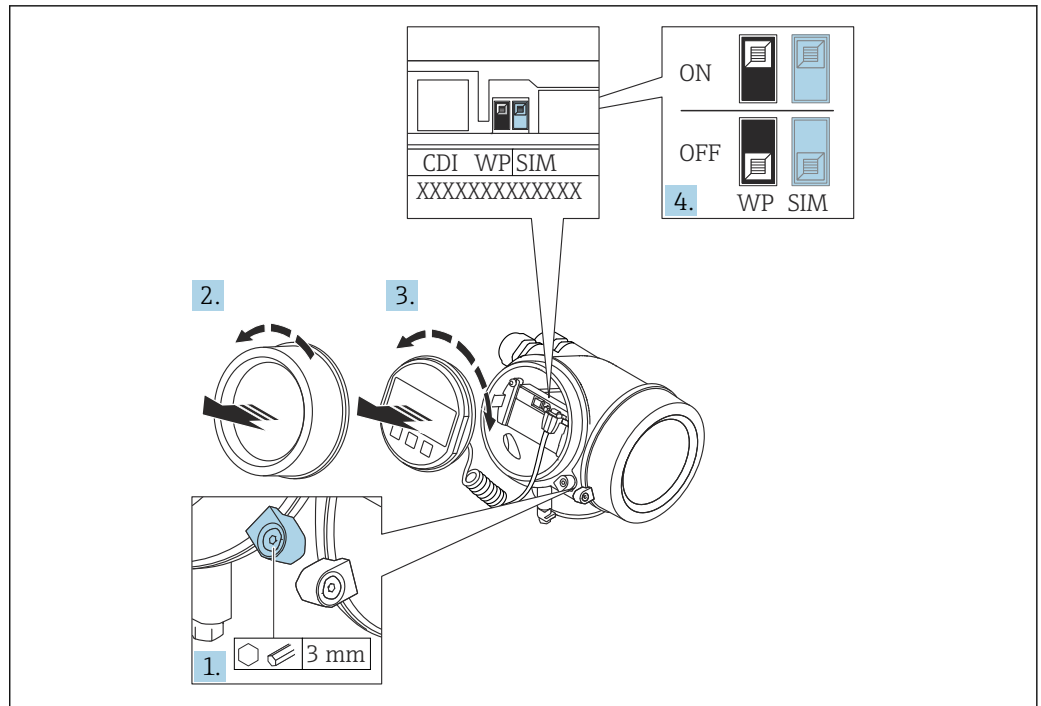
1. Aller à : Configuration → Configuration étendue → Administration → Définir code d'accès
2. Entrer **0000**.
 - ↳ La fonction de protection en écriture est désactivée. Les paramètres peuvent être modifiés sans entrer de code d'accès.

Protection en écriture via commutateur de verrouillage

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

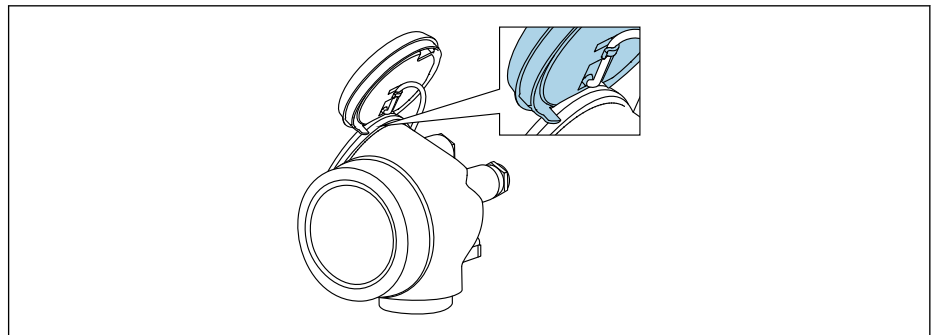
Les valeurs des paramètres sont à présent en lecture seule et ne peuvent plus être modifiées (à l'exception du **paramètre "Affichage contraste"**) :

- Via afficheur local
- Via FOUNDATION Fieldbus



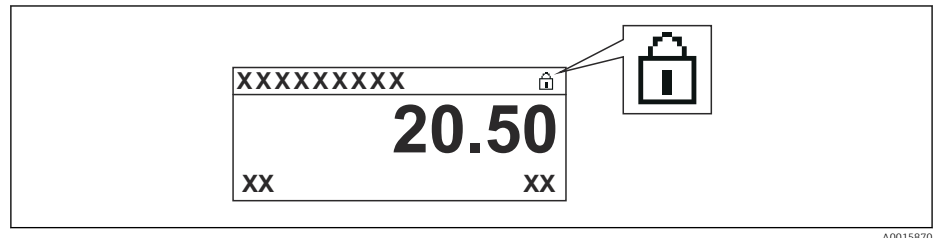
A0021474

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



A0036086

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



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

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

Activer et désactiver le verrouillage des touches

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

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

Activer le verrouillage des touches



Pour l'affichage SD03 uniquement

Le verrouillage des touches est activé automatiquement :

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

Pour activer automatiquement le verrouillage des touches :

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



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

Désactiver le verrouillage des touches

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

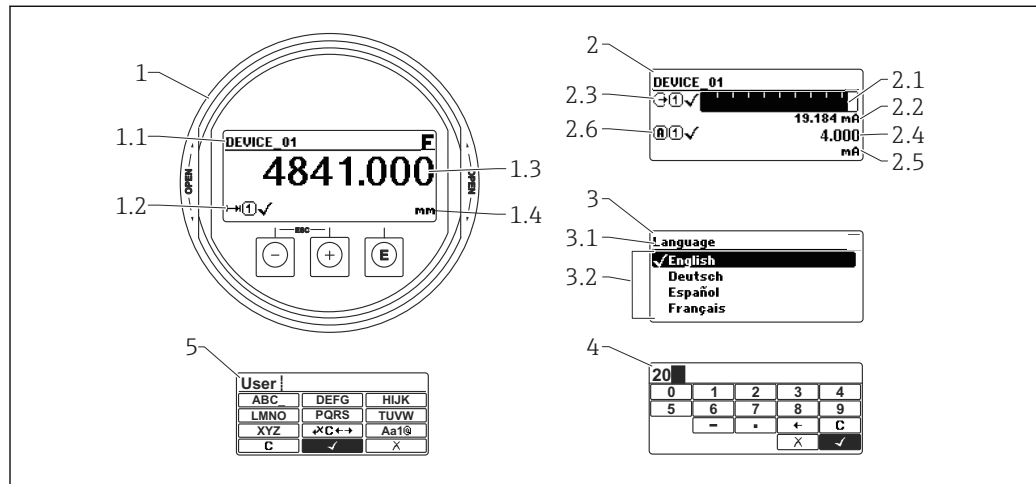
Technologie sans fil Bluetooth®

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

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

8.3 Module d'affichage et de configuration

8.3.1 Apparence de l'affichage



A0012635

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

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

Symboles d'affichage pour les sous-menus

Symbole	Signification
 A0018367	Affichage/Fonctionnement apparaît : - dans le menu principal à côté de la sélection "Affic./Fonction." - à gauche dans l'en-tête dans le menu "Affic./Fonction."
 A0018364	Configuration apparaît : - dans le menu principal à côté de la sélection "Configuration" - à gauche dans l'en-tête dans le menu "Configuration"
 A0018365	Expert apparaît : - dans le menu principal à côté de la sélection "Expert" - à gauche dans l'en-tête dans le menu "Expert"
 A0018366	Diagnostic apparaît : - dans le menu principal à côté de la sélection "Diagnostic" - à gauche dans l'en-tête dans le menu "Diagnostic"

Signaux d'état

F A0032902	"Défaut" Un défaut de l'appareil s'est produit. La valeur mesurée n'est plus valable.
C A0032903	"Test de fonction" L'appareil se trouve en mode service (par ex. pendant une simulation).
S A0032904	"Hors spécifications" L'appareil fonctionne : - En dehors de ses spécifications techniques (par ex. pendant le démarrage ou le nettoyage) - En dehors du paramétrage effectué par l'utilisateur (par ex. niveau en dehors de l'étendue paramétrée)
M A0032905	"Maintenance nécessaire" La maintenance de l'appareil est nécessaire. La valeur mesurée reste valable.

Symboles d'affichage pour l'état de verrouillage

Symbole	Signification
 A0013148	Paramètre d'affichage Indique les paramètres en affichage seul et qui ne peuvent pas être édités.
 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
Etat de la valeur mesurée	
 A0018361	Etat "Alarme" La mesure est interrompue. La sortie prend l'état d'alarme défini. Un message de diagnostic est généré.
 A0018360	Etat "Avertissement" L'appareil continue de mesurer. Un message de diagnostic est généré.

8.3.2 Éléments de configuration

Touche	Signification
 A0018330	Touche Moins <i>Pour le menu, sous-menu</i> Déplace la barre de sélection vers le haut dans une liste de sélection. <i>Pour l'éditeur alphanumérique</i> Déplace dans le masque de saisie la barre de sélection vers la gauche (en arrière).
 A0018329	Touche Plus <i>Pour le menu, sous-menu</i> Déplace la barre de sélection vers le bas dans une liste de sélection. <i>Pour l'éditeur alphanumérique</i> Déplace dans le masque de saisie la barre de sélection vers la droite (en avant).
 A0018328	Touche Enter <i>Pour l'affichage des valeurs mesurées</i> ■ Appuyer brièvement sur la touche ouvre le menu de configuration. ■ Appuyer 2 s sur la touche ouvre le menu contextuel. <i>Pour le menu, sous-menu</i> ■ Appuyer brièvement sur la touche Ouvre le menu, sous-menu ou paramètre sélectionné. ■ Appuyer 2 s sur la touche pour un paramètre : Si présent, ouvre le texte d'aide relatif à la fonction du paramètre. <i>Pour l'éditeur alphanumérique</i> ■ Appuyer brièvement sur la touche ■ Ouvre le groupe sélectionné. ■ Exécute l'action sélectionnée. ■ Appuyer 2 s sur la touche confirme la valeur de paramètre éditée.
 A0032909	Combinaison de touches Escape (appuyer simultanément sur les touches) <i>Pour le menu, sous-menu</i> ■ Appuyer brièvement sur la touche ■ Quitte le niveau de menu actuel et permet d'accéder au niveau immédiatement supérieur. ■ Lorsque le texte d'aide est ouvert, ferme le texte d'aide du paramètre. ■ Appuyer 2 s sur la touche retourne à l'affichage des valeurs mesurées ("position Home"). <i>Pour l'éditeur alphanumérique</i> Ferme l'éditeur alphanumérique sans prise en compte des modifications.
 A0032910	Combinaison de touches Moins / Enter (appuyer simultanément sur les touches) Diminue le contraste (réglage plus clair).
 A0032911	Combinaison de touches Plus / Enter (appuyer simultanément sur les touches et les maintenir enfoncées) Augmente le contraste (réglage plus sombre).

8.3.3 Entrer des chiffres et du texte

Editeur numérique

1

2

3

4

20

0 1 2 3 4

5 6 7 8 9

- . ← C

X ✓

4

- + E

A0013941

Editeur de texte

1

2

3

4

User

ABC_ DEFG HIJK

LMNO PQRS TUVW

XYZ ↵C↔ Aa1@

C X ✓

4

- + E

A0013999

1

2

3

4

Vue d'édition

Zone d'affichage des valeurs entrées

Masque de saisie

Éléments de configuration

Masque de saisie

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

Symboles de l'éditeur numérique

Symbole	Signification
0 ... 9 A0013998	Sélectionner les chiffres de 0 à 9.
. A0016619	Place le séparateur décimal à la position du curseur.
- A0016620	Place le signe moins à la position du curseur.
✓ A0013985	Confirme la sélection.
← A0016621	Décale la position du curseur d'une position vers la gauche.
X A0013986	Quitte l'entrée sans prendre en compte les modifications.
C A0014040	Efface tous les caractères entrés.

Editeur de texte

Symbole	Signification
ABC_ ... XYZ A0013997	Sélectionner les lettres de A à Z

 A0013981	Basculer ■ Entre majuscules et minuscules ■ Pour l'entrée de nombres ■ Pour l'entrée de caractères spéciaux
 A0013985	Confirme la sélection.
 A0013987	Permet d'accéder à la sélection des outils de correction.
 A0013986	Quitte l'entrée sans prendre en compte les modifications.
 A0014040	Efface tous les caractères entrés.

*Symboles de correction de texte sous *

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

8.3.4 Ouverture du menu contextuel

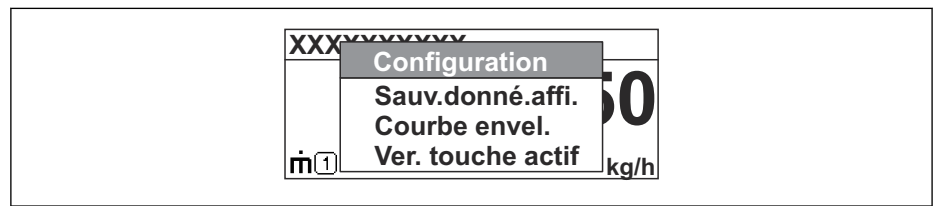
A l'aide du menu contextuel, l'utilisateur peut appeler rapidement et directement à partir de l'affichage opérationnel les menus suivants :

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

Appeler et fermer le menu contextuel

L'utilisateur se trouve dans l'affichage opérationnel.

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



A0033110-FR

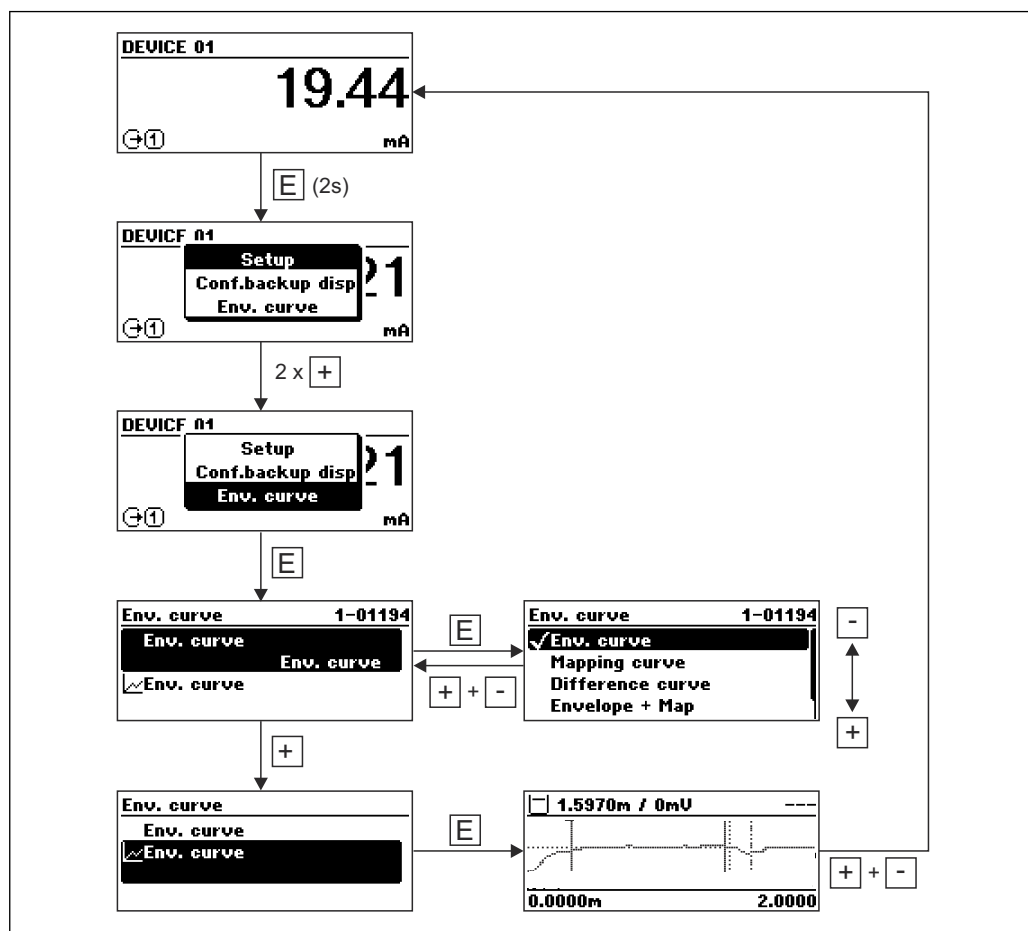
2. Appuyer simultanément sur  + .
- ↳ Le menu contextuel est fermé et l'affichage opérationnel apparaît.

Appeler le menu via le menu contextuel

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

8.3.5 Affichage de la courbe écho sur l'afficheur

Pour évaluer le signal de mesure, la courbe écho et la courbe de mapping, si un mapping a été réalisé, sont représentées sur l'afficheur :



A0014277

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	0x452B48
Device Type	0x1028
Device Revision	0x01
DD Revision	Informations et fichiers sous :
CFF Revision	■ www.endress.com ■ www.fieldcommgroup.org

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.

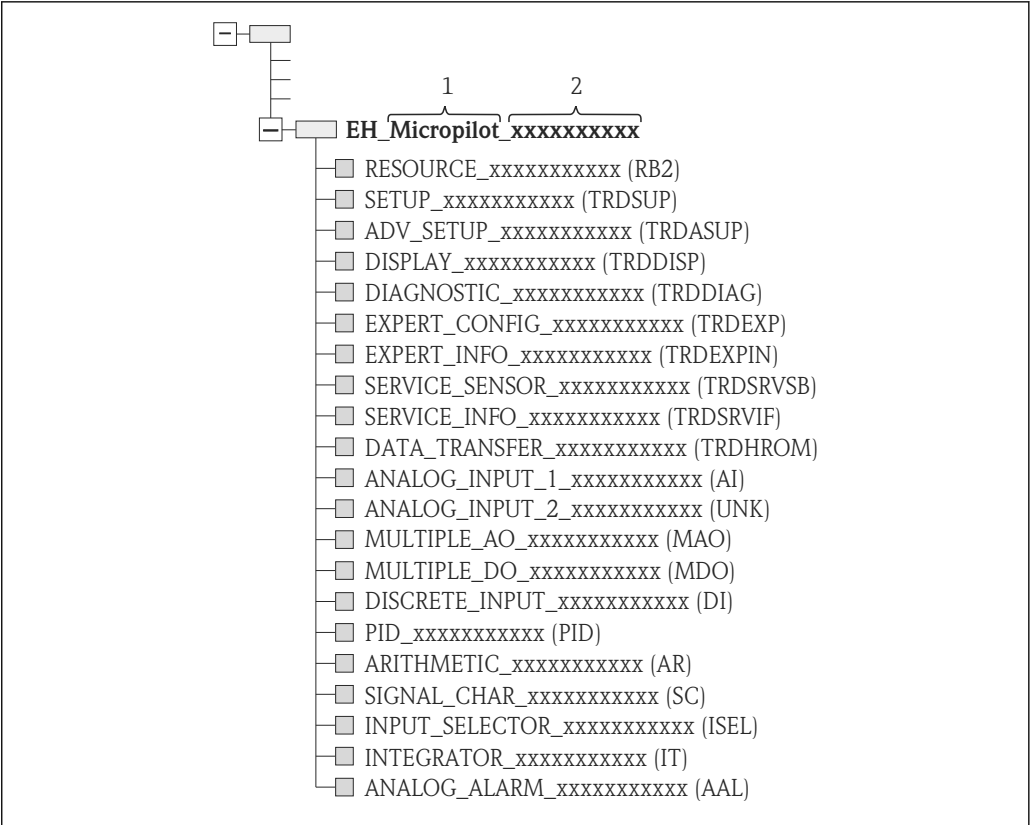
Pour intégrer l'appareil dans le réseau FF, procédez de la façon suivante :

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)".



A0020711

23 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)
 - Advanced Diagnostic Transducer Block (TRDADVDIAG)
 - Expert Configuration Transducer Block (TRDEXP)
 - Expert Information Transducer Block (TRDEXPIN)
 - Service Sensor Transducer Block (TRDSRVSB)
 - Service Information Transducer Block (TRDSRVIF)
 - Data Transfer Transducer Block (TRDHRM)
- Function blocks (blocs de fonctions)
 - 2 AI blocks (AI)
 - 1 Discrete Input Block (DI)
 - 1 Multiple Analog Output Block (MAO)
 - 1 Multiple Discrete Output Block (MDO)
 - 1 PID Block (PID)
 - 1 Arithmetic Block (AR)
 - 1 Signal Characterizer Block (SC)
 - 1 Input Selector Block (ISEL)
 - 1 Integrator Block (IT)
 - 1 Analog Alarm Block (AAL)

Outre les blocs instanciés par défaut, précédemment mentionnés, les blocs suivants peuvent également être instanciés :

- 3 AI blocks (AI)
- 2 Discrete Input Blocks (DI)
- 1 PID Block (PID)
- 1 Arithmetic Block (AR)
- 1 Signal Characterizer Block (SC)
- 1 Input Selector Block (ISEL)
- 1 Integrator Block (IT)
- 1 Analog Alarm Block (AAL)

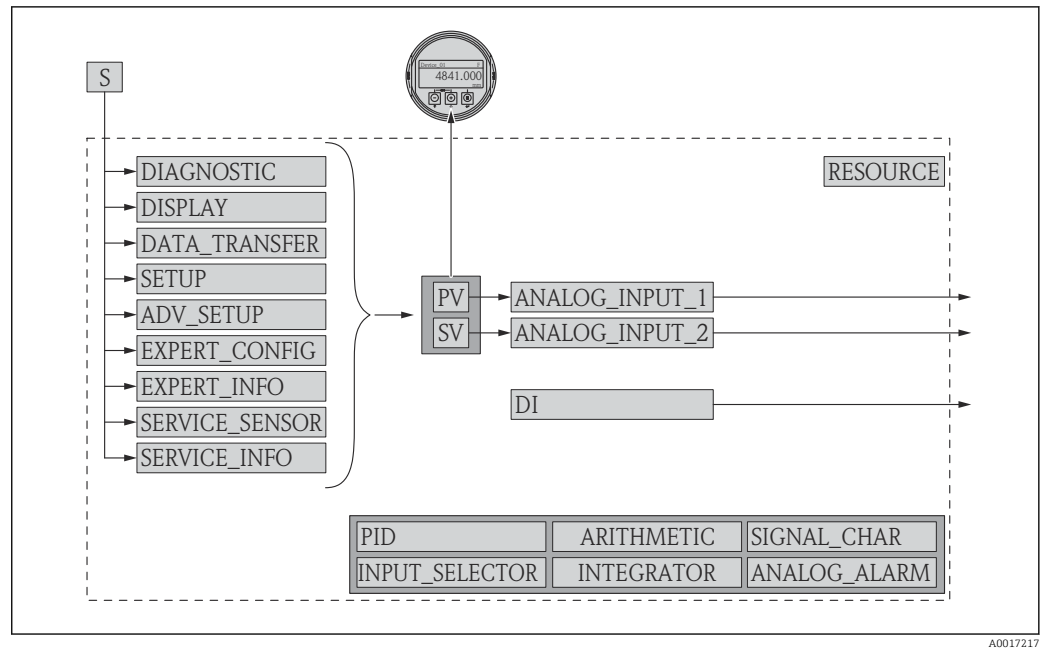
Au total, avec les blocs déjà instanciés par défaut, jusqu'à 20 blocs peuvent être instanciés dans l'appareil. Pour l'instanciation des blocs, voir le manuel de mise en service du logiciel de configuration utilisé.



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



24 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
211	Tension aux bornes
773	Sortie analogique diagnostic étendu 1
774	Sortie analogique diagnostic étendu 2
32786	Amplitude écho absolue
32856	Distance
32885	Température électronique
32949	Niveau linéarisé
33044	Amplitude écho relative

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 le document 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
Operating mode	Mode de fonctionnement	15	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
distance_unit	Unité de longueur	16	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
tank_type	Type de cuve	17	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
tube_diameter	Diamètre du tube	18	FLOAT	4	Static	Maintenance	OOS
bin_type	Type de cuve/silo	19	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
solid_filling_speed_range	Vitesse remplissage solide max.	20	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
solid_draining_speed_range	Vitesse vidange solide max.	21	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
medium_group	Groupe de produits	22	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
empty_calibration	Distance du point zéro	23	FLOAT	4	Static	Maintenance	OOS
full_calibration	Plage de mesure	24	FLOAT	4	Static	Maintenance	OOS
level_unit_ro	Unité de niveau	25	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
PrimLevOut	Primary Value	26	Standard	5	Dynamic		
output_unit_after_linearization	Unité après linéarisation	27	ENUM16	2	Static	Maintenance	
filtered_distance	Distance	28	Standard	5	Dynamic		
signal_quality	Qualité signal	29	ENUM16	2	Dynamic		
confirm_distance	Confirmation distance	30	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
mapping_start_point	Début mapping	31	FLOAT	4	Static	Maintenance	OOS
mapping_end_point	Fin suppression	32	FLOAT	4	Static	Maintenance	OOS
end_map_ampl	Fin amplitude de suppression	33	FLOAT	4	Static	Maintenance	OOS
map_end_x	Suppression actuelle	34	FLOAT	4	Dynamic		
map_end_y	Map end Y	35	FLOAT	4	Dynamic		
record_map	Enregistrement suppression	36	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
prepare_recording_map	Prepare recording map	37	ENUM16	2	Static	Développement	OOS
end_of_mapping	Fin de mapping	38	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
empty_scale		39	FLOAT	4	Static	Maintenance	OOS
full_scale		40	FLOAT	4	Static	Maintenance	OOS
empty_distance	Hauteur cuve/silo	41	FLOAT	4	Static	Maintenance	OOS
sw_option_active_overview	Software option overview	42	BIT_ENUM32	4			
sensor_type_ro	Type de capteur	43	ENUM16	2	Static	Service	OOS
medium_type	Type de produit	44	ENUM16	2	Static	Service	OOS
decimal_places_menu	Menu décimales	45	ENUM16	2	Static	Maintenance	AUTO
evaluation_mode_ro	Mode évaluation	46	ENUM16	2	Dynamic	Maintenance	OOS
access_status_tooling	Droits d'accès logiciel de configuration	47	ENUM16	2	Dynamic		
locking_status	Etat verrouillage	48	BIT_ENUM16	2	Dynamic		

9.6.2 Advanced Setup Transducer Block

Nom	Etiquette	Indice	Type de données	Taille (octets)	Classe de stockage	Accès en écriture	MODE_BLK
medium_type	Type de produit	15	ENUM16	2	Static	Service	OOS
medium_property	Propriété produit	16	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
calculated_dc_value_ee	Valeur constante diélectrique calculée	17	FLOAT	4	Dynamic	Production	AUTO
liquid_filling_speed_range	Vitesse remplissage liquide max.	18	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
liquid_draining_speed_range	Vitesse vidange liquide max	19	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
advanced_process_conditions	Conditions avancées du process	20	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
level_unit	Unité de niveau	21	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
blocking_distance	Distance de blocage	22	FLOAT	4	Static	Maintenance	OOS
level_correction	Correction du niveau	23	FLOAT	4	Static	Maintenance	OOS
empty_distance	Hauteur cuve/silo	24	FLOAT	4	Static	Maintenance	OOS
linearization_type	Type de linéarisation	25	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
unit_after_linearization	Unité après linéarisation	26	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
free_text	Texte libre	27	STRING		Static	Maintenance	AUTO
maximum_value	Valeur maximale	28	FLOAT	4	Static	Maintenance	OOS
level_linearized_ds	Niveau linéarisé	29	Standard	5	Dynamic		
diameter	Diamètre	30	FLOAT	4	Static	Maintenance	OOS
intermediate_height	Hauteur intermédiaire	31	FLOAT	4	Static	Maintenance	OOS
table_number	Numéro tableau	32	UINT8	1	Static	Maintenance	OOS
table_mode	Mode tableau	33	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
activate_table	Activer tableau	34	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
custom_table_sel_level	Niveau	67	FLOAT	4	Static	Maintenance	OOS
custom_table_sel_value	Valeur client	68	FLOAT	4	Static	Maintenance	OOS
level_semiautomatic	Niveau	69	FLOAT	4	Dynamic		
output_echo_lost	Sortie perte écho	70	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
value_echo_lost	Valeur perte écho	71	FLOAT	4	Static	Maintenance	OOS
ramp_at_echo_lost	Rampe perte écho	72	FLOAT	4	Static	Maintenance	OOS
switch_output_function	Affectation sortie état	73	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
assign_status	Affecter état	74	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
assign_limit	Affecter seuil	75	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
assign_diag_behavior	Affecter niveau diagnostic	76	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
switch_on_value	Val. ON déb. fuite	77	FLOAT	4	Static	Maintenance	OOS
switch_on_delay	Temporisation à l'enclenchement	78	FLOAT	4	Static	Maintenance	OOS
switch_off_value	Val. OFF déb. fui.	79	FLOAT	4	Static	Maintenance	OOS
switch_off_delay	Temporisation au déclenchement	80	FLOAT	4	Static	Maintenance	OOS
switch_output_failure_mode	Mode défaut	81	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS

Nom	Etiquette	Indice	Type de données	Taille (octets)	Classe de stockage	Accès en écriture	MODE_BLK
switch_status	Etat commutation	82	ENUM16	2	Dynamic		
invert_output_signal	Signal sortie inversé	83	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS

9.6.3 Display Transducer Block

Nom	Etiquette	Indice	Type de données	Taille (octets)	Classe de stockage	Accès en écriture	MODE_BLK
locking_status_display	Etat verrouillage	15	ENUM16	2	Dynamic		
access_status_display	Accès afficheur	16	ENUM16	2	Dynamic		
access_code_for_display	Entrer code d'accès	17	UINT16	2	Static	Opérateur	AUTO
define_access_code	Définir code d'accès	18	UINT16	2	Static	Maintenance	AUTO
Language	Language	19	ENUM16	2	Static	Opérateur	AUTO
foramt_display	Format d'affichage	20	ENUM16	2	Static	Opérateur	AUTO
value_1_display	Affichage valeur 1	21	ENUM16	2	Static	Maintenance	AUTO
decimal_places_1	Décimales valeur 1	22	ENUM16	2	Static	Maintenance	AUTO
value_2_display	Affichage valeur 2	23	ENUM16	2	Static	Maintenance	AUTO
decimal_places_2	Décimales valeur 2	24	ENUM16	2	Static	Maintenance	AUTO
value_3_display	Affichage valeur 3	25	ENUM16	2	Static	Maintenance	AUTO
decimal_places_3	Décimales valeur 3	26	ENUM16	2	Static	Maintenance	AUTO
value_4_display	Affichage valeur 4	27	ENUM16	2	Static	Maintenance	AUTO
decimal_places_4	Décimales valeur 4	28	ENUM16	2	Static	Maintenance	AUTO
display_interval	Affichage intervalle	29	FLOAT	4	Static	Opérateur	AUTO
display_damping	Amortissement affichage	30	FLOAT	4	Static	Maintenance	AUTO
header	Ligne d'en-tête	31	ENUM16	2	Static	Maintenance	AUTO
header_text	Texte ligne d'en-tête	32	STRING	12	Static	Maintenance	AUTO
display_separator	Caractère de séparation	33	ENUM16	2	Static	Maintenance	AUTO
number_format	Format numérique	34	ENUM16	2	Static	Maintenance	AUTO
decimal_places_menu	Menu décimales	35	ENUM16	2	Static	Maintenance	AUTO
contrast_display	Affich. contraste	36	FLOAT	4	Static	Opérateur	AUTO
backlight	Rétroéclairage	37	ENUM16	2	Static	Opérateur	AUTO
operating_time	Temps de fonctionnement	38	STRING	14	Dynamic		
last_backup	Dernière sauvegarde	39	STRING	14	Static	Production	AUTO
configuration_management	Gestion de la configuration	40	ENUM16	2	Static	Maintenance	AUTO
comparison_result	Comparaison résultats	41	ENUM16	2	Static	Production	AUTO

9.6.4 Diagnostic Transducer Block

Nom	Etiquette	Indice	Type de données	Taille (octets)	Classe de stockage	Accès en écriture	MODE_BLK
actual_diagnostics	Diagnostic actuel	15	UINT32	4	Dynamic		
present_timestamp	Horodatage	16	STRING	14	Dynamic		
previous_diagnostics	Dernier diagnostic	17	UINT32	4	Dynamic		
previous_timestamp	Horodatage	18	STRING	14	Dynamic		

Nom	Etiquette	Indice	Type de données	Taille (octets)	Classe de stockage	Accès en écriture	MODE_BLK
operating_time_from_restart	Temps de fct depuis redémarrage	19	STRING	14	Dynamic		
operating_time	Temps de fonctionnement	20	STRING	14	Dynamic		
diagnostics_1	Diagnostic 1	21	UINT32	4	Dynamic		
diag_1_timestamp	Horodatage	22	STRING	14	Dynamic		
diagnostics_2	Diagnostic 2	23	UINT32	4	Dynamic		
diag_2_timestamp	Horodatage	24	STRING	14	Dynamic		
diagnostics_3	Diagnostic 3	25	UINT32	4	Dynamic		
diag_3_timestamp	Horodatage	26	STRING	14	Dynamic		
diagnostics_4	Diagnostic 4	27	UINT32	4	Dynamic		
diag_4_timestamp	Horodatage	28	STRING	14	Dynamic		
diagnostics_5	Diagnostic 5	29	UINT32	4	Dynamic		
diag_5_timestamp	Horodatage	30	STRING	14	Dynamic		
filter_options	Options filtre	31	ENUM8	1	Static	Maintenance	AUTO
clear_event_list	Effacer liste événements	32	ENUM16	2	Static	Service	AUTO
simulation_distance_ro	Simulation distance	33	ENUM16	2	Static	Développement	AUTO
value_of_simulated_distance	Valeur distance simulée	34	FLOAT	4	Static	Maintenance	AUTO
assign_sim_meas	Affectation simulation grandeur mesure	35	ENUM16	4	Static	Maintenance	OOS
sim_value_process_variable	Valeur variable mesurée	36	FLOAT	4	Static	Maintenance	OOS
switch_output_simulation	Simulation sortie TOR	37	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
sim_switch_status	Etat commutation	38	ENUM16	2	Static	Maintenance	AUTO
simulation_device_alarm	Simulation alarme appareil	39	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
simulation_diagnostic_event	Simulation événement diagnostic	40	UINT32	4	Static	Service	OOS
start_device_check	Démarrage test appareil	41	ENUM16	2	Static	Maintenance	AUTO
result_device_check	Résultat test appareil	42	ENUM16	2	Static	Développement	AUTO
last_check_time	Dernier test	43	STRING	14	Dynamic		
level_signal	Signal de niveau	44	ENUM16	2	Static	Développement	AUTO
device_check_timestamp	Horodatage	45	UINT32	14	Static	Développement	AUTO
assign_channel_1	Affecter voie 1	54	ENUM16	2	Static	Maintenance	AUTO
assign_channel_2	Affecter voie 2	55	ENUM16	2	Static	Maintenance	AUTO
assign_channel_3	Affecter voie 3	56	ENUM16	2	Static	Maintenance	AUTO
assign_channel_4	Affecter voie 4	57	ENUM16	2	Static	Maintenance	AUTO
logging_interval	Intervalle de mémorisation	58	FLOAT	4	Static	Maintenance	AUTO
clear_logging_data	Reset tous enregistrements	59	ENUM16	2	Static	Maintenance	AUTO
alarm_delay	Temporisation alarme	60	FLOAT	4	Static	Maintenance	AUTO

9.6.5 Expert Configuration Transducer Block



Les paramètres de l'Expert Configuration Transducer Block sont décrits dans le document GP01017F : "Micropilot FMR5x - Description des paramètres de l'appareil - FOUNDATION Fieldbus"

Nom	Etiquette	Indice	Type de données	Taille (octets)	Classe de stockage	Accès en écriture	MODE_BLK
locking_status	Etat verrouillage	15	ENUM16	2			
access_status_tooling	Droits d'accès logiciel de configuration	16	ENUM16	2			
enter_access_code	Entrer code d'accès	17	UINT16	2	Static	Opérateur	AUTO
distance_unit_ro	Unité de longueur	18	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
operating_mode_ro	Mode de fonctionnement	19	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
free_field_special	Emission libre spéciale	20	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
sensor_type	Type de capteur	21	ENUM16	2	Static	Service	OOS
distance_offset	Offset distance	22	FLOAT	4	Static	Maintenance	OOS
level_unit_ro	Unité de niveau	23	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
level_limit_mode	Limitation niveau de remplissage	24	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
level_high_limit	Valeur haute	25	FLOAT	4	Static	Maintenance	OOS
level_low_limit	Valeur basse	26	FLOAT	4	Static	Maintenance	OOS
output_mode	Mode de sortie	27	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
filter_dead_time	Temps mort	28	FLOAT	4	Static	Maintenance	OOS
integration_time	Temps d'intégration	29	FLOT	4	Static	Maintenance	OOS
velocity_filter	Filtre de vitesse	30	ENUM16	2	Static	Service	OOS
gpc_mode	Mode CPG	31	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
external_pressure_selector	Entrée pression externe	32	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
gas_phase_compens_factor	Facteur de compensation phase gazeuse	33	FLOAT	4	Static	Maintenance	OOS
reference_distance	Distance de référence	34	FLOAT	4	Static	Maintenance	OOS
present_reference_distance	Distance de référence actuelle	35	FLOAT	4	Dynamic		
reference_echo_threshold	Seuil écho de référence	36	FLOAT	4	Static	Maintenance	OOS
const_gpc_factor	Facteur CPG constant	37	FLOAT	4	Static	Maintenance	OOS
external_pressure	Pression externe	38	FLOAT	4	Static	Développement	AUTO
start_self_check	Démarrer autotest	39	ENUM16	2	Static	Maintenance	AUTO
result_self_check	Résultat autotest	40	ENUM16	2	Static	Développement	AUTO
delay_time_echo_lost	Saut temporisation perte écho	41	FLOAT	4	Static	Maintenance	OOS
safety_distance	Distance de sécurité	42	FLOAT	4	Static	Maintenance	OOS
in_safety_distance	Dans distance de sécurité	43	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
acknowledge_alarm	Réinitialisation automaintien	44	ENUM16	2	Static	Maintenance	AUTO
evaluation_mode	Mode évaluation	45	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
history_reset	Historique remis à zéro	46	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
history_learning_control	Contrôle apprentissage historique	47	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
history_learning	Apprentissage historique	48	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
level_external_input_1	Niveau entrée externe 1	49	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
function_input_1_level	Fonction entrée 1 niveau	50	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
fixed_value_input_1	Valeur donnée entrée 1	51	FLOAT	4	Static	Maintenance	OOS

Nom	Etiquette	Indice	Type de données	Taille (octets)	Classe de stockage	Accès en écriture	MODE_BLK
binary_input_1_level_control	Contrôle entrée binaire niveau 1	52	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
level_external_input_2	Niveau entrée externe 2	53	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
function_input_2_level	Fonction entrée 2 niveau	54	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
fixed_value_input_2	Valeur donnée entrée 2	55	FLOAT	4	Static	Maintenance	OOS
binary_input_2_level_control	Contrôle entrée binaire niveau 2	56	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
control_measurement	Contrôle mesure	57	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
measurement_on	Mesure	58	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
sensor_module	Module capteur	59	ENUM16	2	Static	Développement	AUTO
sensor_module_ee	Module capteur	60	ENUM16	2	Static	Production	OOS
decimal_places_menu_ro	Menu décimales	61	ENUM16	2	Static	Maintenance	AUTO
sw_option_active_overview	Aperçu options software	62	BIT_ENUM32	4			
fieldbus_type	Type bus de terrain	63	ENUM8	1			
medium_type_ro	Type de produit	64	ENUM16	2	Static	Service	OOS

9.6.6 Expert Information Transducer Block



Les paramètres de l'**Expert Information Transducer Block** sont décrits dans le document GP01017F : "Micropilot FMR5x - 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_ampl	Amplitude écho absolue	15	Standard	5			
rel_echo_ampl	Amplitude écho relative	16	Standard	5	Dynamic		
rel_eop_ampl	Amplitude écho fond de cuve	17	Standard	5	Dynamic		
noise_signal_val	Niveau de bruit	18	FLOAT	4	Dynamic		
electronic_temperature	Température électronique	19	Standard	5	Dynamic		
found_echoes	Echos trouvés	20	ENUM16	2	Dynamic		
temperature_unit	Unité de température	21	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
max_electr_temp	Température électronique max.	22	FLOAT	4	Static	Développement	AUTO
application_parameter	Paramètres d'application	23	ENUM16	2	Dynamic		
time_max_electr_temp	Temps température électronique max.	24	STRING	14	Dynamic		
measurement_frequency	Fréquence de mesure	25	FLOAT	4	Dynamic		
min_electr_temp	Température électronique min.	26	FLOAT	4	Static	Développement	AUTO
time_min_electr_temp	Temps température électronique min.	27	STRING	14	Dynamic		
reset_min_max_temp	Réinitialisation temp. min/max.	28	ENUM16	2	Static	Service	AUTO
used_calculation	Calcul utilisé	29	ENUM16	2	Dynamic		
tank_trace_state	Etat tanktrace	30	ENUM16	2	Dynamic		
max_draining_speed	Vitesse de vidange max.	31	FLOAT	4	Static	Développement	AUTO

Nom	Etiquette	Indice	Type de données	Taille (octets)	Classe de stockage	Accès en écriture	MODE_BLK
max_filling_speed	Vitesse de remplissage max.	32	FLOAT	4	Static	Développement	AUTO
time_max_level	Temps niveau de remplissage max.	33	STRING	14	Dynamic		
max_level_value	Niveau de remplissage max.	34	FLOAT	4	Static	Développement	AUTO
time_min_level	Temps niveau de remplissage min.	35	STRING	14	Dynamic		
min_level_value	Niveau de remplissage min.	36	FLOAT	4	Static	Développement	AUTO
reset_min_max	Réinitialisation min./max.	37	ENUM16	2	Static	Service	AUTO
appl_param_changed_flags	Paramètres d'application	38	UINT16	2	Static	Production	AUTO
terminal_voltage_ds	Tension aux bornes	39	Standard	5	Dynamic		
area_of_incoupling	Surface plage de résonance	40	Standard	5	Dynamic		
linearization_type_ro	Type de linéarisation	41	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
Operating mode	Mode de fonctionnement	42	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
decimal_places_menu_ro	Menu décimales	43	ENUM16	2	Static	Maintenance	AUTO
activat_sw_option	Activer option software	44	UINT32	4	Static	Maintenance	AUTO
sw_option_active_overview	Aperçu options software	45	BIT_ENUM32	4	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 Advanced Diagnostics Transducer Block



Les paramètres de l'**Advanced Diagnostics Transducer Block** sont décrits dans le document GP01017F : "Micropilot FMR5x - Description des paramètres de l'appareil - FOUNDATION Fieldbus"

Nom	Etiquette	Indice	Type de données	Taille (octets)	Classe de stockage	Accès en écriture	MODE_BLK
assign_diag_signal_ad1	Sélection signal diagnostic 1	15	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
link_ad1_to	Lien DA1 vers	16	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
linking_logic_ad1	Logique de lien DA 1	17	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
sample_time_ad1	Echantillonnage 1	18	UINT16	2	Static	Maintenance	OOS
calc_type_ad1	Type de calcul 1	19	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
check_mode_ad1	Type de surveillance 1	20	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
calculation_unit_ad1	Unité de calcul 1	21	ENUM16	2	Static	Opérateur	OOS
upper_limit_ad1	Valeur limite supérieure 1	22	FLOAT	4	Static	Maintenance	OOS
lower_limit_ad1	Valeur limite inférieure 1	23	FLOAT	4	Static	Maintenance	OOS
hysteresis_ad1	Hystérésis 1	24	FLOAT	4	Static	Maintenance	OOS
max_value_ad1	Valeur maximale 1	25	FLOAT	4	Dynamic		

Nom	Etiquette	Indice	Type de données	Taille (octets)	Classe de stockage	Accès en écriture	MODE_BLK
min_value_ad1	Valeur minimale 1	26	FLOAT	4	Dynamic		
reset_min_max_ad1	Réinitialisation min./max. 1	27	ENUM16	2	Static	Maintenance	AUTO
assign_status_sig_ad1	Assignment status signal évé. en DA 1	28	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
assign_event_behaviour_ad1	Assignment comportement erreur 1	29	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
alarm_delay_ad1	Temporisation alarme	30	FLOAT	4	Static	Maintenance	OOS
assign_diag_signal_ad2	Sélection signal diagnostic 2	31	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
link_ad2_to	Lien ED2 vers	32	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
linking_logic_ad2	Logique de lien DA 2	33	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
sample_time_ad2	Echantillonnage 2	34	UINT16	2	Static	Maintenance	OOS
calc_type_ad2	Type de calcul 2	35	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
check_mode_ad2	Type de surveillance 2	36	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
calculation_unit_ad2	Unité de calcul 2	37	ENUM16	2	Static	Opérateur	OOS
upper_limit_ad2	Valeur limite supérieure 2	38	FLOAT	4	Static	Maintenance	OOS
lower_limit_ad2	Valeur limite inférieure 2	39	FLOAT	4	Static	Maintenance	OOS
hysteresis_ad2	Hystérésis 2	40	FLOAT	4	Static	Maintenance	OOS
max_value_ad2	Valeur maximale 2	41	FLOAT	4	Dynamic		
min_value_ad2	Valeur minimale 2	42	FLOAT	4	Dynamic		
reset_min_max_ad2	Réinitialisation min./max. 2	43	ENUM16	2	Static	Maintenance	AUTO
assign_status_sig_ad2	Assignment status signal évé. en DA 2	44	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
assign_event_behaviour_ad2	Assignment comportement erreur 2	45	ENUM16	2	Static	Maintenance	OOS
alarm_delay_ad2	Temporisation alarme 2	46	FLOAT	4	Static	Maintenance	OOS

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).

- **Configuration**

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.

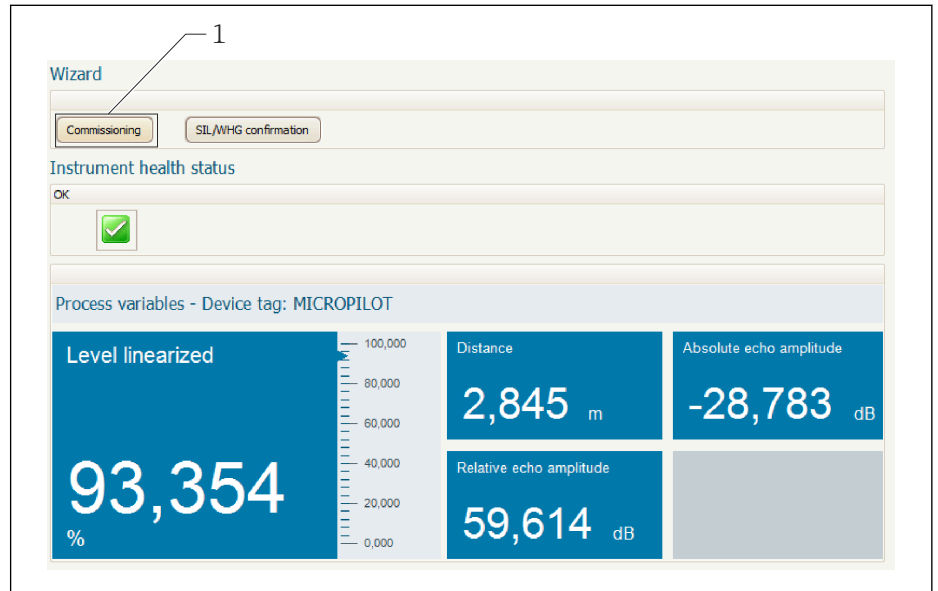
- **Self Check**

Cette méthode se trouve dans l'EXPERT_CONFIG Transducer Block et permet d'effectuer un autotest de l'appareil.

10 Mise en service via l'assistant

Dans FieldCare et DeviceCare, un assistant guide l'utilisateur lors de la première configuration ³⁾.

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



A0027720

1 Le bouton "Commissioning" ouvre l'assistant.

3. Cliquer sur "Commissioning" pour ouvrir l'assistant.
4. Entrer ou sélectionner la valeur appropriée pour chaque paramètre. Ces valeurs sont enregistrées immédiatement dans l'appareil.
5. Cliquer sur "Next" pour passer à la page suivante.
6. Une fois la dernière page terminée, cliquer sur "End of sequence" pour fermer l'assistant.



Si l'assistant est interrompu avant que tous les paramètres nécessaires ne soient réglés, l'appareil peut se trouver dans un état indéfini. Dans ce cas, il est recommandé de réinitialiser les réglages.

3) DeviceCare peut être téléchargé sous www.software-products.endress.com. Le téléchargement requiert d'être enregistré dans le portail des logiciels Endress+Hauser.

11 Mise en service via le menu de configuration

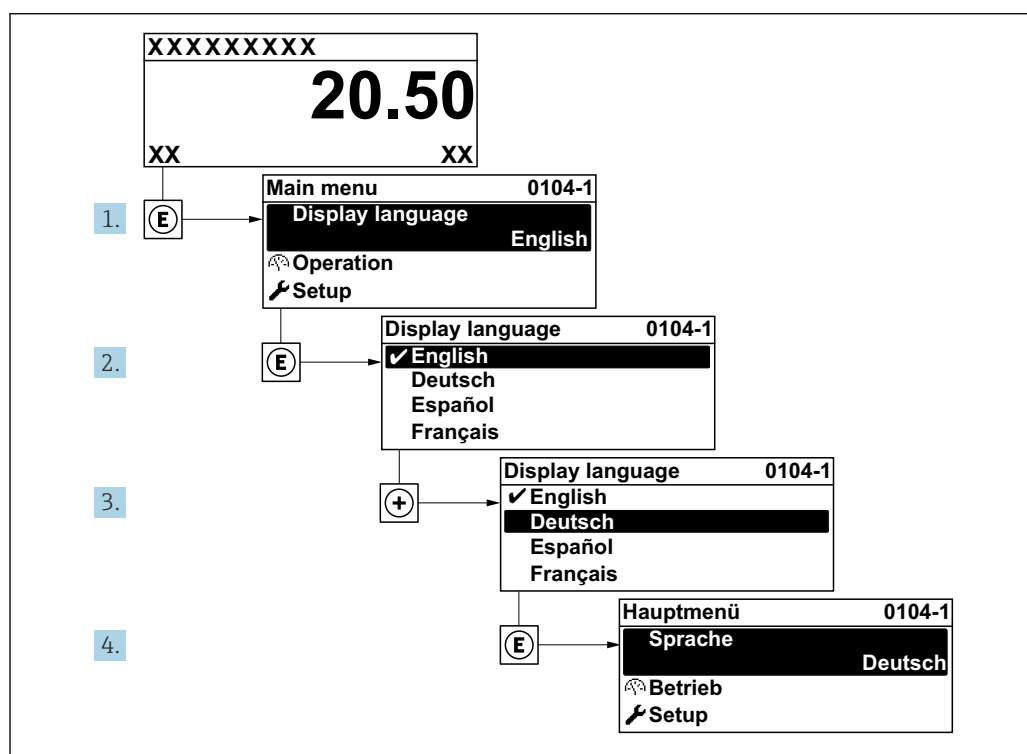
11.1 Contrôle du montage et du fonctionnement

Assurez-vous que les contrôles du montage et du raccordement ont été effectués avant de mettre votre point de mesure en service :

- Checklist "Contrôle du montage" → 36
- Checklist "Contrôle du raccordement" → 45

11.2 Réglage de la langue de programmation

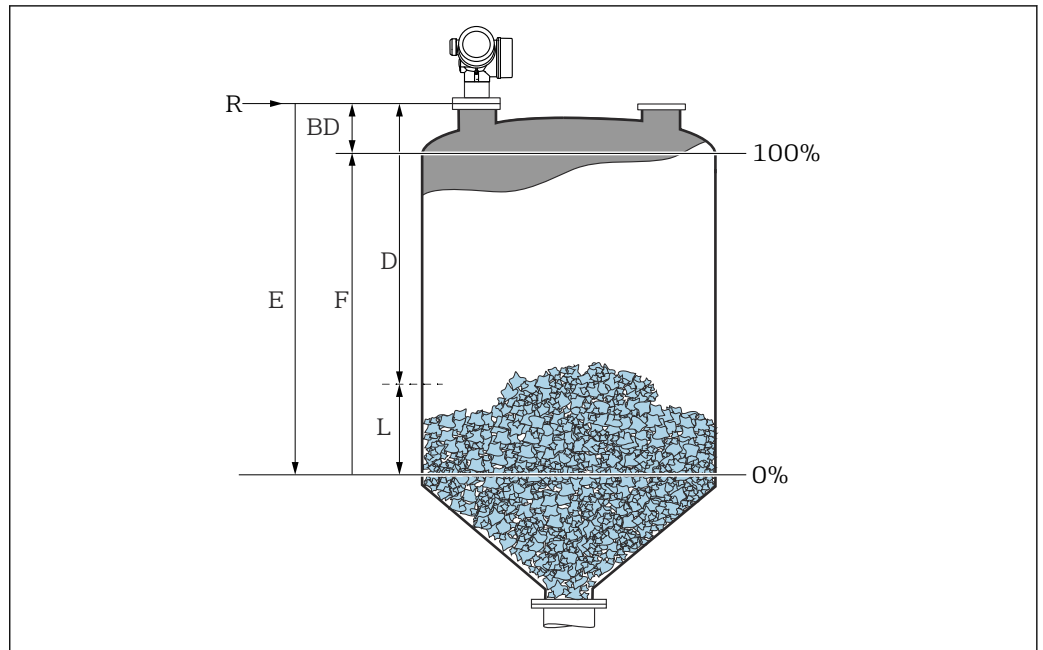
Réglage par défaut : anglais ou langue nationale commandée



A0029420

25 Exemple de l'afficheur local

11.3 Configuration d'une mesure de niveau



26 Paramètres de configuration pour la mesure de niveau dans les solides

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

1. Aller à : Configuration → Désignation du point de mesure
↳ Entrer la désignation du point de mesure.
2. Aller à : Configuration → Unité de longueur
↳ Sélectionner l'unité de longueur.
3. Aller à : Configuration → Type de cuve/silo
↳ Sélectionner le type de cuve.
4. Aller à : Configuration → Vitesse remplissage solide max
↳ Sélectionner la vitesse de remplissage maximale prévue.
5. Aller à : Configuration → Vitesse vidange solide max
↳ Sélectionner la vitesse de vidange maximale prévue.
6. Aller à : Configuration → Distance du point zéro
↳ Entrer la distance "vide" E (distance entre le point de référence R et le niveau 0%) ⁴⁾.
7. Aller à : Configuration → Plage de mesure
↳ Entrer la distance "plein" F (distance entre les marques 0% et 100%).
8. Aller à : Configuration → Niveau
↳ Affichage du niveau mesuré L.
9. Aller à : Configuration → Distance
↳ Affichage de la distance D entre le point de référence R et le niveau L.

4) Si, par exemple, la gamme de mesure ne couvre que la partie supérieure de la cuve ($E \ll$ hauteur de la cuve), il faut obligatoirement entrer la hauteur réelle de la cuve dans "Configuration → Config. étendue → Niveau → Hauteur cuve/silo".

10. Aller à : Configuration → Qualité signal
 - ↳ Affichage de la qualité du signal de l'écho de niveau évalué.
 11. Pour la configuration via l'affichage local :
Aller à : Configuration → Suppression → Confirmation distance
 - ↳ Comparer la distance affichée avec la valeur effective pour démarrer l'enregistrement d'une courbe de mapping.
 12. Pour la configuration via l'outil de configuration :
Aller à : Configuration → Confirmation distance
 - ↳ Comparer la distance affichée avec la valeur effective pour démarrer l'enregistrement d'une courbe de mapping.
 13. Aller à : Configuration → Configuration étendue → Niveau → Unité du niveau
 - ↳ Sélectionner l'unité de niveau : %, m, mm, ft, in (réglage par défaut : %)
-  Il est recommandé dans tous les cas d'ajuster les vitesses maximales de remplissage et de vidange au process.

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 de référence. Celle-ci peut être utilisée ultérieurement à des fins de diagnostic. Le paramètre **Sauvegarde courbe de référence** permet d'enregistrer la courbe enveloppe.

Chemin de navigation dans le menu

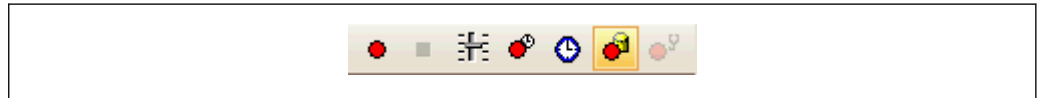
Expert → Diagnostic → Diagnostic courbe enveloppe → Sauvegarde courbe de référence

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 de référence ne peut être affichée dans le diagramme des courbes enveloppes de FieldCare qu'après avoir été chargée de l'appareil dans FieldCare. Cela se fait à l'aide de la fonction "Charger courbe de référence" dans FieldCare.



 27 La fonction "Charger courbe de référence"

11.5 Configuration de l'afficheur sur site

11.5.1 Réglage par défaut de l'afficheur local

Paramètre	Réglage par défaut
Format d'affichage	1 valeur, taille max.
Affichage valeur 1	Niveau linéarisé
Affichage valeur 2	Aucune
Affichage valeur 3	Aucune
Affichage valeur 4	Aucune

11.5.2 Ajustement de l'afficheur local

L'affichage local peut être ajusté 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. Cela se fait à l'aide du paramètre **Gestion données** et de ses options.

Chemin de navigation dans le menu

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

Signification des options

■ Annuler

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

■ Sauvegarder

La configuration actuelle de l'appareil est sauvegardée de l'HistoROM (intégrée dans l'appareil) dans l'afficheur de l'appareil. La copie de sauvegarde contient les données du transmetteur et du capteur 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. La copie de sauvegarde contient les données du transmetteur et du capteur 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**.

■ 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 → 177 ne rétablisse pas l'état d'origine.

Il faut toujours utiliser l'option **Dupliquer** pour transmettre la configuration à un autre appareil.

11.7 Protection des réglages contre un accès non autorisé

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

- Via la configuration (verrouillage software) →  51
- Via le commutateur de verrouillage (verrouillage hardware) →  52

12 Mise en service (fonctionnement basé sur les blocs)

12.1 Contrôle du fonctionnement

Assurez-vous que les contrôles du montage et du raccordement ont été effectués avant de mettre votre point de mesure en service :

- Checklist "Contrôle du montage" →  36
- Checklist "Contrôle du raccordement" →  45

12.2 Configuration des blocs

12.2.1 Préparation

1. Mettre l'appareil sous tension.
2. Noter le **DEVICE_ID** →  64.
3. Ouvrir le logiciel de configuration FOUNDATION Fieldbus.
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 de **DEVICE_ID** (voir point 2). Affecter le tag souhaité à l'appareil à l'aide du 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 à l'aide du paramètre **Tag description/TAG_DESC**.
5. Si nécessaire, modifier d'autres paramètres selon les besoins.

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 générale est la même pour tous les Transducer Blocks :

1. Si nécessaire, modifier le nom du bloc.
2. Via le paramètre **Block Mode/MODE_BLK**, élément **TARGET**, régler le mode de bloc sur **OOS**.
3. Configurer la mesure de niveau →  88.
4. Via le paramètre **Block Mode/MODE_BLK**, élément **TARGET**, régler le mode de bloc sur **Auto**.

 Pour que l'appareil fonctionne correctement, le mode de bloc doit être réglé sur **Auto**.

12.2.4 Configuration des Analog Input Blocks

L'appareil dispose de 2 Analog Input Blocks instanciés définitivement, qui peuvent être affectés au choix aux différentes grandeurs de process. Si nécessaire, jusqu'à 5 Analog Input Blocks peuvent être instanciés via l'outil de configuration FOUNDATION Fieldbus.

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

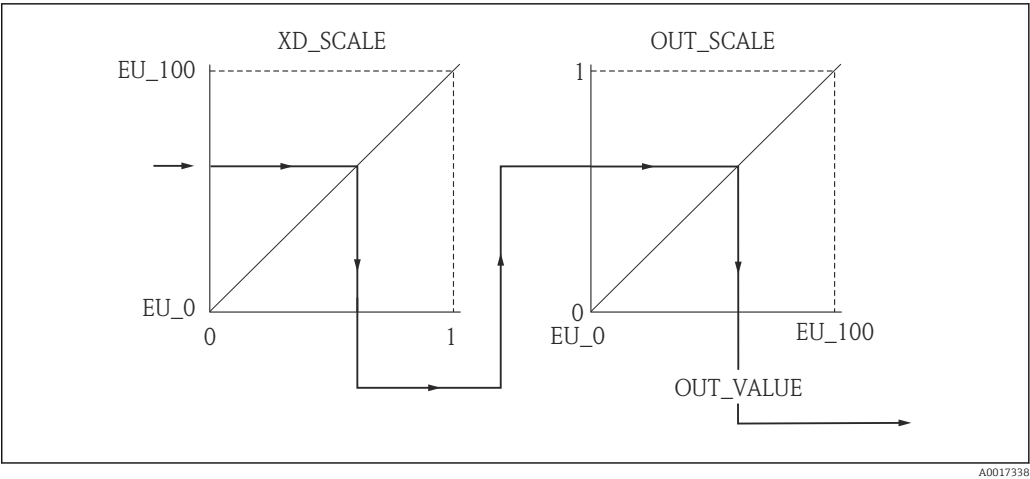
1. Si nécessaire, modifier le nom du bloc.
2. Via le paramètre **Block Mode/MODE_BLK**, élément **TARGET**, régler le mode de bloc sur **OOS**.
3. Via le paramètre **Channel/CHANNEL**, sélectionner la grandeur de process qui doit être utilisée comme valeur d'entrée pour l'Analog Input Block.
4. Via le paramètre **Transducer Scale/XD_SCALE**, sélectionner l'unité souhaitée et la gamme d'entrée du bloc pour la grandeur de process → 86. 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 mode de linéarisation pour la grandeur d'entrée (réglage par défaut : **Direct**). Veiller à ce que pour le mode 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 concordent pas, 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 messages d'alarme et d'alarme critiques à l'aide des paramètres **High High Limit/HI_HI_LIM**, **High Limit/HI_LIM**, **Low Low Limit/LO_LO_LIM** et **Low Limit/LO_LIM**. Les valeurs limites entrées doivent se situer dans la gamme de valeurs fixée pour le paramètre **Output scale/OUT_SCALE** → 86.
7. Définir les priorités via les paramètres **High High Priority/HI_HI_PRI**, **High Priority/HI_PRI**, **Low Low Priority/LO_LO_PRI** et **Low Priority/LO_PRI**. Le rapport au système hôte ne se fait qu'en cas de priorité alarme supérieure à 2.
8. Via le paramètre **Block Mode/MODE_BLK**, élément **TARGET**, régler le mode de bloc sur **Auto**. Pour cela, il faut que le Resource Block et le Setup Transducer block soient également réglés 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

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



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

- Si dans le paramètre **L_TYPE**, vous avez sélectionné le mode **Direct**, vous ne pouvez pas 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.

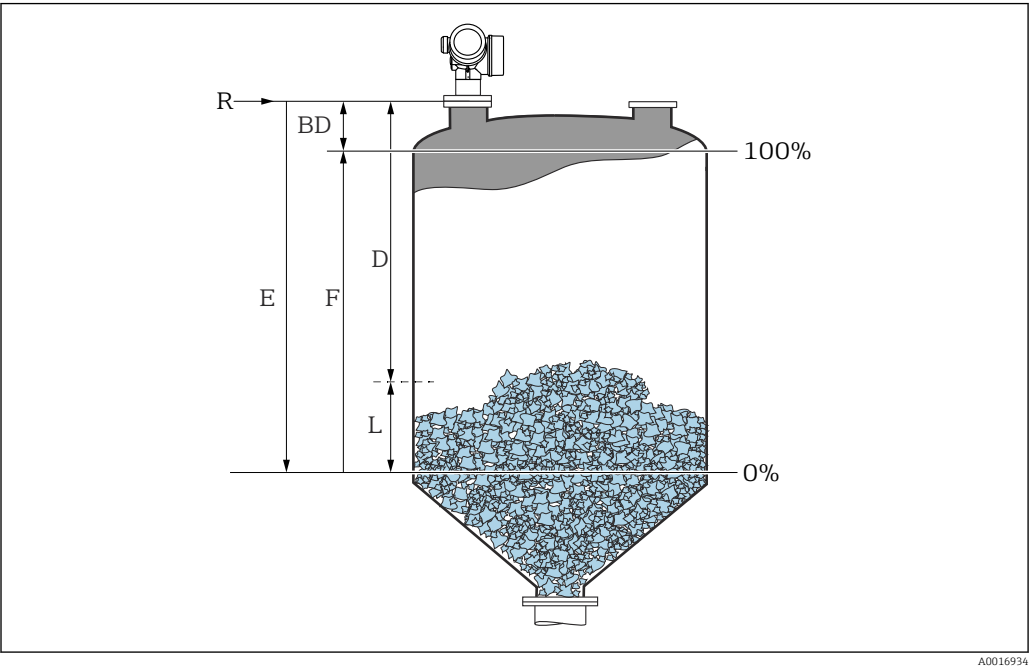
12.4 Sélection de la langue

Etape	Bloc	Paramètre	Action
1	DISPLAY (TRDDISP)	Language (language)	Sélectionner la langue ¹⁾ . Sélection : ■ 1268 : suédois ■ 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 : thai ■ 33120 : vietnamien ■ 33155 : indonésien ■ 33166 : turc

1) On définit à la commande les langues que contient l'appareil. Pour cela, voir la caractéristique 500 "Autres langues de programmation" dans la structure du produit.

12.5 Configuration d'une mesure de niveau

i La méthode **Setup** peut également être utilisée pour configurer la mesure. On y accède via le Transducer block SETUP (TRDSUP).



R = Point de référence de la mesure

D = Distance

L = Niveau

E = Etalonnage vide (= point zéro)

F = Etalonnage plein (= étendue de mesure)

Etape	Bloc	Paramètre	Action
1	SETUP (TRDSUP)	Unité de longueur (distance_unit)	Sélectionner l'unité de longueur. Sélection : 1010: m 1013: mm 1018: ft 1019: in
2	SETUP (TRDSUP)	Type de cuve/silo (bin_type)	Sélectionner le type de cuve. Sélection : 734: Test atelier 1275: Trémie/tas 1276: Silo tampon rapide 1277: Concasseur/bande 1278: Silo
3	SETUP (TRDSUP)	Vitesse remplissage solide max (solid_filling_sped_range)	Sélectionner la vitesse de remplissage maximale prévue. Sélection : 723: Très lent < 0,5m (1,6ft) /h 724: Lent < 1 m (3,3ft) /h 725: Moyen < 4m (13ft) /h 726: Rapide < 8m (26ft) /h 727: Très rapide > 8m (26ft) /h 33442: Pas de filtre

Etape	Bloc	Paramètre	Action
4	SETUP (TRDSUP)	Vitesse vidange solide max (solid_draining_spd_range)	Sélectionner la vitesse de vidange maximale prévue. Sélection : 723: Très lent < 0,5m (1,6ft) /h 724: Lent < 1 m (3,3ft) /h 725: Moyen < 4m (13ft) /h 726: Rapide < 8m (26ft) /h 727: Très rapide > 8m (26ft) /h 33442: Pas de filtre
5	SETUP (TRDSUP)	Distance du point zéro (empty_calibration)	Entrer la distance "vide" E (distance entre le point de référence R et la marque 0%).
6	SETUP (TRDSUP)	Plage de mesure (full_calibration)	Entrer la distance "plein" F (distance entre les marques 0% et 100%).
7	SETUP (TRDSUP)	Niveau (level)	Affichage du niveau mesuré L.
8	SETUP (TRDSUP)	Distance (filtered_dist_val)	Affichage de la distance D entre le point de référence R et le niveau L.
9	SETUP (TRDSUP)	Qualité signal (signal_quality)	Affichage de la qualité du signal de l'écho de niveau évalué.
10	SETUP (TRDSUP)	Confirmation distance (confirm_distance)	Comparer la distance affichée avec la valeur effective pour démarrer l'enregistrement d'une courbe de mapping. Sélection : 179: Suppression manuelle 32847: Map usine 32859: Distance Ok 32860: Distance trop grande 32861: Distance trop petite 32862: Distance inconnue 33100: Réservoir vide

12.6 Configuration de l'afficheur sur site

12.6.1 Réglage par défaut de l'afficheur local pour les mesures de niveau

Paramètre	Réglage par défaut
Format d'affichage	1 valeur, taille max.
Affichage valeur 1	Niveau linéarisé
Affichage valeur 2	Aucune
Affichage valeur 3	Aucune
Affichage valeur 4	Aucune

 L'affichage sur site peut être ajusté 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 de navigation dans le menu

Configuration → Config. étendue → Affich. sauveg. données → 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 est sauvegardée dans le module d'affichage de l'appareil. La copie de sauvegarde englobe les données du transmetteur de l'appareil.
33057: 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. La copie de sauvegarde englobe 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 d'appareil mémorisée dans l'afficheur est comparée à la configuration d'appareil actuelle dans l'HistoROM.
32848: Effacer sauvegarde	La copie de sauvegarde de la configuration d'appareil est effacée de l'afficheur de l'appareil.

HistoROM

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



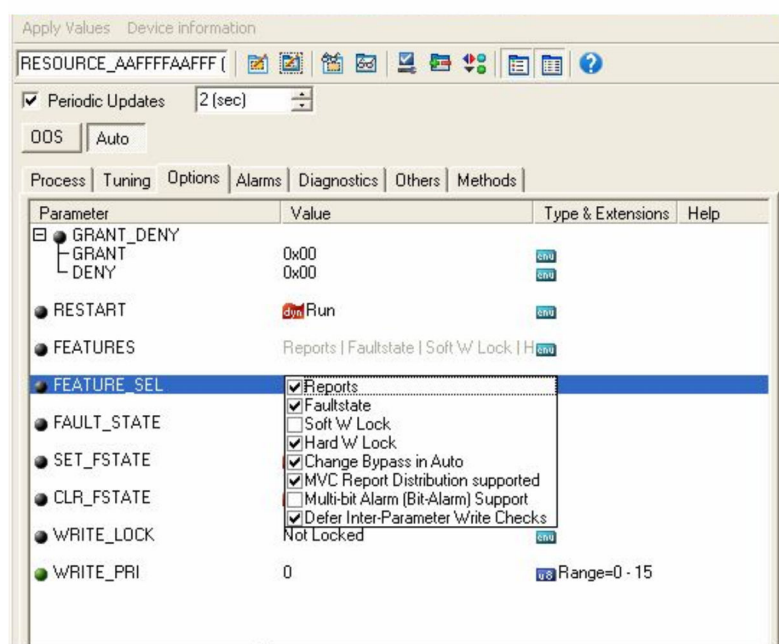
Pendant que cette action est en cours, la configuration via l'afficheur local est verrouillée et un message indique l'état de progression du processus sur l'afficheur.

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

L'appareil est conforme à la spécification FOUNDATION Fieldbus FF912. Cela a, entre autres, les conséquences suivantes :

- La catégorie de diagnostic selon la recommandation NAMUR NE107 est transmise via le bus de terrain sous une forme indépendante du fabricant :
 - F : Défaut
 - C : Test fonctionnement
 - S : Hors spécifications
 - M : Maintenance nécessaire
- La catégorie de diagnostic des groupes d'événements prédéfinis peut être adaptée par l'utilisateur selon les exigences de son application.
- Certains événements peuvent être séparés de leur groupe et traités séparément :
 - 941 : Echo perdu
 - 942 : Dans distance de sécurité
 - 950 : Diagnostic étendu survenu
- Des informations supplémentaires et des mesures de suppression des défauts sont transmises avec le message d'événement via le bus de terrain.

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



12.8.1 Groupes d'événements

Les événements de diagnostic sont classés en 16 groupes en fonction de la **source** et de l'**importance** de l'événement. Une **catégorie d'événement par défaut** est affectée à

chaque groupe en usine. Chaque groupe est ainsi représenté par un bit des paramètres d'affectation.

Importance de l'événement	Catégorie d'événement par défaut	Source de l'événement	Bit	Événements de ce groupe
Importance la plus haute	Défaut (F)	Capteur	31	- F003: Rupture de sonde détectée - F046: Dépôt sur le capteur - F083: Contenu de la mémoire - F104: Câble HF - F105: Câble HF - F106: Capteur
		Electronique	30	- F242: Software incompatible - F252: Module incompatible - F261: Modules électroniques - F262: Liaison module - F270: Défaut électronique principale - F271: Défaut électronique principale - F272: Défaut électronique principale - F273: Défaut électronique principale - F275: I/O module failure - F276: I/O module failure - F282: Mémoire des données - F283: Contenu de la mémoire - F311: Défaut électronique
		Configuration	29	- F410: Transmission de données - F435: Linéarisation - F437: Configuration incompatible - F482: Block in OOS
		Process	28	- F803: Courant de boucle 1 - F825: Courant de boucle 1 - F936: Interférence CEM - F941: Echo perdu ¹⁾ - F970: Linéarisation

1) Cet événement peut être supprimé du groupe et traité individuellement ; voir chapitre "Zone configurable".

Importance de l'événement	Catégorie d'événement par défaut	Source de l'événement	Bit	Événements de ce groupe
Importance haute	Test fonction (C)	Capteur	27	pas utilisé dans Micropilot
		Electronique	26	pas utilisé dans Micropilot
		Configuration	25	- C411: Upload/download - C484: Simulation mode défaut - C485: Simulation valeur mesurée - C492: Simulation sortie fréquence - C493: Simulation sortie impulsion - C494: Simulation sortie de commutation - C495: Simulation sortie bloc - C585: Simulation distance - C586: Enregistrement suppression
		Process	24	pas utilisé dans Micropilot

Importance de l'événement	Catégorie d'événement par défaut	Source de l'événement	Bit	Evénements de ce groupe
Importance basse	Hors spécifications (S)	Capteur	23	pas utilisé dans Micropilot
		Electronique	22	pas utilisé dans Micropilot
		Configuration	21	■ S442: Sortie fréquence ■ S443: Sortie impulsion
		Process	20	■ S801: Energie trop faible ■ S825: Température de service ■ S921: Modification de la référence ■ S942: Dans distance de sécurité ¹⁾ ■ S943: Dans distance blocage ■ S944: Gamme de niveau ■ S968: Niveau limité

1) Cet événement peut être supprimé du groupe et traité individuellement ; voir chapitre "Zone configurable".

Importance de l'événement	Catégorie d'événement par défaut	Source de l'événement	Bit	Evénements de ce groupe
Importance la plus basse	Maintenance nécessaire (M)	Capteur	19	pas utilisé dans Micropilot
		Electronique	18	■ M272: Défaut électronique principale ■ M311: Contenu mémoire
		Configuration	17	M438: Bloc de données
		Process	16	M950: Diagnostic étendu survenu

12.8.2 Paramètres d'affectation

L'affectation des catégories d'événement aux groupes d'événements se fait via quatre paramètres d'affectation. Ils se trouvent dans le bloc **RESOURCE (RB2)** :

- **FD_FAIL_MAP** : pour catégorie d'événement **Défaut (F)**
- **FD_CHECK_MAP** : pour catégorie d'événement **Test fonction (C)**
- **FD_OFFSPEC_MAP** : pour catégorie d'événement **Hors spécification (S)**
- **FD_MAINT_MAP** : pour catégorie d'événement **Maintenance nécessaire (M)**

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

- **Bit 0** : réservé par la Fieldbus Foundation
- **Bits 1 ... 15** : zone configurable ; certains événements de diagnostic peuvent être affectés ici indépendamment du groupe d'événements dans lequel ils se trouvent. Ils sortent alors du groupe d'événements et leur comportement peut être configuré individuellement. Avec Micropilot, les paramètres suivants peuvent être affectés à la zone configurable :
 - 941 : Echo perdu
 - 942 : Dans distance de sécurité
 - 950 : Diagnostic étendu survenu
- **Bits 16 ... 31** : zone standard ; ces bits sont affectés définitivement aux groupes d'événements. Si le bit est réglé sur **1**, ce groupe d'événements est affecté à la catégorie d'événements correspondante.

Le tableau suivant indique les réglages par défaut des paramètres d'affectation. Dans les réglages par défaut, il y a une relation unique entre l'importance de l'événement et la catégorie de l'événement (à savoir le paramètre d'affectation).

Réglage par défaut des paramètres d'affectation

	Zone standard																Zone configurable
Importance de l'événement	Importance la plus haute				Importance haute				Importance basse				Importance la plus basse				
Source de l'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 : capteur ; E : électronique ; C : configuration ; P : process

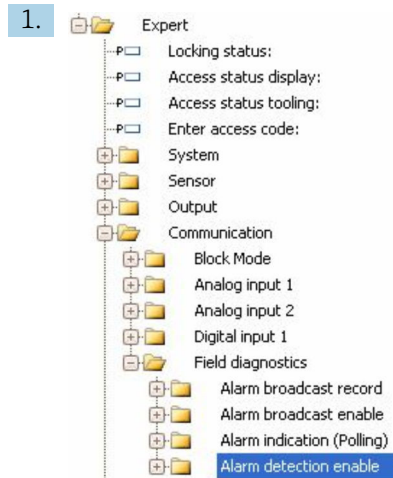
Pour modifier le comportement de diagnostic d'un groupe d'événements, procédez de la façon suivante :

1. Ouvrir le paramètre d'affectation auquel le groupe est actuellement affecté.
2. Changer le bit du groupe d'événements de **1** à **0**. Si FieldCare est utilisé, cela se fait en décochant la case correspondante (voir exemple suivant).
3. Ouvrir le paramètre d'affectation auquel le groupe doit être affecté.
4. Changer le bit du groupe d'événements de **0** à **1**. Si FieldCare est utilisé, cela se fait en cochant la case correspondante (voir exemple suivant).

Exemple

Le groupe **Importance la plus haute / erreur de configuration** contient les événements **410: transmission de données, 411: Upload/download, 435: linéarisation et 437:**

configuration incompatible. Ils ne doivent plus être classés comme **Défaut (F)** mais comme **Test de fonctionnement (C)**.



Utiliser la fenêtre de navigation FieldCare pour accéder à la page suivante : **Expert** → **Communication** → **Field diagnostics** → **Alarm detection enable**.



29 Les colonnes "Fail Map" et "Check Map" par défaut

Chercher le groupe **Configuration Highest Severity** dans la colonne **Fail Map** et décocher la case correspondante (A). Cocher la case correspondante dans la fente **Check Map** (B). Penser à valider chaque entrée avec la touche Enter.



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

- i** Il faut veiller à ce que pour chaque groupe d'événements, le bit correspondant soit réglé sur **1** dans au moins l'un des paramètres d'affectation. Dans le cas contraire, aucune catégorie ne sera transmise via le bus avec l'événement. Par conséquent, le système de commande ne reconnaîtra pas la présence de l'événement.
- i** La page FieldCare **Alarm detection enable** permet de paramétrer la détection des événements de diagnostic mais pas la transmission des messages sur le bus. Cela se fait sur la page **Alarm broadcast enable**. L'utilisation de cette page est identique à celle de **Alarm detection enable**. Pour que les informations d'état soient transmises sur le bus, il faut que le Resource Block soit en mode **Auto**.

12.8.3 Zone configurable

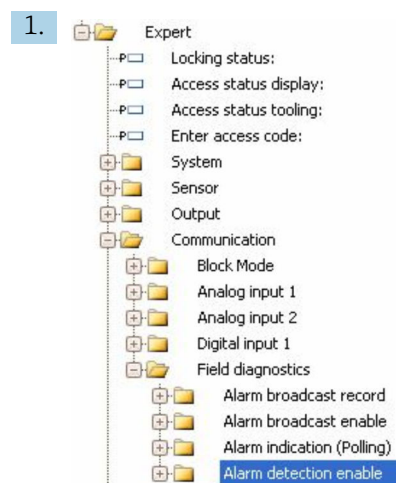
La catégorie d'événement peut être définie individuellement pour les événements suivants - indépendamment du groupe d'événements auquel elle a été affectée par défaut.

- **F941** : Echo perdu
- **S942** : Dans distance de sécurité
- **M950** : Diagnostic étendu survenu

Pour modifier la catégorie d'événement, l'événement doit d'abord être affecté à l'un des bits 1 à 15. Cela se fait dans les paramètres **FF912 ConfigArea_1** à **FF912ConfigArea_15** du bloc **DIAGNOSTIC (TRDDIAG)**. Ensuite, le bit correspondant peut être réglé de **0** à **1** dans le paramètre d'affectation souhaité.

Exemple

L'erreur **942 "Dans distance de sécurité"** ne doit plus être classée comme **Hors spécifications (S)** mais comme **Test fonctionnement (C)**.



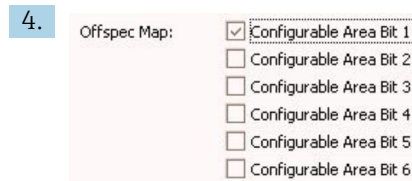
Utiliser la fenêtre de navigation FieldCare pour accéder à la page suivante : **Expert → Communication → Field diagnostics → Alarm detection enable**.



Par défaut, tous les bits de la colonne **Configurable Area Bits** ont la valeur **not used** (non utilisé).



Sélectionner l'un de ces bits (ici par exemple : **Configurable Area Bit 1**) et choisir dans la liste correspondante l'option **In safety distance**. Confirmer la sélection en appuyant sur la touche **Enter**.



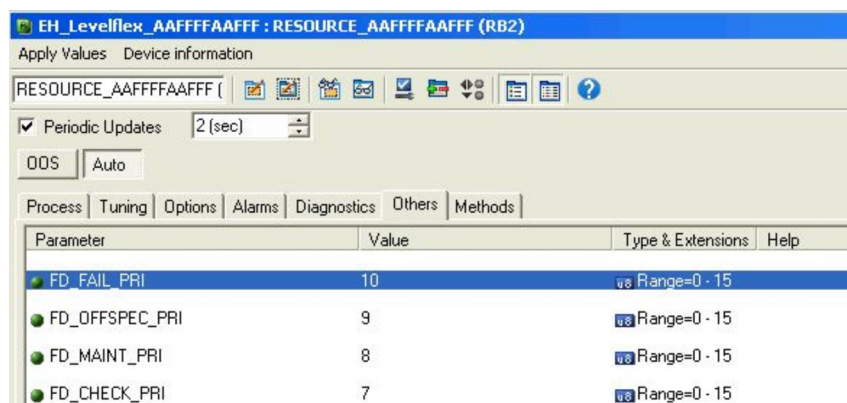
Allez dans la colonne **Offspec Map** et cocher la case du bit concerné (ici : **Configurable Area Bit 1**). Confirmer la sélection en appuyant sur la touche Enter.

i Un changement de la catégorie d'erreur de **Dans distance de sécurité** (In safety distance) n'a aucune incidence sur une erreur qui s'est déjà produite. La nouvelle catégorie ne sera affectée que si cette erreur se reproduit après la modification.

12.8.4 Transmission des messages d'événement sur le bus

Priorité des événements

Les messages d'événement ne sont transmis sur le bus que s'ils ont la priorité 2 à 15. Les événements de priorité 1 sont affichés, mais pas transmis sur le bus. Les événements de priorité 0 sont ignorés. Par défaut, tous les événements ont la priorité 0. La priorité peut être ajustée individuellement pour les quatre paramètres d'affectation. Cela se fait via les quatre paramètres suivants du Resource Block :



Suppression de certains événements

Un masque permet de supprimer certains événements lors de la transmission sur le bus. Ces événements seront affichés, mais ne seront pas transmis sur le bus. Ce masque se trouve dans FieldCare sous **Expert → Communication → Field diagnostics → Alarm broadcast enable**. Il fonctionne comme un masque négatif, autrement dit : Lorsqu'un champ est marqué, les événements correspondants ne seront **pas** transmis sur le bus.

12.9 Protection des réglages contre un accès non autorisé

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

- Via le commutateur de verrouillage (verrouillage hardware) → 52
- Verrouillage via le menu de configuration (verrouillage software) → 51
- 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	Mesure corrective
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 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.
	Raccord de câble défectueux ou connecteur de l'afficheur défectueux.	Remplacer l'afficheur.
La duplication des paramètres d'un appareil vers un autre via l'afficheur ne fonctionne pas. Seules les options "Sauvegarder" et "Annuler" sont disponibles.	L'afficheur avec sauvegarde n'est pas reconnu si aucune sauvegarde de données n'a été réalisée sur l'appareil avant.	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 ajuster la configuration.

13.1.2 Erreur de paramétrage

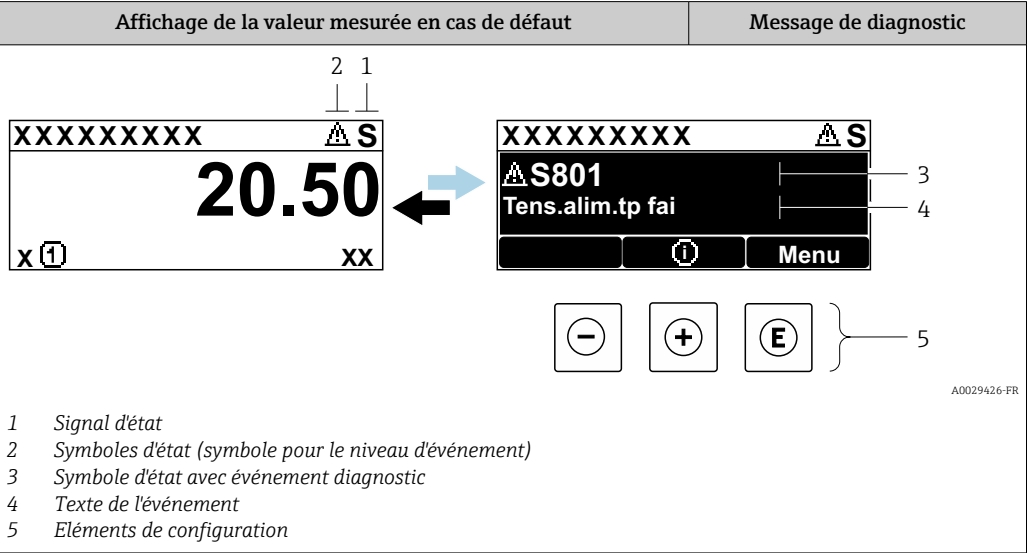
Erreur	Cause possible	Mesure corrective
Valeur mesurée erronée	Si la distance mesurée (Configuration → Distance) correspond à la distance réelle : Erreur d'étalonnage	- Vérifier et corriger le paramètre Distance du point zéro (→ 135) si nécessaire. - Vérifier et corriger le paramètre Plage de mesure (→ 135) si nécessaire. - Vérifier la linéarisation et corriger si nécessaire (sous-menu Linéarisation (→ 151)).
	Correction du niveau mal réglée	Entrer la bonne valeur dans le paramètre Correction du niveau (→ 148).
	Si la distance mesurée (Configuration → Distance) ne correspond pas à la distance réelle : Echo parasite	Réaliser une suppression des échos parasites (paramètre Confirmation distance (→ 137)).

Erreur	Cause possible	Mesure corrective
Pas de changement de la valeur mesurée lors du remplissage ou de la vidange	Echos parasites provenant des éléments internes, du piquage ou de dépôts sur l'antenne	■ Réaliser une suppression des échos parasites (paramètre Confirmation distance (→ 137)). ■ Si nécessaire, utiliser un dispositif d'orientation pour mieux orienter l'antenne vers la surface du produit (cela évite tout écho parasite). ■ Le cas échéant, nettoyer l'antenne (air de purge). ■ Le cas échéant, choisir une meilleure position de montage et/ou une plus grosse antenne
Lors du remplissage / de la vidange ou pendant la mesure, la valeur mesurée passe sporadiquement à un niveau plus élevé	Signal affaibli (par ex. par fluidisation de la surface, formation de poussière extrême...) – échos parasites temporairement plus forts. Forte formation de condensats, veine de remplissage dans le passage du faisceau.	■ Réaliser une suppression des échos parasites (paramètre Confirmation distance (→ 137)). ■ Augmenter le temps d'intégration (Expert → Capteur → Distance → Temps d'intégration) ■ Optimiser l'orientation de l'antenne. ■ Le cas échéant, choisir une meilleure position de montage et/ou une plus grosse antenne ■ Le cas échéant, nettoyer l'antenne (air de purge).
Message d'erreur F941 ou S941 "Echo perdu"	Dynamique de l'écho trop faible. Causes possibles : ■ Fluidisation de la surface ■ Formation de poussière extrême ■ Talutage	■ Optimiser l'orientation de l'antenne. ■ Le cas échéant, choisir une meilleure position de montage et/ou une plus grosse antenne
Saut permanent de la valeur mesurée à des niveaux plus élevés.	■ Colmatage sur la cuve ■ Colmatage sur l'antenne ■ Forte formation de condensats sur l'antenne	■ Nettoyage cyclique ■ Réaliser une suppression des échos parasites (paramètre Confirmation distance (→ 137)). ■ Augmenter le temps d'intégration (Expert → Capteur → Distance → Temps d'intégration) ■ Optimiser l'orientation de l'antenne. ■ Le cas échéant, choisir une meilleure position de montage et/ou une plus grosse antenne
L'appareil affiche un niveau alors que la cuve est vide.	Echo parasite	Réaliser une suppression sur l'ensemble de la gamme de mesure lorsque le silo est vide (paramètre Confirmation distance (→ 137)).
Pente du niveau incorrecte sur l'ensemble de la gamme de mesure	Caractéristiques de la cuve ou du process mal réglées	■ Sélectionner la bonne option dans le paramètre Type de cuve/silo (→ 133). ■ Entrer les valeurs effectives dans Vitesse remplissage solide max (→ 133) et Vitesse vidange solide max (→ 134).

13.2 Information de diagnostic sur l'afficheur local

13.2.1 Message de diagnostic

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



Signaux d'état

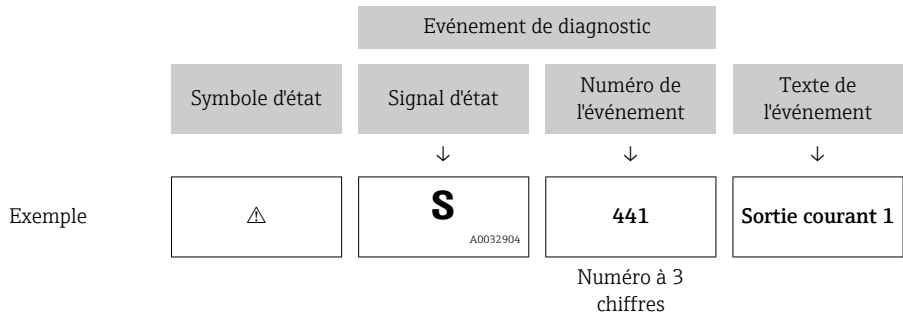
F A0032902	Option "Défaut (F)" Un défaut de l'appareil s'est produit. La valeur mesurée n'est plus valable.
C A0032903	Option "Test fonction (C)" L'appareil se trouve en mode service (par ex. pendant une simulation).
S A0032904	Option "En dehors de la spécification (S)" L'appareil fonctionne : - En dehors de ses spécifications techniques (par ex. pendant le démarrage ou le nettoyage) - En dehors du paramétrage effectué par l'utilisateur (par ex. niveau en dehors de l'étendue paramétrée)
M A0032905	Option "Maintenance nécessaire (M)" La maintenance de l'appareil est nécessaire. La valeur mesurée reste valable.

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

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

Événement de diagnostic et texte d'événement

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



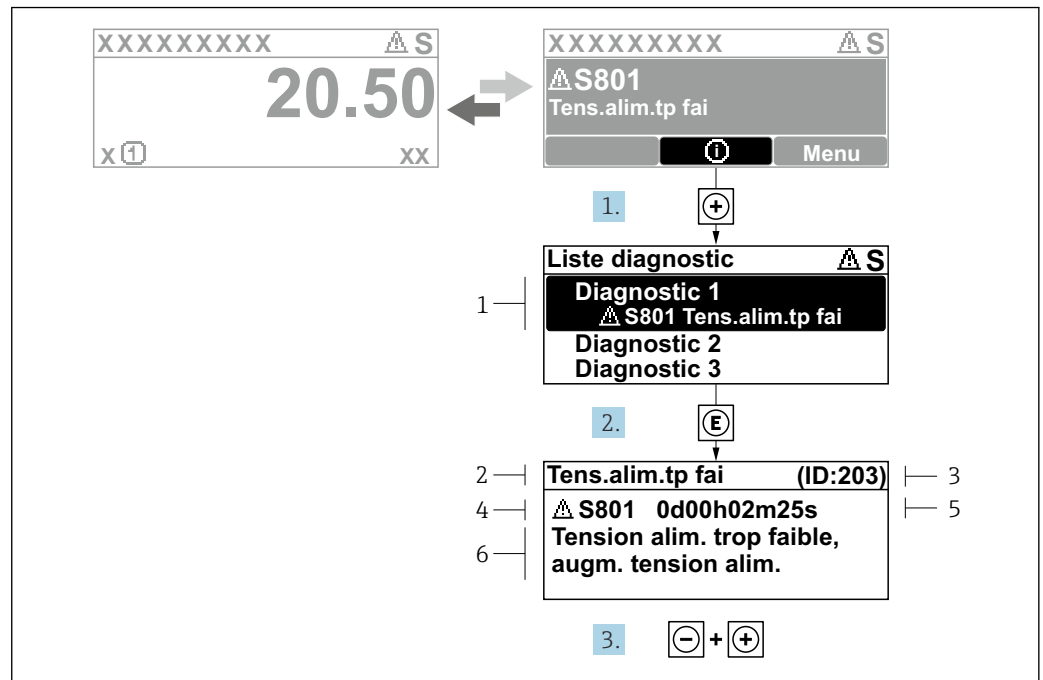
S'il y a plusieurs événements de diagnostic simultanément, seul le message de diagnostic avec la plus haute priorité est affiché. Les autres messages de diagnostic présents peuvent être affichés dans le sous-menu **Liste de diagnostic**.

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

Éléments de configuration

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

13.2.2 Appeler les mesures correctives



31 Message relatif aux mesures correctives

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

L'utilisateur se trouve dans le message de diagnostic.

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

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

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

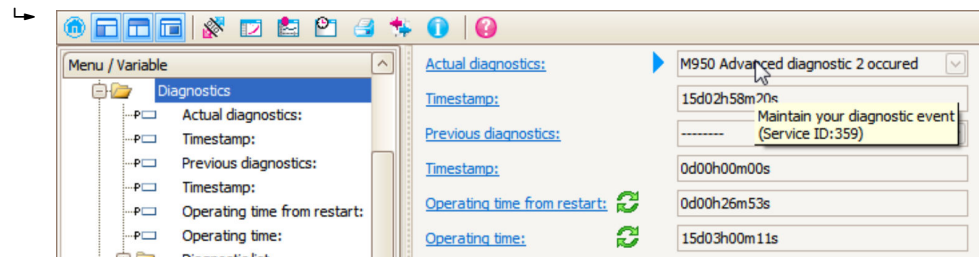
13.3 Événement de diagnostic dans l'outil de configuration

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

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

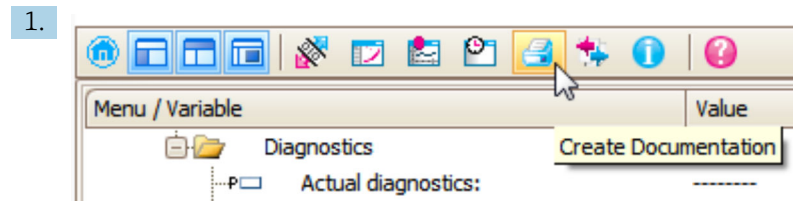
A : Via le menu de configuration

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

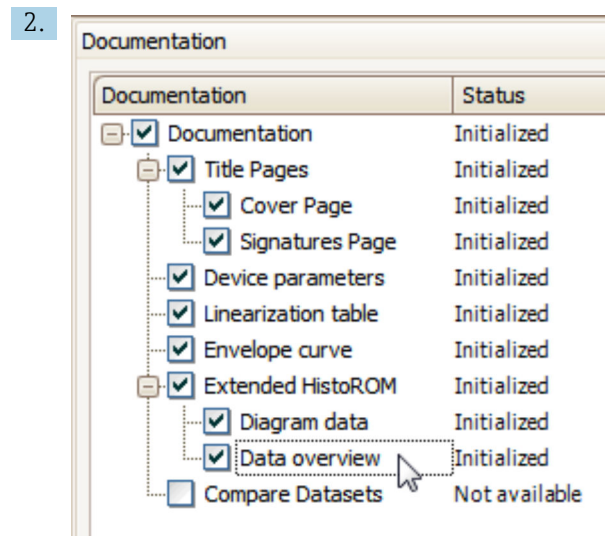


Une infobulle avec mesure corrective pour l'événement diagnostic apparaît.

B : Via la fonction "Créer documentation"



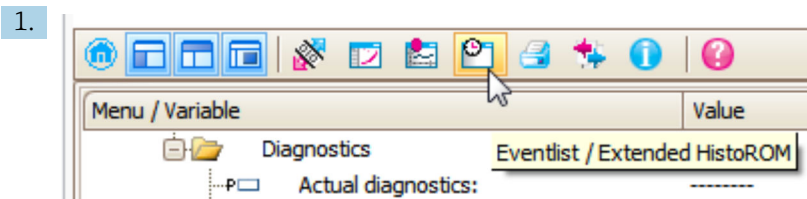
Sélectionner la fonction "Créer documentation".



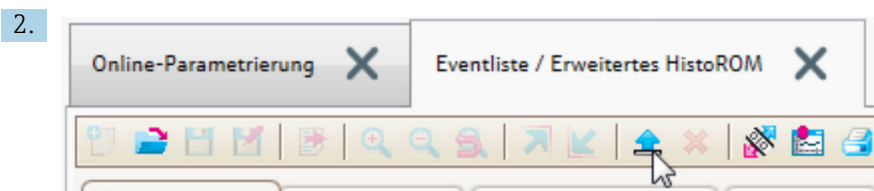
S'assurer que "Aperçu données" est coché.

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

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



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



Sélectionner la fonction "Charger liste des événements".

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

13.4 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 .
 - ↳ 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 Aperçu des événements de diagnostic

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état [au départ usine]	Comportement du diagnostic [au départ usine]
Diagnostic de l'électronique				
242	SW incompatible	1. Contrôler Software	F	Alarm
252	Module incompatible	1. Contrôler modules électroniques 2. Changer module E/S ou électronique principale	F	Alarm
261	Module électronique	1. Redémarrer capteur 2. Contrôler modules électroniq. 3. Chang.mod.E/S ou électronique princ.	F	Alarm
262	Connexion module	1. Contrôler liaisons avec module 2. Remplacer module électronique	F	Alarm
270	Défaut électronique principale	Changer électronique principale	F	Alarm
271	Défaut électronique principale	1. Redémarrer appareil 2. Changer électronique principale	F	Alarm
272	Défaut électronique principale	1. Redémarrer appareil 2. Contacter service après-vente	F	Alarm
273	Défaut électronique principale	1. Opération d'urgence via afficheur 2. Changer électronique principale	F	Alarm
275	Défaut module E/S	Changer module E/S	F	Alarm
276	Défaut module E/S	1. Redémarrer appareil 2. Changer module E/S	F	Alarm
282	Mémoire de données	1. Redémarrer appareil 2. Contacter service après-vente	F	Alarm
283	Contenu mémoire	1. Transférer données ou RAZ capteur 2. Contactez SAV	F	Alarm
311	Défaut électronique	1. Transférer données ou RAZ capteur 2. Contactez SAV	F	Alarm
311	Défaut électronique	Maintenance requise! 1. Ne pas resetter 2. Contacter Service	M	Warning
Diagnostic de la configuration				
410	Transmission données	1. Vérifier liaison 2. Réessayer le transfert de données	F	Alarm
411	Up/download actif	Upload actif, veuillez patienter	C	Warning
412	Download en cours	Download en cours, veuillez patienter	C	Warning
435	Linéarisation	Contrôler tableau de linéarisation	F	Alarm
437	Configuration incompatible	1. Redémarrer appareil 2. Contacter service après-vente	F	Alarm

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état [au départ usine]	Comportement du diagnostic [au départ usine]
438	Bloc de données	1. Contrôler fichier données 2. Contrôler configuration 3. Up/download de la nvelle config	M	Warning
482	Block in OOS	Saisir Block en mode AUTO	F	Alarm
484	Simulation mode défaut	Désactiver simulation	C	Alarm
485	Simulation valeur mesurée	Désactiver simulation	C	Warning
494	Simulation sortie commutation	Désactiver simulation sortie tout ou rien	C	Warning
495	Simulation événement diagnostic	Désactiver simulation	C	Warning
497	Simulation block sortie	Désactiver la simulation	C	Warning
585	Simulation distance	Désactiver simulation	C	Warning
586	Enregistrement suppression	Enregistrement map en cours Veuillez patienter	C	Warning
Diagnostic du process				
801	Energie trop faible	Tension d'alimentation trop faible, augmenter tension d'alimentation	S	Warning
825	Température de fonctionnement	1. Vérifier température ambiante 2. Vérifier température process	F	Alarm
921	Changement de référence	1. Contrôler configuration de référence 2. Contrôler pression 3. Contrôler capteur	S	Warning
941	Perte écho	Contrôler paramètre 'valeur DC'	F	Alarm ¹⁾
942	Dans distance de sécurité	1. Contrôler niveau 2. Contrôler distance de sécurité 3. RAZ	S	Alarm ¹⁾
943	dans la distance de blocage	Précision réduite, contrôler niveau	S	Warning
950	Diagnostic avancé 1 ... 2 apparu	Effectuer votre opération de maintenance	M	Warning ¹⁾

1) Le comportement de diagnostic peut être modifié.

13.7 Logbook des événements

13.7.1 Historique des événements

Vous aurez un aperçu chronologique des messages d'événements apparus dans le sous-menu **Liste événements** ⁵⁾.

Chemin de navigation

Diagnostic → Journal d'événements → Liste événements

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

5) 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.

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

- Événements de diagnostic
- Événement d'information

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

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

Appeler et fermer les mesures correctives

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

13.7.2 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

13.7.3 Aperçu des événements d'information

Événement d'information	Texte d'événement
I1000	----- (Appareil ok)
I1089	Démarrage appareil
I1090	RAZ configuration
I1091	Configuration modifiée
I1092	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

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

13.8 Historique du firmware

Date	Version du firmware	Modifications	Documentation (FMR56/FMR57, FOUNDATION Fieldbus)		
			Manuel de mise en service	Description des paramètres de l'appareil	Information technique
06.2012	01.00.zz	Software d'origine	BA01123F/00/FR/01.13	GP01017F/00/FR/01.13	TI01042F/00/FR/03.13
05.2015	01.01.zz	■ Langues supplémentaires ■ Fonction HistoROM étendue ■ Améliorations et corrections d'erreur	BA01123F/00/FR/02.15 BA01123F/00/FR/02.15 ¹⁾	GP01017F/00/FR/02.15	TI01042F/00/FR/05.15 TI01042F/00/FR/07.16 ¹⁾

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



La version de firmware peut être commandée de façon claire via la structure de commande. On s'assure ainsi que la version de firmware est compatible avec une intégration système planifiée ou existante.

14 Maintenance

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

14.1 Nettoyage extérieur

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

14.2 Joints

Les joints du capteur (sur le raccord process) doivent être remplacés régulièrement, notamment s'il s'agit de joints profilés (version aseptique) ! La durée entre deux remplacements dépend de la fréquence de nettoyage et de la température du produit de nettoyage.

15 Réparation

15.1 Généralités sur les réparations

15.1.1 Concept de réparation

Le concept de réparation Endress+Hauser tient compte du fait que les appareils sont construits de façon modulaire et que les réparations peuvent être effectuées par le service 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, veuillez vous adresser au Service Endress+Hauser.

15.1.2 Réparation des appareils certifiés Ex

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

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

15.1.3 Remplacement des modules électroniques

Après le remplacement des modules électroniques, il n'est pas nécessaire de refaire un étalonnage, étant donné que les paramètres sont stockés dans l'HistoROM situé dans le boîtier. Toutefois, après le remplacement de l'électronique principale, il peut s'avérer nécessaire de réaliser une nouvelle suppression des échos parasites (mapping).

15.1.4 Remplacement d'un appareil

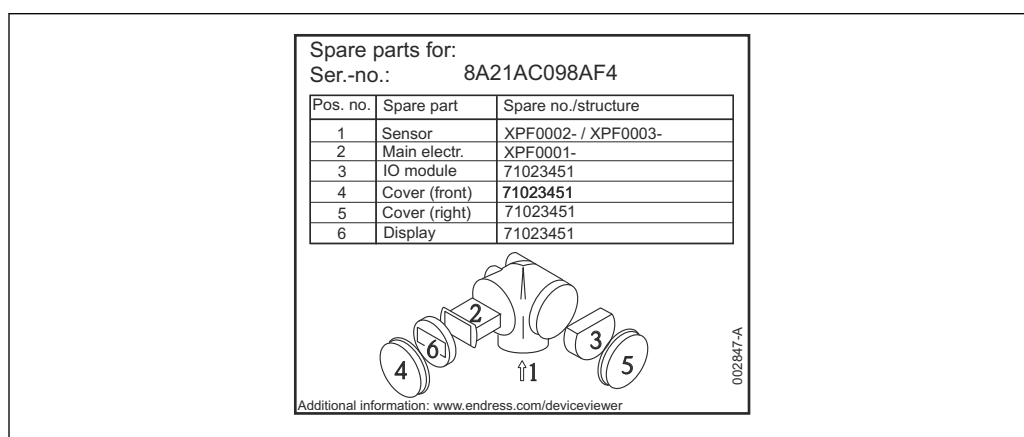
Après le remplacement d'un appareil complet, les paramètres peuvent être chargés à nouveau dans l'appareil de l'une des manières suivantes :

- Via l'afficheur
Condition : La configuration de l'ancien appareil a été mémorisée au préalable dans l'afficheur → 174.
- Via FieldCare
Condition : La configuration de l'ancien appareil a été mémorisée au préalable dans l'ordinateur via FieldCare.

Les mesures peuvent reprendre sans nouvel étalonnage. Il faut, le cas échéant, effectuer une nouvelle suppression des échos parasites.

15.2 Pièces de rechange

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



32 Exemple de plaque signalétique dans le couvercle du compartiment de raccordement

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

15.3 Retour de matériel

En cas de réparation, étalonnage en usine, erreur de livraison ou de commande, il convient de retourner l'appareil de mesure. En tant qu'entreprise certifiée ISO et conformément aux directives légales, Endress+Hauser est tenu de suivre une procédure définie pour tous les appareils retournés ayant été en contact avec le produit.

Pour garantir un retour sûr, rapide et dans les règles de l'art, veuillez consulter les procédures et conditions générales pour le retour d'appareils sur le site web Endress+Hauser sous <http://www.endress.com/support/return-material>

15.4 Mise au rebut

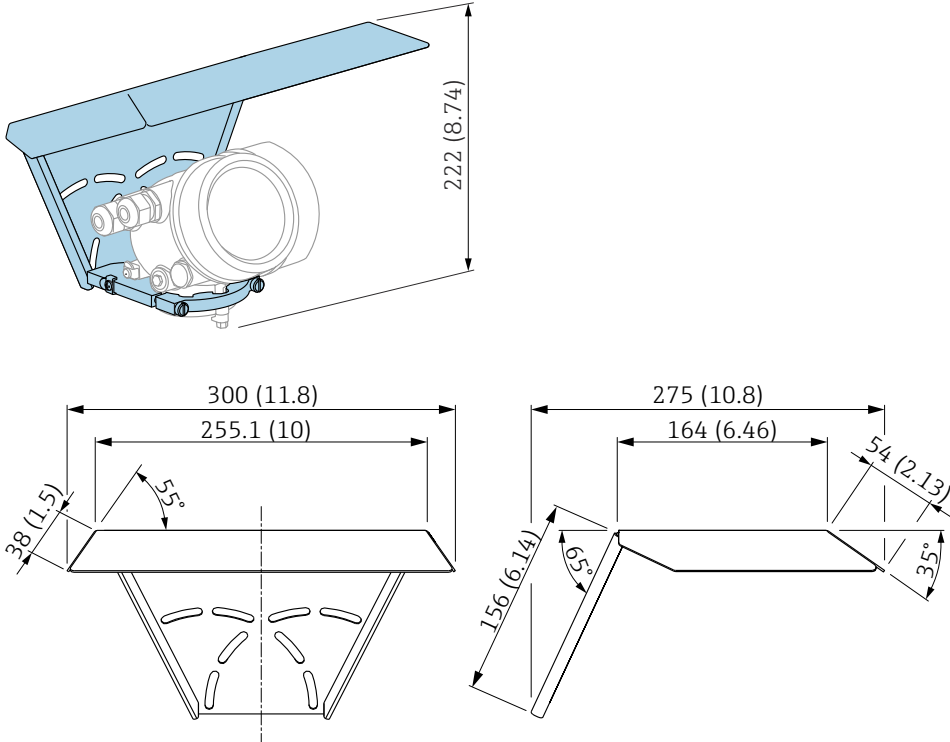
Tenir compte des conseils suivants lors de la mise au rebut :

- Tenir compte des directives nationales en vigueur.
- Veiller à un tri et un recyclage des composants de l'appareil.

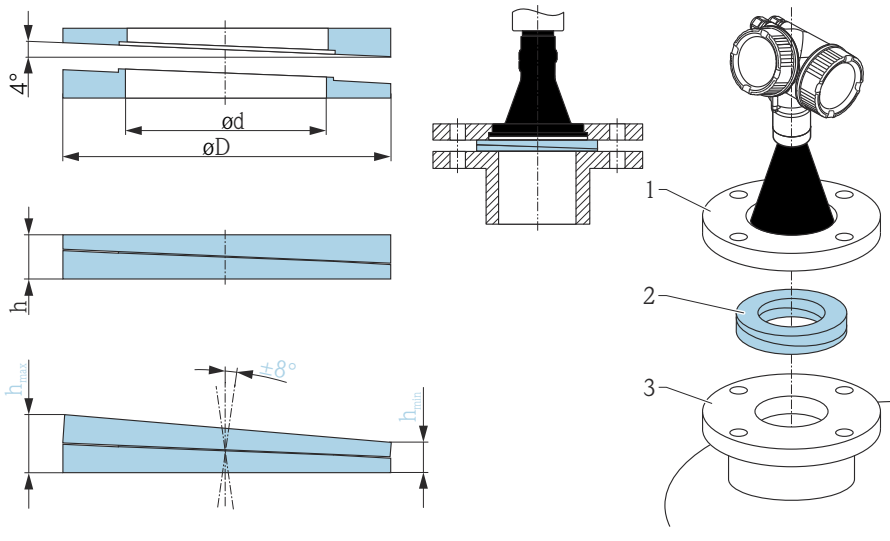
16 Accessoires

16.1 Accessoires spécifiques à l'appareil

16.1.1 Capot de protection climatique

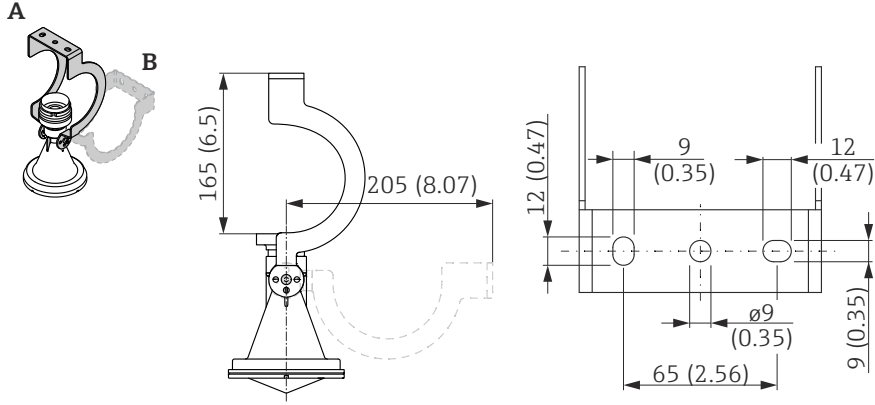
Accessoires	Description
Capot de protection climatique	  33 Capot de protection climatique ; unité de mesure : mm (in)  Le capot de protection climatique peut être commandé en même temps que l'appareil (structure du produit, caractéristique 620 "Accessoires joints", option PB "Capot de protection climatique"). Il est également disponible comme accessoire ; référence 71162242.

16.1.2 Joint de bride ajustable pour FMR50/FMR56

Accessoires	Description																																																				
Joint de bride ajustable pour FMR50/FMR56	 1 Bride tournante UNI 2 Joint de bride ajustable 3 Piquage  Les propriétés des matériaux et les conditions de process du joint de la bride ajustable doivent correspondre aux caractéristiques (température, pression, résistance) du process.  Pour FMR56 : Le joint de bride ajustable peut également être commandé avec l'appareil (structure du produit : caractéristique 620 "Accessoire fourni", options PL, PM, PN, PO, PQ, PR). <table><tr><th colspan="4">Caractéristiques techniques : version DN/JIS</th></tr><tr><td>Référence de commande</td><td>71074263</td><td>71074264</td><td>71074265</td></tr><tr><td>Compatible avec</td><td>DN80 PN10/40</td><td>DN100 PN10/16</td><td>■ DN150 PN10/16 ■ JIS 10K 150A</td></tr><tr><td>Longueur de vis recommandée</td><td>100 mm (3,9 in)</td><td>100 mm (3,9 in)</td><td>110 mm (4,3 in)</td></tr><tr><td>Taille de vis recommandée</td><td>M14</td><td>M14</td><td>M18</td></tr><tr><td>Matériau</td><td colspan="3">EPDM</td></tr><tr><td>Pression de process</td><td colspan="3">-0,1 ... 0,1 bar (-1,45 ... 1,45 psi)</td></tr><tr><td>Température de process</td><td colspan="3">-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)</td></tr><tr><td>D</td><td>142 mm (5,59 in)</td><td>162 mm (6,38 in)</td><td>218 mm (8,58 in)</td></tr><tr><td>d</td><td>89 mm (3,5 in)</td><td>115 mm (4,53 in)</td><td>169 mm (6,65 in)</td></tr><tr><td>h</td><td>22 mm (0,87 in)</td><td>23,5 mm (0,93 in)</td><td>26,5 mm (1,04 in)</td></tr><tr><td>h_{min}</td><td>14 mm (0,55 in)</td><td>14 mm (0,55 in)</td><td>14 mm (0,55 in)</td></tr><tr><td>h_{max}</td><td>30 mm (1,18 in)</td><td>33 mm (1,3 in)</td><td>39 mm (1,45 in)</td></tr></table>	Caractéristiques techniques : version DN/JIS				Référence de commande	71074263	71074264	71074265	Compatible avec	DN80 PN10/40	DN100 PN10/16	■ DN150 PN10/16 ■ JIS 10K 150A	Longueur de vis recommandée	100 mm (3,9 in)	100 mm (3,9 in)	110 mm (4,3 in)	Taille de vis recommandée	M14	M14	M18	Matériau	EPDM			Pression de process	-0,1 ... 0,1 bar (-1,45 ... 1,45 psi)			Température de process	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)			D	142 mm (5,59 in)	162 mm (6,38 in)	218 mm (8,58 in)	d	89 mm (3,5 in)	115 mm (4,53 in)	169 mm (6,65 in)	h	22 mm (0,87 in)	23,5 mm (0,93 in)	26,5 mm (1,04 in)	h _{min}	14 mm (0,55 in)	14 mm (0,55 in)	14 mm (0,55 in)	h _{max}	30 mm (1,18 in)	33 mm (1,3 in)	39 mm (1,45 in)
Caractéristiques techniques : version DN/JIS																																																					
Référence de commande	71074263	71074264	71074265																																																		
Compatible avec	DN80 PN10/40	DN100 PN10/16	■ DN150 PN10/16 ■ JIS 10K 150A																																																		
Longueur de vis recommandée	100 mm (3,9 in)	100 mm (3,9 in)	110 mm (4,3 in)																																																		
Taille de vis recommandée	M14	M14	M18																																																		
Matériau	EPDM																																																				
Pression de process	-0,1 ... 0,1 bar (-1,45 ... 1,45 psi)																																																				
Température de process	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)																																																				
D	142 mm (5,59 in)	162 mm (6,38 in)	218 mm (8,58 in)																																																		
d	89 mm (3,5 in)	115 mm (4,53 in)	169 mm (6,65 in)																																																		
h	22 mm (0,87 in)	23,5 mm (0,93 in)	26,5 mm (1,04 in)																																																		
h _{min}	14 mm (0,55 in)	14 mm (0,55 in)	14 mm (0,55 in)																																																		
h _{max}	30 mm (1,18 in)	33 mm (1,3 in)	39 mm (1,45 in)																																																		

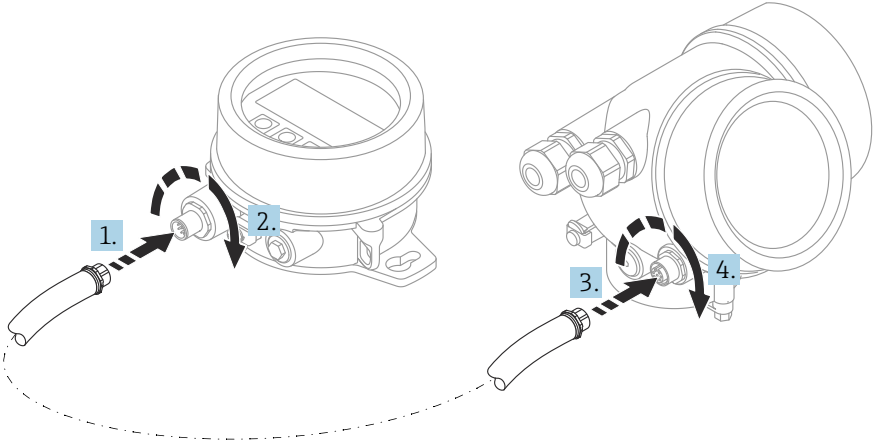
Accessoires	Description			
	Caractéristiques techniques : version ASME/JIS			
Référence de commande	71249070	71249072	71249073	
Compatible avec	- ASME 3" 150lbs - JIS 80A 10K	ASME 4" 150lbs	ASME 6" 150lbs	
Longueur de vis recommandée	100 mm (3,9 in)	100 mm (3,9 in)	110 mm (4,3 in)	
Taille de vis recommandée	M14	M14	M18	
Matériau	EPDM			
Pression de process	-0,1 ... 0,1 bar (-1,45 ... 1,45 psi)			
Température de process	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)			
D	133 mm (5,2 in)	171 mm (6,7 in)	219 mm (8,6 in)	
d	89 mm (3,5 in)	115 mm (4,53 in)	168 mm (6,6 in)	
h	22 mm (0,87 in)	23,5 mm (0,93 in)	26,5 mm (1,04 in)	
h _{min}	14 mm (0,55 in)	14 mm (0,55 in)	14 mm (0,55 in)	
h _{max}	30 mm (1,18 in)	33 mm (1,3 in)	39 mm (1,45 in)	

16.1.3 Etrier pour montage mural ou au plafond du FMR50/FMR56

Accessoires	Description
Etrier pour montage mural ou au plafond du FMR50/FMR56	A  B 34 Etrier de montage pour FMR50/FMR56 avec antenne cornet A Montage au plafond B Montage mural Matériau : - Etrier de montage : 304 (1.4301) - Vis : A2 - Rondelles Nordlock : A4 Référence : 71162776

A0017746

16.1.4 Affichage déporté FHX50

Accessoires	Description
Affichage déporté FHX50	 A0019128 ■ Matériau : ■ Plastique PBT ■ 316L/1.4404 ■ Aluminium ■ Indice de protection : IP68 / NEMA 6P et IP66 / NEMA 4x ■ Compatible avec le module d'affichage : ■ SD02 (bouton-poussoir) ■ 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) ■ Gamme de température ambiante : -40 ... 80 °C (-40 ... 176 °F) ■ Gamme de température ambiante (option) : -50 ... 80 °C (-58 ... 176 °F) ¹⁾  ■ Si l'afficheur séparé doit être utilisé, commander la version d'appareil "Préparé pour l'afficheur FHX50" (caractéristique 030, version L, M ou N). Pour le FHX50, il faut sélectionner l'option A : "Préparé pour l'afficheur FHX50" sous la caractéristique 050 "Version appareil de mesure". ■ Si la version d'appareil "Préparé pour l'afficheur FHX50" n'a pas été commandée à l'origine et qu'il faut ajouter un afficheur FHX50, il faut sélectionner la version B "Pas préparé pour l'afficheur FHX50" sous la caractéristique 050 : "Version appareil de mesure" lors de la commande du FHX50. Dans ce cas, un kit de transformation pour l'appareil est fourni avec le FHX50. Le kit permet de préparer l'appareil pour pouvoir utiliser le FHX50.  L'utilisation du FHX50 peut être limitée dans le cas de transmetteurs avec agrément. Un appareil ne peut donc être équipé ultérieurement du FHX50 que si l'option L, M ou N ("Préparé pour FHX50") figure sous les <i>Spécifications de base</i>, position 4 "Affichage, configuration" dans les Conseils de sécurité (XA) de l'appareil. Tenir également compte des Conseils de sécurité (XA) du FHX50.  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 documentation SD01007F.

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

16.1.5 Protection du cornet pour l'antenne cornet

Accessoires	Description
Protection du cornet pour l'antenne cornet 80 mm (3 in) ou 100 mm (4 in)	A Antenne cornet du Micropilot (pas fournie avec la protection de cornet) B Protection de cornet ød Diamètre de la protection de cornet (voir tableau ci-dessous) øD Diamètre minimum du piquage (voir tableau ci-dessous) L Longueur de l'antenne avec protection de cornet (voir tableau ci-dessous) Pour plus de détails, voir les instructions de montage SD01084F. Conditions de process ■ Pression max. dans la cuve : 0,5 bar (7,252 psi) ■ Température de process max. : 130 °C (266 °F) Risque d'explosion Eviter la charge électrostatique de la protection du cornet.

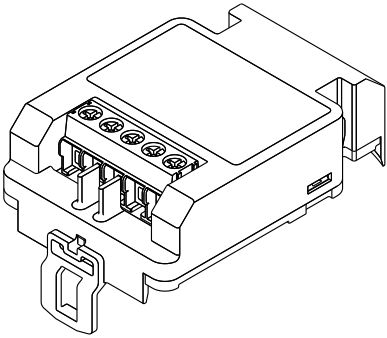
Protection de cornet pour FMR57

Antenne ¹⁾	Référence protection de cornet	Dimensions antenne + protection de cornet		
		L	ød	øD
BC : Cornet 80mm/3"	71105890	238 mm (9,4 in)	96 mm (3,78 in)	≥ DN100
BD : Cornet 100mm/4"	71105889	450 mm (17,7 in)	116 mm (4,57 in)	≥ DN150

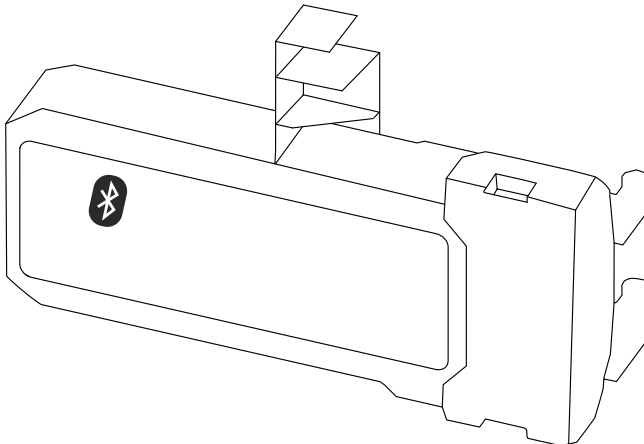
1) Caractéristique 070 de la structure du produit

La protection du cornet peut également être commandée avec l'appareil. Structure du produit : caractéristique 610 "Accessoire monté", option OW "Protection du cornet, PTFE".

16.1.6 Parafoudre

Accessoires	Description
Protection contre les surtensions pour appareils 2 fils OVP10 (1 voie) OVP20 (2 voies)	 A0021734 Caractéristiques techniques ■ Résistance par voie : $2 \cdot 0,5 \Omega_{\text{max}}$ ■ 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 ■ Adapté à des sections de fil : 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 14 AWG) i Commande avec l'appareil Il est préférable de commander le module de protection contre les surtensions directement avec l'appareil. Voir structure du produit, caractéristique 610 "Accessoire monté", option NA "Protection contre les surtensions". Une commande séparée n'est nécessaire qu'en cas de rétrofit. i Références de commande pour rétrofit ■ Pour les appareils 1 voie (caractéristique 020, option A) OVP10 : 71128617 ■ Pour les appareils 2 voies (caractéristique 020, options B, C, E ou G) OVP20 : 71128619 Couvercle de boîtier pour rétrofit Afin de respecter les distances de sécurité nécessaires, il faut également remplacer le couvercle de l'appareil en cas de rétrofit avec le module de protection contre les surtensions. Selon le type de boîtier, le couvercle adapté peut être commandé avec la référence suivante : ■ Boîtier GT18 : couvercle 71185516 ■ Boîtier GT19 : couvercle 71185518 ■ Boîtier GT20 : couvercle 71185516 i Restrictions en cas de rétrofit Selon l'agrément du transmetteur, l'utilisation du module de protection contre les surtensions peut être limitée. Un appareil ne peut être équipé d'un module de protection contre les surtensions que si l'option NA (protection contre les surtensions) figure sous <i>Spécifications optionnelles</i> dans le manuel Conseils de sécurité (XA) correspondant. i Pour plus de détails, voir SD01090F.

16.1.7 Module Bluetooth pour les appareils HART

Accessoires	Description
Module Bluetooth	 A0036493 ■ Mise en service simple et rapide SmartBlue (app) ■ Aucun outil ou adaptateur supplémentaire n'est nécessaire ■ Courbe de signal via SmartBlue (app) ■ Transmission de données point à point unique cryptée (testée par le Fraunhofer Institute) et communication protégée par mot de passe via technologie sans fil Bluetooth® ■ Gamme sous conditions de référence : > 10 m (33 ft)  En cas d'utilisation du module Bluetooth, la tension d'alimentation minimum augmente jusqu'à 3 V.  Commande avec l'appareil Il est préférable de commander le module Bluetooth directement avec l'appareil. Voir structure du produit, caractéristique 610 "Accessoire monté", option NF "Bluetooth". Une commande séparée n'est nécessaire qu'en cas de rétrofit.  Références de commande pour rétrofit Module Bluetooth (BT10) : 71377355  Restrictions en cas de rétrofit Selon l'agrément du transmetteur, l'utilisation du module Bluetooth peut être limitée. Un appareil ne peut être équipé ultérieurement d'un module Bluetooth que si l'option NF (Bluetooth) est listée dans les Conseils de sécurité associés (XA) sous <i>Spécifications optionnelles</i>.  Pour plus de détails, voir SD02252F.

16.2 Accessoires spécifiques à la communication

Accessoires	Description
Commubox FXA291	Relie les appareils de terrain Endress+Hauser à l'interface CDI (= Endress+Hauser Common Data Interface) et l'interface USB d'un ordinateur de bureau ou portable. Référence : 51516983  Pour plus de détails, voir l'Information technique TI00405C

Accessoires	Description
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

Accessoires	Description
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

Accessoires	Description
DeviceCare SFE100	Outil de configuration pour appareils HART, PROFIBUS et FOUNDATION Fieldbus  Information technique TI01134S  - DeviceCare est disponible au téléchargement sous www.software-products.endress.com. Le téléchargement requiert d'être enregistré dans le portail des logiciels Endress+Hauser. - En alternative, il est possible de commander un DVD DeviceCare avec l'appareil. Structure du produit : Caractéristique 570 "Service", Option IV "Tooling DVD (DeviceCare Setup)".
FieldCare SFE500	Outil d'Asset Management basé sur FDT. Il est capable de configurer tous les équipements de terrain intelligents de votre 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 état.  Information technique TI00028S

16.4 Composants système

Accessoires	Description
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 en plus sur une carte SD ou une clé USB.  Pour les détails : document "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

→  142

Unité de longueur

Type de cuve/silo

Vitesse remplissage solide max

Vitesse vidange solide max

Distance du point zéro

Plage de mesure

Niveau

Distance

Qualité signal

► Suppression

→  141

Confirmation distance

→  141

Fin suppression

→  141

Enregistrement suppression

→  141

Distance

→  141

Préparation enregistrement map

→  142

► Analog inputs

► Analog input 1 ... 5

→  142

Block tag

→  142

Endress+Hauser

121

Channel	→ 142
Process Value Filter Time	→ 143
► Configuration étendue	→ 144
État verrouillage	→ 144
Droits d'accès via afficheur	→ 144
Entrer code d'accès	→ 145
► Niveau	→ 146
Type de produit	→ 146
Propriété produit	→ 146
Conditions avancées du process	→ 147
Unité du niveau	→ 147
Distance de blocage	→ 148
Correction du niveau	→ 148
Hauteur cuve/silo	→ 149
► Linéarisation	→ 151
Type de linéarisation	→ 153
Unité après linéarisation	→ 154
Texte libre	→ 155
Valeur maximale	→ 156
Diamètre	→ 156
Hauteur intermédiaire	→ 156
Mode tableau	→ 157

► Editer table	
Niveau	
Valeur client	
Activer tableau	→ 159
► Réglages de sécurité	
Sortie perte écho	→ 160
Valeur perte écho	→ 160
Rampe perte écho	→ 161
Distance de blocage	→ 148
► Sortie commutation	
Affectation sortie état	→ 163
Affecter état	→ 163
Affecter seuil	→ 164
Affecter niveau diagnostic	→ 164
Seuil d'enclenchement	→ 164
Temporisation à l'enclenchement	→ 166
Seuil de déclenchement	→ 166
Temporisation au déclenchement	→ 166
Mode défaut	→ 166
Etat de commutation	→ 167
Signal sortie inversé	→ 167
► Affichage	
Language	→ 168
Format d'affichage	→ 168
Affichage valeur 1 ... 4	→ 170

Nombre décimales 1 ... 4	→  170
Affichage intervalle	→  170
Amortissement affichage	→  171
Ligne d'en-tête	→  171
Texte ligne d'en-tête	→  171
Caractère de séparation	→  172
Format numérique	→  172
Menu décimales	→  172
Rétroéclairage	→  173
Affichage contraste	→  173
► Sauvegarde de données vers l'afficheur	→  174
Temps de fonctionnement	→  174
Dernière sauvegarde	→  174
Gestion données	→  174
Comparaison résultats	→  175
► Administration	→  177
► Définir code d'accès	→  179
Définir code d'accès	→  179
Confirmer le code d'accès	→  179
Reset appareil	→  177
 Diagnostic	→  180
Diagnostic actuel	→  180
Dernier diagnostic	→  180
Temps de fct depuis redémarrage	→  181

Temps de fonctionnement	→ 174
► Liste de diagnostic	→ 182
Diagnostic 1 ... 5	→ 182
► Journal d'événements	→ 183
Options filtre	
► Liste événements	→ 183
► Information appareil	→ 184
Désignation du point de mesure	→ 184
Numéro de série	→ 184
Version logiciel	→ 184
Nom d'appareil	→ 185
Code commande	→ 185
Référence de commande 1 ... 3	→ 185
► Valeur mesurée	→ 186
Distance	→ 136
Niveau linéarisé	→ 155
Tension aux bornes 1	→ 187
Température électronique	→ 187
► Analog inputs	
► Analog input 1 ... 5	→ 187
Block tag	→ 142
Channel	→ 142
Status	→ 188
Value	→ 188
Units index	→ 188

► Enregistrement des valeurs mesurées	→ 189
Affecter voie 1 ... 4	→ 189
Intervalle de mémorisation	→ 189
Reset tous enregistrements	→ 190
► Affichage voie 1 ... 4	→ 191
► Simulation	→ 194
Affectation simulation grandeur mesure	→ 195
Valeur variable mesurée	→ 195
Simulation sortie commutation	→ 195
Etat de commutation	→ 195
Simulation alarme appareil	→ 196
Catégorie d'événement diagnostic	
Simulation événement diagnostic	→ 196
► Test appareil	→ 197
Démarrage test appareil	→ 197
Résultat test appareil	→ 197
Dernier test	→ 197
Signal de niveau	→ 198

17.2 Aperçu du menu de configuration (outil de configuration)

Navigation



Menu de configuration

Configuration		→ 142
Unité de longueur		
Type de cuve/silo		
Vitesse remplissage solide max		
Vitesse vidange solide max		
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		→ 142
Block tag		→ 142
Channel		→ 142
Process Value Filter Time		→ 143
► Configuration étendue		→ 144
État verrouillage		→ 144
Droits d'accès via logiciel		→ 144

Entrer code d'accès	→ 145
► Niveau	→ 146
Type de produit	→ 146
Propriété produit	→ 146
Conditions avancées du process	→ 147
Unité du niveau	→ 147
Distance de blocage	→ 148
Correction du niveau	→ 148
Hauteur cuve/silo	→ 149
► Linéarisation	→ 151
Type de linéarisation	→ 153
Unité après linéarisation	→ 154
Texte libre	→ 155
Niveau linéarisé	→ 155
Valeur maximale	→ 156
Diamètre	→ 156
Hauteur intermédiaire	→ 156
Mode tableau	→ 157
Numéro tableau	→ 158
Niveau	→ 158
Niveau	→ 158
Valeur client	→ 159
Activer tableau	→ 159
► Réglages de sécurité	→ 160
Sortie perte écho	→ 160

Valeur perte écho	→  160
Rampe perte écho	→  161
Distance de blocage	→  148
► Sortie commutation	→  163
Affectation sortie état	→  163
Affecter état	→  163
Affecter seuil	→  164
Affecter niveau diagnostic	→  164
Seuil d'enclenchement	→  164
Temporisation à l'enclenchement	→  166
Seuil de déclenchement	→  166
Temporisation au déclenchement	→  166
Mode défaut	→  166
Etat de commutation	→  167
Signal sortie inversé	→  167
► Affichage	→  168
Language	→  168
Format d'affichage	→  168
Affichage valeur 1 ... 4	→  170
Nombre décimales 1 ... 4	→  170
Affichage intervalle	→  170
Amortissement affichage	→  171
Ligne d'en-tête	→  171
Texte ligne d'en-tête	→  171
Caractère de séparation	→  172

Format numérique	→ 172
Menu décimales	→ 172
Rétroéclairage	→ 173
Affichage contraste	→ 173
► Sauvegarde de données vers l'afficheur	→ 174
Temps de fonctionnement	→ 174
Dernière sauvegarde	→ 174
Gestion données	→ 174
État sauvegarde	→ 175
Comparaison résultats	→ 175
► Administration	→ 177
Définir code d'accès	
Reset appareil	→ 177
🔍 Diagnostic	→ 180
Diagnostic actuel	→ 180
Horodatage	→ 180
Dernier diagnostic	→ 180
Horodatage	→ 181
Temps de fct depuis redémarrage	→ 181
Temps de fonctionnement	→ 174
► Liste de diagnostic	→ 182
Diagnostic 1 ... 5	→ 182
Horodatage 1 ... 5	→ 182

► Information appareil	→ 184
Désignation du point de mesure	→ 184
Numéro de série	→ 184
Version logiciel	→ 184
Nom d'appareil	→ 185
Code commande	→ 185
Référence de commande 1 ... 3	→ 185
► Valeur mesurée	→ 186
Distance	→ 136
Niveau linéarisé	→ 155
Tension aux bornes 1	→ 187
Température électronique	→ 187
► Analog inputs	
► Analog input 1 ... 5	→ 187
Block tag	→ 142
Channel	→ 142
Status	→ 188
Value	→ 188
Units index	→ 188
► Enregistrement des valeurs mesurées	→ 189
Affecter voie 1 ... 4	→ 189
Intervalle de mémorisation	→ 189
Reset tous enregistrements	→ 190

► Simulation	→ ⓘ 194
Affectation simulation grandeur mesure	→ ⓘ 195
Valeur variable mesurée	→ ⓘ 195
Simulation sortie commutation	→ ⓘ 195
Etat de commutation	→ ⓘ 195
Simulation alarme appareil	→ ⓘ 196
Simulation événement diagnostic	→ ⓘ 196
► Test appareil	→ ⓘ 197
Démarrage test appareil	→ ⓘ 197
Résultat test appareil	→ ⓘ 197
Dernier test	→ ⓘ 197
Signal de niveau	→ ⓘ 198
► Heartbeat	→ ⓘ 199

17.3 Menu "Configuration"

-  : Indique le chemin de navigation vers le paramètre via l'afficheur.
-  : Indique le chemin de navigation vers le paramètre via l'outil de configuration (par ex. FieldCare).
-  : Indique les paramètres pouvant être verrouillés via le verrouillage du software.

Navigation   Configuration

Unité de longueur 	
Navigation	  Configuration → Unité longueur
Description	Unité de longueur pour calcul de distance.
Sélection	Unités SI ■ mm ■ m Unités US ■ ft ■ in
Type de cuve/silo 	
Navigation	  Configuration → Type cuve/silo
Prérequis	Type de produit (→  146) = Solide
Description	Déterminer le type de cuve.
Sélection	■ Silo tampon (rapide) ■ Trémie/Tas ■ Concasseur/bande ■ Silo ■ Test atelier
Vitesse remplissage solide max 	
Navigation	 Configuration → Vit.remp.sol.max
Prérequis	Type de produit (→  146) = Solide
Description	Sélectionner la vitesse de remplissage maximale prévue.
Sélection	■ Très lent < 0.5m/h ■ Lent < 1m/h ■ Standard <2m/h ■ Moyen < 4m/h

- Rapide < 8m/h
- Très rapide > 8m/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 :

Vitesse remplissage solide max (→  133)	Temps de réponse / s
Très lent < 0.5m/h	910
Lent < 1m/h	730
Standard <2m/h	340
Moyen < 4m/h	170
Rapide < 8m/h	75
Très rapide > 8m/h	10
Pas de filtre	< 1

Vitesse vidange solide max

Navigation

 Configuration → Vit.vid.soli.max

Prérequis

Type de produit (→  146) = Solide

Description

Sélectionner la vitesse de vidange maximale prévue.

Sélection

- Très lent < 0.5m/h
- Lent < 1m/h
- Standard <2m/h
- Moyen < 4m/h
- Rapide < 8m/h
- Très rapide > 8m/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 :

Vitesse vidange solide max (→  134)	Temps de réponse / s
Très lent < 0.5m/h	910
Lent < 1m/h	730
Standard <2m/h	340
Moyen < 4m/h	170
Rapide < 8m/h	75
Très rapide > 8m/h	10
Pas de filtre	< 1

Distance du point zéro



Navigation

Configuration → Dista.point zéro

Description

Distance raccord process par rapport à niveau min.

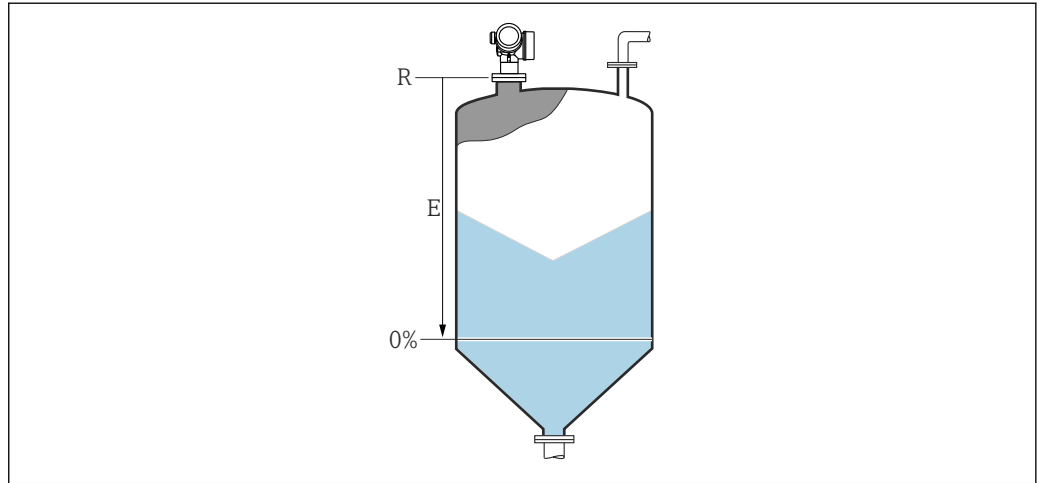
Entrée

En fonction de l'antenne

Réglage usine

En fonction de l'antenne

Information supplémentaire



A0019488

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



La gamme de mesure démarre au point auquel le faisceau radar entre en contact avec le fond de la cuve ou du silo. En cas de fonds bombés ou coniques, les niveaux sous ce point ne peuvent pas être mesurés.

Plage de mesure



Navigation

Configuration → Plage de mesure

Description

Etendue de mesure : niveau max. - niveau min.

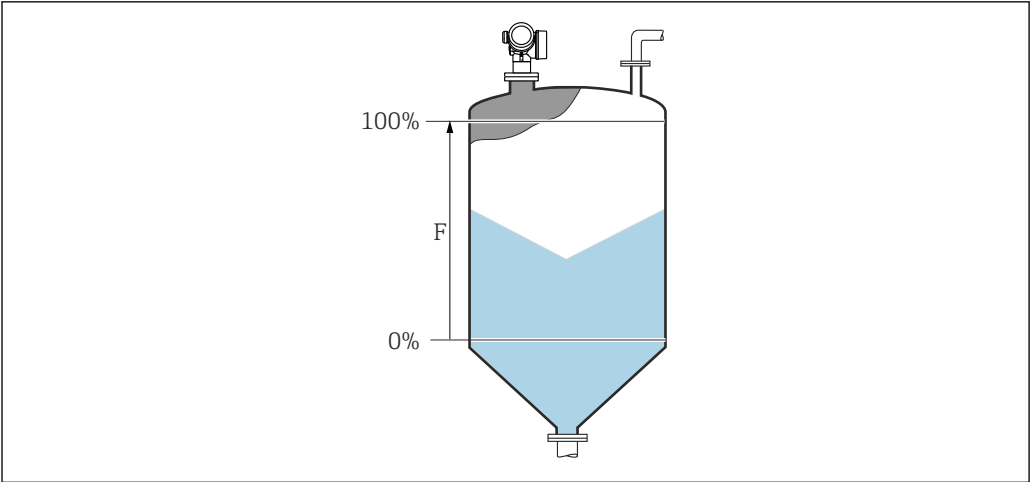
Entrée

En fonction de l'antenne

Réglage usine

En fonction de l'antenne

Information
supplémentaire



A0019489

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

Niveau

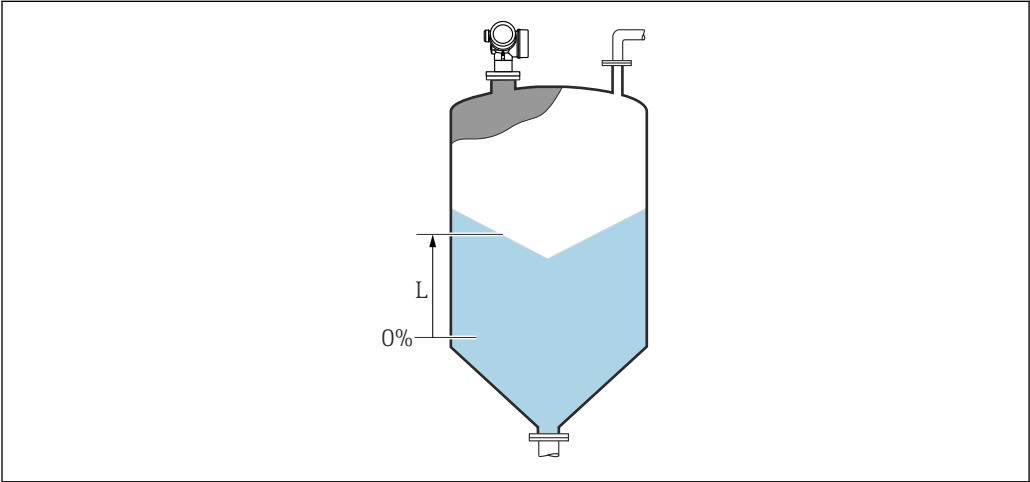
Navigation

Configuration → Niveau

Description

Indique le niveau mesuré L (avant linéarisation).

Information
supplémentaire



A0019484

37 Niveau pour la mesure sur solides

i L'unité est définie dans le paramètre **Unité du niveau** (→ 147).

Distance

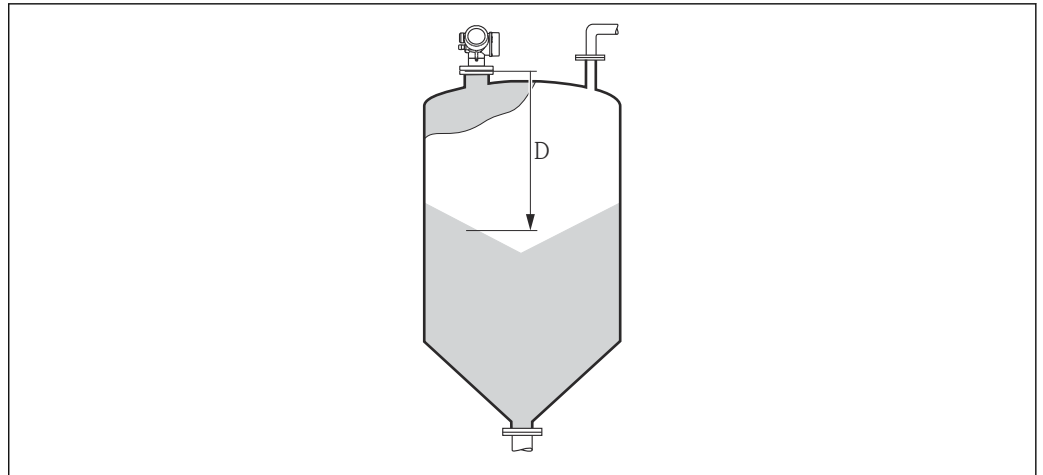
Navigation

Configuration → Distance

Description

Indique la distance mesurée D entre le point de référence (bord inférieur de la bride ou du raccord fileté) et le niveau.

Information supplémentaire



A0019485

38 Distance pour la mesure sur solides

i L'unité est définie dans le paramètre **Unité de longueur** (→ 133).

Qualité signal

Navigation

Configuration → Qualité signal

Description

Affiche la qualité du signal de l'écho de niveau évalué.

Information supplémentaire

Signification de l'affichage

- **Fort**
L'écho évalué dépasse d'au moins 10 dB le seuil d'écho.
- **Moyen**
L'écho évalué dépasse d'au moins 5 dB le seuil d'écho.
- **Faible**
L'écho évalué dépasse de moins de 5 dB 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 direct soit l'écho du fond de cuve. Pour faire la distinction, la qualité de l'écho de fond de cuve est toujours représentée entre parenthèses.

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

- F941, pour **Sortie perte écho** (→ 160) = **Alarme**.
- S941, si une autre option a été sélectionnée dans **Sortie perte écho** (→ 160).

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
- Map usine

Information
supplémentaire

Signification des options

■ Suppression manuelle

A sélectionner lorsque la zone de suppression doit être déterminée manuellement via le paramètre **Fin suppression** (→  139). Dans ce cas, il n'est pas nécessaire de comparer la distance affichée et la distance réelle.

■ Distance ok

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

■ Distance inconnue

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

■ Distance trop petite

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

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

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

■ Distance trop grande ⁶⁾

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 selon le réglage du paramètre **Hauteur cuve/silo** (→  149). Par défaut, **Hauteur cuve/silo** = **Distance du point zéro**.

Tenir compte du fait qu'en cas de fond conique, par exemple, une mesure n'est possible que jusqu'au point auquel le radar entre en contact avec le fond de la cuve ou du silo. Si l'option **Réservoir vide** est utilisée, la **Distance du point zéro** (→  135) et la **Hauteur cuve/silo** ne descendront pas sous ce point sinon le signal vide est supprimé.

■ 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.

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

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

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 (→  137) = Suppression manuelle ou Distance trop petite
Description	Entrer la nouvelle fin de la suppression.
Entrée	0,1 ... 999 999,9 m
Information supplémentaire	Ce paramètre définit la distance jusqu'à laquelle la nouvelle suppression doit être enregistrée. La distance est mesurée à partir du point de référence, c'est-à-dire à partir du bord inférieur de la bride de montage ou du raccord fileté.  Le paramètre Suppression actuelle (→  139) 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 (→  137) = Suppression manuelle ou Distance trop petite
Description	Démarrer l'enregistrement de la courbe de mapping.
Sélection	■ Non ■ Enregistrement suppression ■ Chevauchement suppression ■ Map usine ■ Effacer map partiel

**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.

■ Chevauchement suppression

La nouvelle courbe de mapping est générée par la superposition de l'ancienne courbe enveloppe et de l'actuelle.

■ Map usine

La suppression usine mémorisée dans la ROM de l'appareil est utilisée.

■ Effacer map partiel

La courbe de mapping est effacée jusqu'au paramètre **Fin suppression** (→  139).

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** (→  133)
-  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	→  137	
Fin suppression		
Navigation	 Configuration → Suppression → Fin suppression	
Description	→  139	
Enregistrement suppression		
Navigation	 Configuration → Suppression → Enregis.suppres	
Description	→  139	
Distance		
Navigation	 Configuration → Suppression → Distance	
Description	→  136	

Préparation enregistrement map

Navigation	 Configuration → Suppression → Prép.enregis.map
Description	Indique la progression de l'enregistrement de la courbe de mapping.
Affichage	■ Initialiser enregistrement ■ En cours ■ Terminé

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 ... 5 → 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 ... 5 → 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 ■ Distance ■ Température électronique ■ Amplitude écho relative ■ Sortie analogique diag.avan. 1 ■ Sortie analogique diag.avan. 2 ■ Tension aux bornes

Process Value Filter Time

Navigation	 Configuration → Analog inputs → Analog input 1 ... 5 → 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	<i>Réglage par défaut</i>  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	Shows the access authorization to the parameters via the operating tool.
Information supplémentaire	 Les droits d'accès peuvent être modifiés via le paramètre Entrer code d'accès (→  145).  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 (→  144).

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 (→  145).  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 (→  144).

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	■ Pour la configuration sur site, il faut entrer le code d'accès spécifique à l'utilisateur, qui a été défini dans le paramètre Définir code d'accès (→  177). ■ En cas d'entrée d'un mauvais code d'accès, l'utilisateur conserve ses droits d'accès actuels. ■ La protection en écriture affecte tous les paramètres marqués dans le document avec le symbole . Dans l'affichage local, le symbole  placé devant un paramètre indique qu'il est protégé en écriture. ■ Si aucune touche n'est actionnée pendant 10 min, ou si l'utilisateur passe du mode navigation et édition au mode affichage des valeurs mesurées, l'appareil verrouille automatiquement les paramètres protégés en écriture après 60 s.  En cas de perte du code d'accès, adressez-vous à votre agence 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	FMR56, FMR57 : Solide
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
Description	Entrer le coefficient diélectrique ϵ_r du produit.
Sélection	■ Inconnu ■ CD 1.4 ... 1.6 ■ CD 1.6 ... 1.9 ■ CD 1.9 ... 2.5 ■ CD 2.5 ... 4 ■ CD 4 ... 7 ■ CD 7 ... 15 ■ CD > 15
Réglage usine	Dépend du Type de produit (→  146) et du Groupe de produit .

Information supplémentaire

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

Type de produit (→  146)	Groupe de produit	Propriété produit
Solide		Inconnu
Liquide	Aqueux (CD >= 4)	CD 4 ... 7
	Autre	Inconnu

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

Conditions avancées du process



Navigation	Configuration → Config. étendue → Niveau → Cond.av. process
Description	Entrer des conditions de process supplémentaires (si nécessaire).
Sélection	■ Beaucoup d'obstacles ■ Signal faible
Information supplémentaire	<i>Option "Beaucoup d'obstacles"</i> Cette option optimise l'évaluation du signal pour les applications sur solides en vrac avec une large gamme de mesure dans laquelle des obstacles peuvent générer de nombreux échos parasites. Avec cette sélection, c'est toujours le dernier écho dans la courbe enveloppe qui est évalué. Pour les produits fortement amortissant, c'est toujours l'écho de niveau. L'option Beaucoup d'obstacles n'est disponible que pour les applications sur solides en vrac (FMR56, FMR57). Conditions nécessaires pour l'application de l'option "Beaucoup d'obstacles" ■ Type de produit (→ 146) = Solide ■ Produit fortement amortissant (par ex. farine, blé, céréales...) ■ Absence d'échos multiples si la cuve est pleine ■ Suppression des échos parasites uniquement dans la zone proche (zone d'oscillations parasites) ■ Expert → Capteur → Suivi écho → Mode évaluation = Historique à court terme <i>Option "Signal faible"</i> Cette option améliore la détectabilité des petits échos de niveau dans les applications sur solides en vrac avec de très faibles amplitudes de signal. L'option Signal faible n'est disponible que pour les mesures sur solides en vrac (FMR56, FMR57).

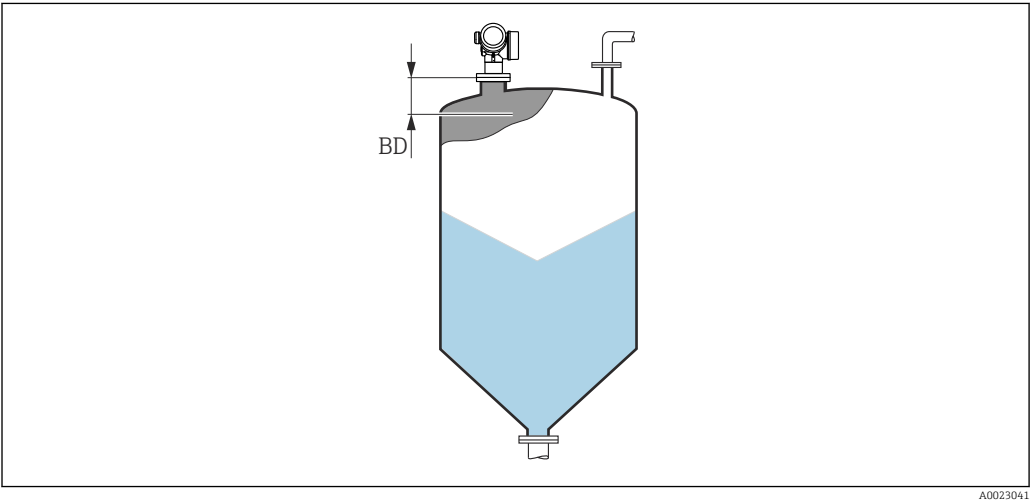
Unité du niveau



Navigation	Configuration → Config. étendue → Niveau → Unité du niveau								
Description	Sélectionner l'unité de niveau.								
Sélection	<table> <thead> <tr> <th>Unités SI</th><th>Unités US</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>■ %</td><td>■ ft</td></tr> <tr> <td>■ m</td><td>■ in</td></tr> <tr> <td>■ mm</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Unités SI	Unités US	■ %	■ ft	■ m	■ in	■ mm	
Unités SI	Unités US								
■ %	■ ft								
■ m	■ in								
■ mm									
Information supplémentaire	L'unité de niveau peut différer de l'unité définie dans le paramètre Unité de longueur (→ 133) : ■ L'unité définie dans le paramètre Unité de longueur est utilisée pour l'étalonnage (Distance du point zéro (→ 135), Plage de mesure (→ 135)). ■ 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 BD.
Entrée	0 ... 200 m
Réglage usine	FMR56, FMR57 : longueur de l'antenne + 400 mm (15,7 in)
Information supplémentaire	Les signaux dans la distance de blocage 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 (BD) pour la mesure dans les solides

Correction du niveau

Navigation	Configuration → Config. étendue → Niveau → Correcti. niveau
Description	Entrer la correction du niveau (si nécessaire).
Entrée	-200 000,0 ... 200 000,0 %

Information supplémentaire

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

Hauteur cuve/silo**Navigation**

Configuration → Config. étendue → Niveau → Haut. cuve/silo

Description

Entrer la hauteur totale de la cuve ou du silo, mesurée à partir du raccord process.

Entrée

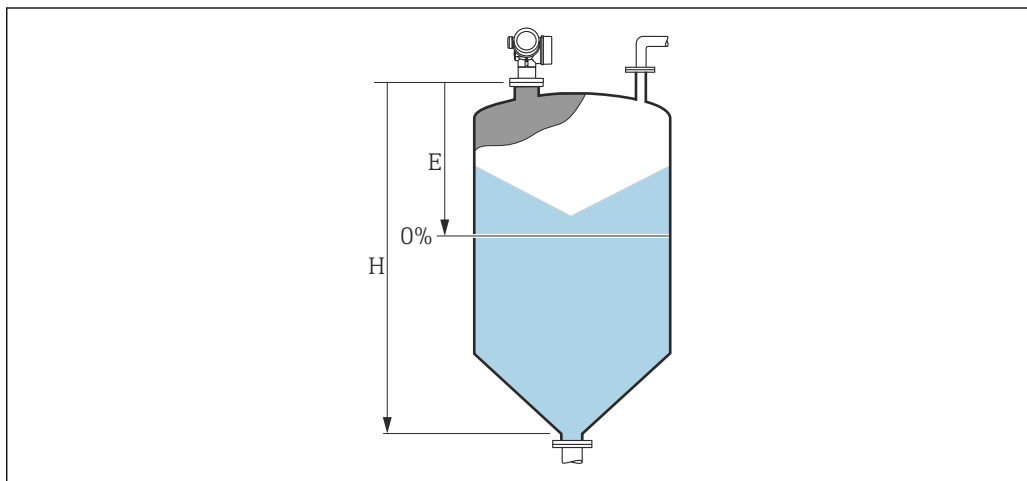
–999,9999 ... 999,9999 m

Réglage usine

Distance du point zéro (→ 135))

Information supplémentaire

Si la gamme de mesure réglée (**Distance du point zéro (→ 135))**) dévie fortement de la hauteur de la cuve ou du silo, il est recommandé d'entrer la hauteur de la cuve ou du silo. Par exemple : Surveillance continue du niveau dans le tiers supérieur d'une cuve/d'un silo.



A0019868

40 Le paramètre "Hauteur cuve/silo" (→ 149) pour la mesure sur solides en vrac

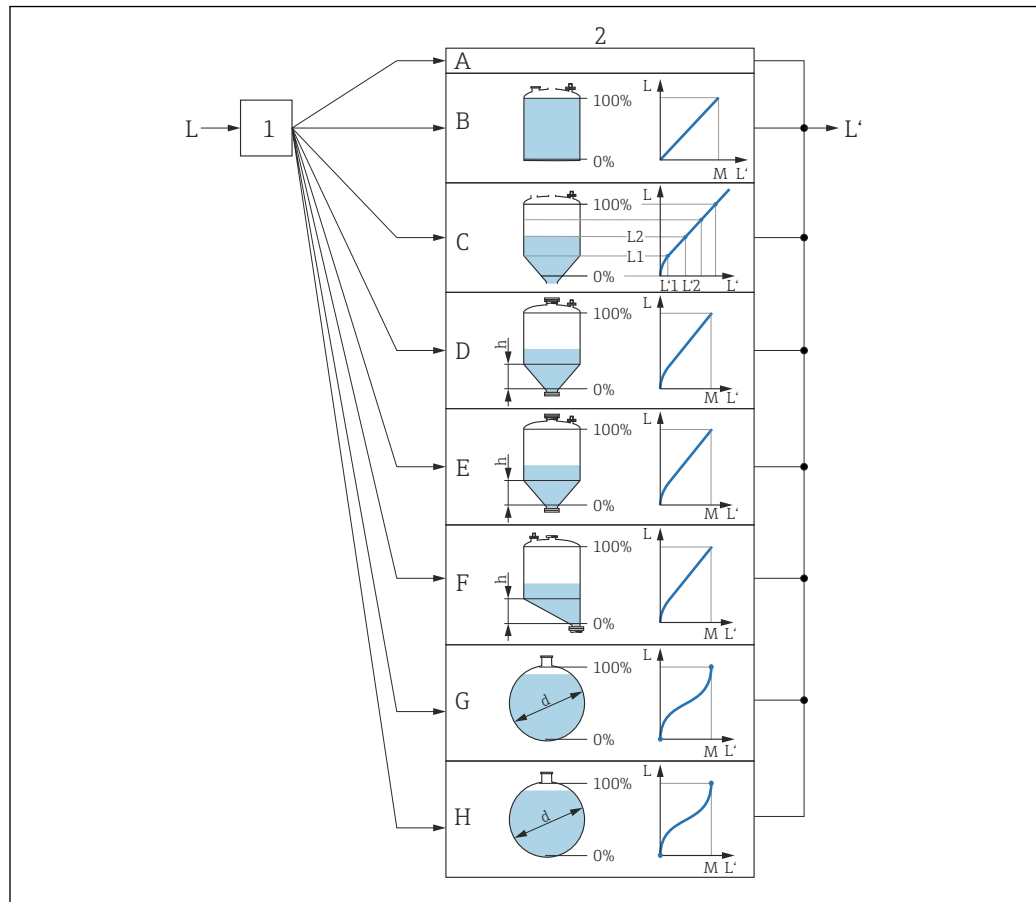
E Distance du point zéro (→ 135)

H Hauteur cuve/silo (→ 149)



Pour les cuves avec fond conique, la **Hauteur cuve/silo** ne doit pas être modifiée étant donné que dans ce type d'applications, la **Distance du point zéro (→ 135))** n'est généralement **pas** << la hauteur de la cuve ou du silo.

Sous-menu "Linéarisation"



A0019648

41 Linéarisation : conversion du niveau et, le cas échéant, de l'interface en un volume ou une masse ; 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 ($\rightarrow$ 153) = Aucune
- B Type de linéarisation ($\rightarrow$ 153) = Linéaire
- C Type de linéarisation ($\rightarrow$ 153) = Tableau
- D Type de linéarisation ($\rightarrow$ 153) = Fond pyramidal
- E Type de linéarisation ($\rightarrow$ 153) = Fond conique
- F Type de linéarisation ($\rightarrow$ 153) = Fond incliné
- G Type de linéarisation ($\rightarrow$ 153) = Cylindre horizontal
- H Type de linéarisation ($\rightarrow$ 153) = Cuve sphérique
- L Niveau avant linéarisation (mesuré en unités de longueur)
- L' Niveau linéarisé ($\rightarrow$ 155) (correspond au volume ou au poids)
- M Valeur maximale ($\rightarrow$ 156)
- d Diamètre ($\rightarrow$ 156)
- h Hauteur intermédiaire ($\rightarrow$ 156)

Structure du sous-menu sur le module d'affichage

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 un outil de configuration (par ex. FieldCare)

Navigation  Configuration → Config. étendue → Linéarisation

► Linéarisation

Type de linéarisation

Unité après linéarisation

Texte libre

Niveau linéarisé

Valeur maximale

Diamètre

Hauteur intermédiaire

Mode tableau

Numéro tableau

Niveau

Niveau

Valeur client

Activer tableau

Description des paramètres de l'appareil

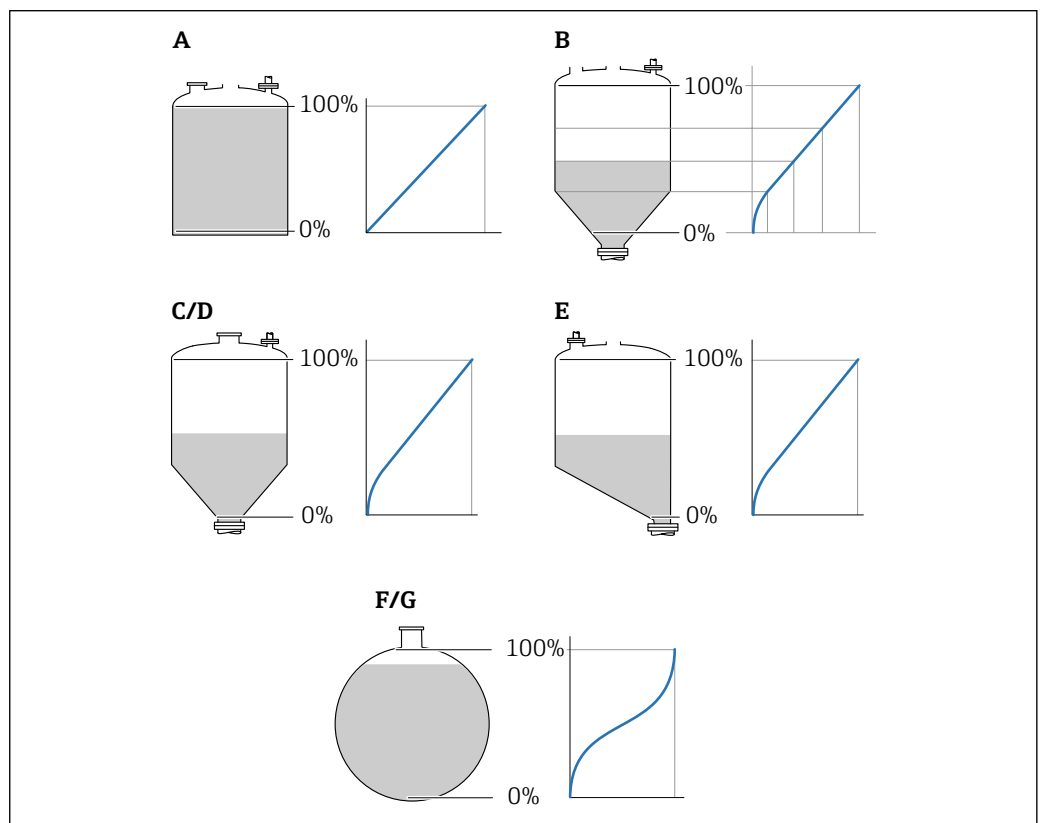
Navigation  Configuration → Config. étendue → Linéarisation

Type de linéarisation

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

Description Sélectionner le type de linéarisation.

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

Information supplémentaire

A0021476

 42 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 délivré sans conversion dans l'unité de niveau.

■ **Linéaire**

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

■ **Unité après linéarisation** (→  154)

■ **Valeur maximale** (→  156) : volume ou poids maximum

■ **Tableau**

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

■ **Unité après linéarisation** (→  154)

■ **Mode tableau** (→  157)

■ Pour chaque point du tableau : **Niveau** (→  158)

■ Pour chaque point du tableau : **Valeur client** (→  159)

■ **Activer tableau** (→  159)

■ **Fond pyramidal**

La valeur de sortie correspond au volume ou à la masse dans un silo avec fond pyramidal. Les paramètres suivants doivent également être spécifiés :

■ **Unité après linéarisation** (→  154)

■ **Valeur maximale** (→  156) : volume ou poids maximum

■ **Hauteur intermédiaire** (→  156) : hauteur de la pyramide

■ **Fond conique**

La valeur de sortie correspond au volume ou à la masse dans une cuve avec fond conique. Les paramètres suivants doivent également être spécifiés :

■ **Unité après linéarisation** (→  154)

■ **Valeur maximale** (→  156) : volume ou poids maximum

■ **Hauteur intermédiaire** (→  156) : hauteur de la partie conique de la cuve

■ **Fond incliné**

La valeur de sortie correspond au volume ou à la masse dans un silo avec fond incliné. Les paramètres suivants doivent également être spécifiés :

■ **Unité après linéarisation** (→  154)

■ **Valeur maximale** (→  156) : volume ou poids maximum

■ **Hauteur intermédiaire** (→  156) : hauteur du fond incliné

■ **Cylindre horizontal**

La valeur de sortie correspond au volume ou à la masse dans une cuve cylindrique horizontale. Les paramètres suivants doivent également être spécifiés :

■ **Unité après linéarisation** (→  154)

■ **Valeur maximale** (→  156) : volume ou poids maximum

■ **Diamètre** (→  156)

■ **Cuve sphérique**

La valeur de sortie correspond au volume ou à la masse dans une cuve sphérique. Les paramètres suivants doivent également être spécifiés :

■ **Unité après linéarisation** (→  154)

■ **Valeur maximale** (→  156) : volume ou poids maximum

■ **Diamètre** (→  156)

Unité après linéarisation**Navigation**

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

Prérequis

Type de linéarisation (→  153) ≠ Aucune

Description	Sélectionner l'unité pour la valeur linéarisée.		
Sélection	<i>Unités SI</i> ■ STon ■ t ■ kg ■ cm³ ■ dm³ ■ m³ ■ hl ■ l ■ % <i>Unités spécifiques au client</i> Free text	<i>Unités US</i> ■ lb ■ UsGal ■ ft³	<i>Unités Imperial</i> impGal
Information supplémentaire	L'unité sélectionnée n'est utilisée que pour l'affichage. Il n'y a pas de conversion de la valeur mesurée selon l'unité sélectionnée.  Une linéarisation distance-distance est également possible, à savoir une linéarisation de l'unité de niveau à une autre unité de longueur. Pour cela, il faut avoir sélectionné le mode de linéarisation Linéaire. Pour déterminer la nouvelle unité de niveau, sélectionner l'option Free text dans le paramètre Unité après linéarisation et entrer l'unité requise dans le paramètre Texte libre (→  155).		
Texte libre			
Navigation	  Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Texte libre		
Prérequis	Unité après linéarisation (→  154) = 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 →  154.		

Valeur maximale

Navigation

Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Valeur max.

Prérequis

Le **Type de linéarisation** (→ 153) 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** (→ 153) 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** (→ 133).

Hauteur intermédiaire

Navigation

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

Prérequis

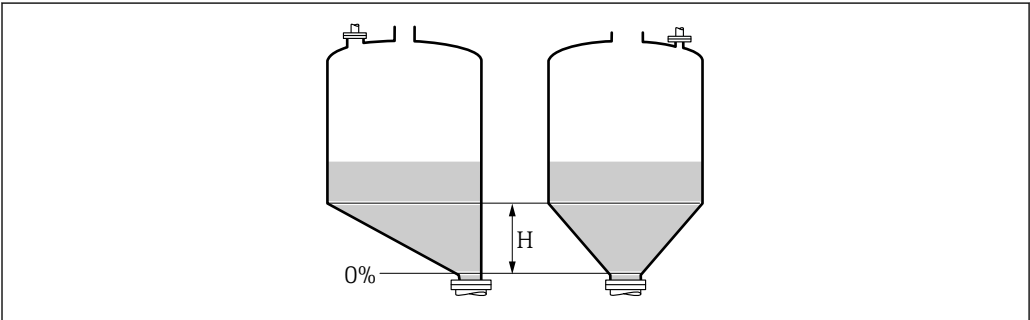
Le **Type de linéarisation** (→ 153) prend l'une des valeurs suivantes :

- Fond pyramidal
- Fond conique
- Fond incliné

Entrée

0 ... 200 m

Information supplémentaire



A0013264

H Hauteur intermédiaire

L'unité est définie dans le paramètre **Unité de longueur** (→  133).

Mode tableau	
Navigation	 Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Mode tableau
Prérequis	Type de linéarisation (→  153) = Tableau
Description	Sélectionner le mode d'édition du tableau de linéarisation.
Sélection	■ Manuel ■ Semi-automatique * ■ Effacer tableau ■ Trier tableau
Information supplémentaire	Signification des options ■ Manuel Le niveau et la valeur linéarisée correspondante sont entrés manuellement pour chaque point du tableau. ■ Semi-automatique Le niveau est mesuré par l'appareil pour chaque point du tableau. La valeur linéarisée correspondante est entrée manuellement. ■ Effacer tableau Le tableau de linéarisation existant est effacé. ■ Trier tableau Les points du tableau sont triés par ordre croissant. Conditions pour le tableau de linéarisation : ■ Le tableau peut contenir jusqu'à 32 couples de valeurs "Niveau - Valeur linéarisée". ■ Le tableau doit être monotone (croissant ou décroissant). ■ La première valeur du tableau doit correspondre au niveau minimal. ■ La dernière valeur du tableau doit correspondre au niveau maximal.  Avant d'entrer un tableau de linéarisation, il faut régler correctement les valeurs pour Distance du point zéro (→  135) et Plage de mesure (→  135). 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 (→  157) = Effacer tableau). Puis, entrer un nouveau tableau.

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

Pour entrer le tableau

■ Via FieldCare

Les points du tableau peuvent être entrés via les paramètres **Numéro tableau** (→  158), **Niveau** (→  158) et **Valeur client** (→  159). 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** (→  147).

Numéro tableau

Navigation	 Configuration → Config. étendue → Linéarisation → Numéro tableau
Prérequis	Type de linéarisation (→  153) = 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 (→  153) = Tableau ■ Mode tableau (→  157) = 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 (→  153) = Tableau ■ Mode tableau (→  157) = 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** (→ 153) = **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** (→ 153) = **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** (→ 153) = **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 → Régl.sécurité

Sortie perte écho

Navigation	 Configuration → Config. étendue → Régl.sécurité → Sort.perte écho
Description	Signal de sortie en cas de perte de l'écho.
Sélection	■ Dernière valeur valable ■ Rampe perte écho ■ Valeur perte écho ■ Alarme
Information supplémentaire	Signification des options ■ Dernière valeur valable En cas de perte d'écho, la dernière valeur mesurée valable est maintenue. ■ Rampe perte écho ⁷⁾ En cas de perte d'écho, la sortie est dirigée vers 0% ou 100% avec une rampe constante. La pente de la rampe est définie dans le paramètre Rampe perte écho (→  161). ■ Valeur perte écho ⁷⁾ En cas de perte de l'écho, la sortie prend la valeur définie dans le paramètre Valeur perte écho (→  160). ■ Alarme La sortie réagit comme en cas d'alarme ; voir paramètre Mode défaut

Valeur perte écho

Navigation	 Configuration → Config. étendue → Régl.sécurité → Val. perte écho
Prérequis	Sortie perte écho (→  160) = 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 (→  147) ■ Avec linéarisation : Unité après linéarisation (→  154)

7) Visible uniquement si "Type de linéarisation (→  153)" = "Aucune"

Rampe perte écho



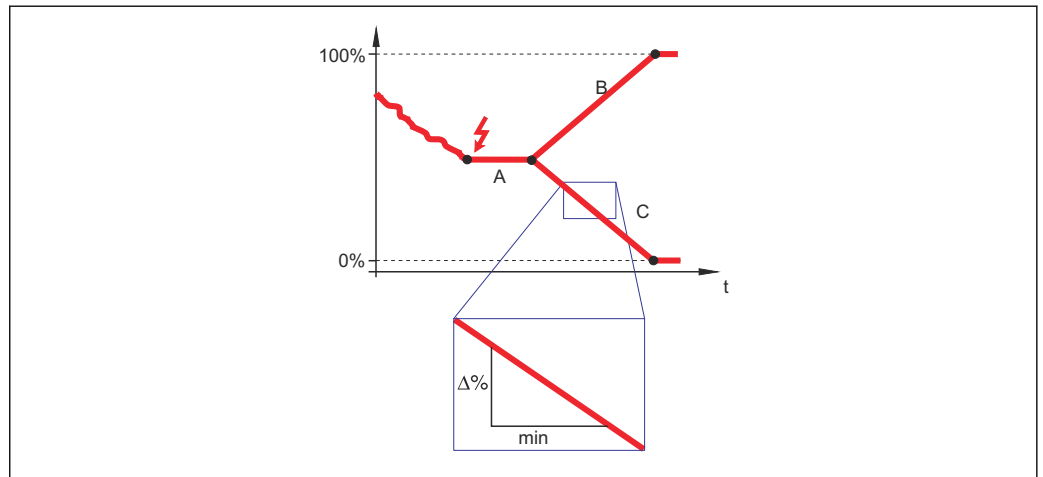
Navigation Configuration → Config. étendue → Régl.sécurité → Rampe perte écho

Prérequis Sortie perte écho (→ 160) = Rampe perte écho

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

Entrée Nombre à virgule flottante avec signe

Information supplémentaire



A0013269

- A Temporisation perte écho
 B Rampe perte écho (→ 161) (valeur positive)
 C Rampe perte écho (→ 161) (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 → Régl.sécurité → Distance blocage

Description Entrer la distance de blocage BD.

Entrée 0 ... 200 m

Réglage usine FMR56, FMR57 : longueur de l'antenne + 400 mm (15,7 in)

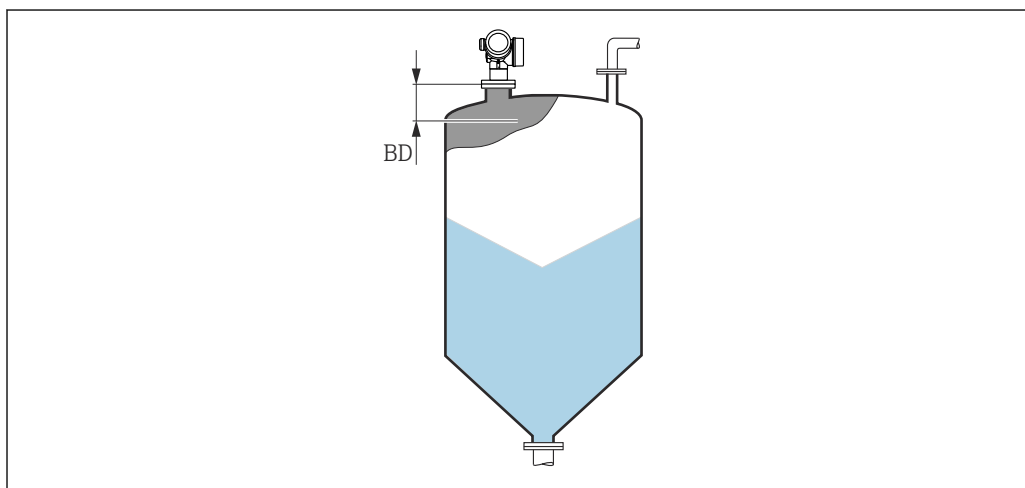
Information supplémentaire Les signaux dans la distance de blocage ne sont évalués que s'ils étaient hors de la distance de blocage à la mise sous tension de l'appareil et qu'ils se sont déplacés dans la distance de blocage en raison d'un changement de niveau en cours de fonctionnement. Les signaux qui

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

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

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

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



A0023041

43 Distance de blocage (BD) pour la mesure dans les solides

Sous-menu "Sortie commutation"

Le sous-menu **Sortie commutation** (→ 163) n'est visible que pour les appareils avec sortie tout ou rien.⁸⁾

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** (→ 164) 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** (→ 164)
 - **Seuil d'enclenchement** (→ 164)
 - **Seuil de déclenchement** (→ 166)
- **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** (→ 163).



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 (→ 163) = **Sortie Numérique**

Description

Affecter l'état de l'appareil pour la sortie état.

8) 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 (→  163) = Seuil

Sélection

- Arrêt
- Niveau linéarisé
- Distance
- Tension aux bornes
- Température électronique
- Amplitude écho relative
- Surface plage de résonance

Affecter niveau diagnostic**Navigation**

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

Prérequis

Affectation sortie état (→  163) = Comportement du diagnostique

Description

Affecter un comportement de diagnostique pour la sortie état.

Sélection

- Alarme
- Alarme ou avertissement
- Avertissement

Seuil d'enclenchement**Navigation**

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

Prérequis

Affectation sortie état (→  163) = Seuil

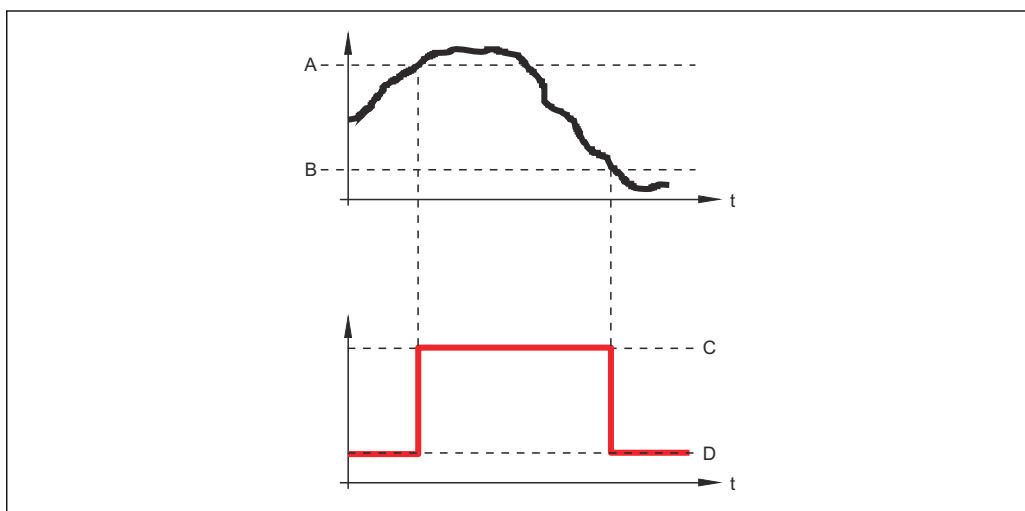
Description Entrer valeur mesurée pour point d'enclenchement.

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**.

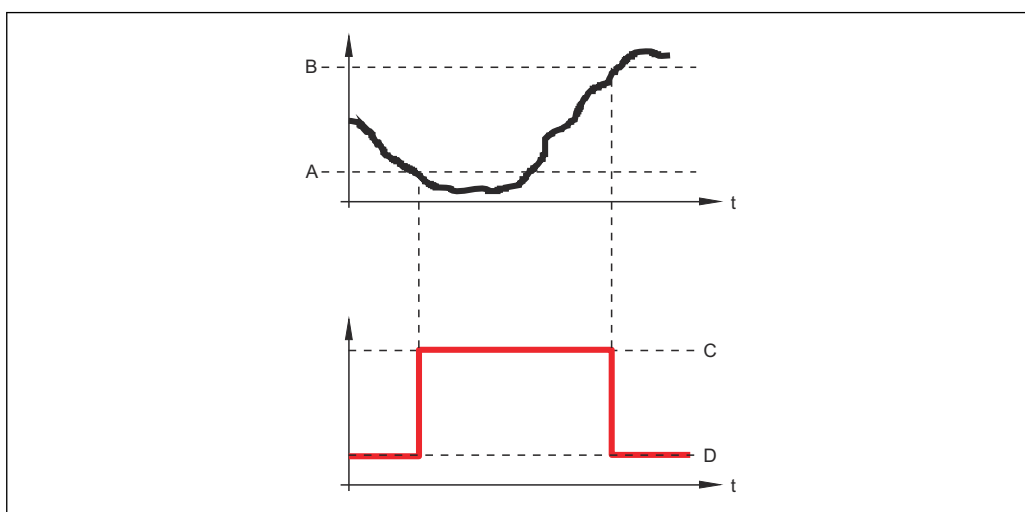


A0015585

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

Seuil d'enclenchement < Seuil de déclenchement

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



A0015586

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

Temporisation à l'enclenchement



Navigation	Configuration → Config. étendue → Sort.commutation → Tempo.enclench.
Prérequis	■ Affectation sortie état (→ 163) = Seuil ■ Affecter seuil (→ 164) ≠ 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 (→ 163) = 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 (→ 164)).

Temporisation au déclenchement



Navigation	Configuration → Config. étendue → Sort.commutation → Tempo. déclench.
Prérequis	■ Affectation sortie état (→ 163) = Seuil ■ Affecter seuil (→ 164) ≠ 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 (→ 163) = 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 Shows the current switch output status.

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

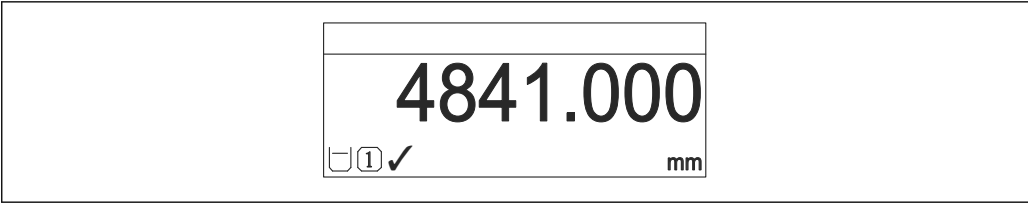
Sélectionner la manière dont les valeurs mesurées sont affichées.

Sélection

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

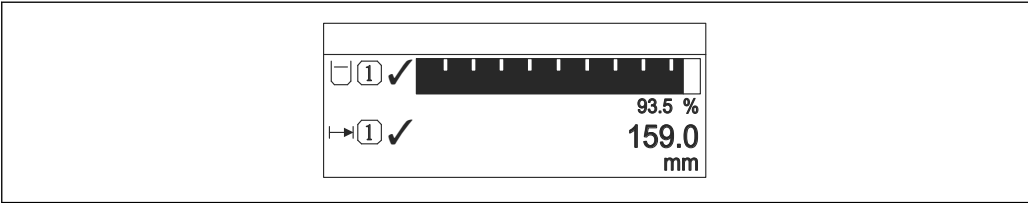
* Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil

Information
supplémentaire



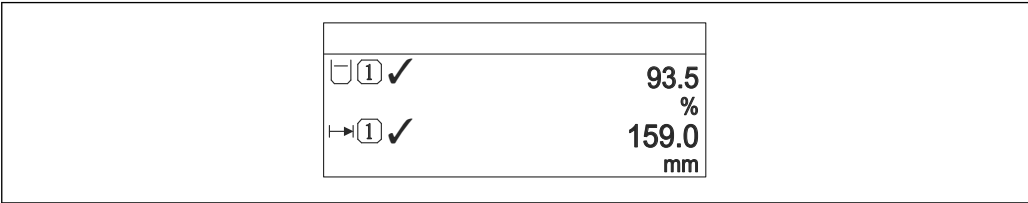
A0019963

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



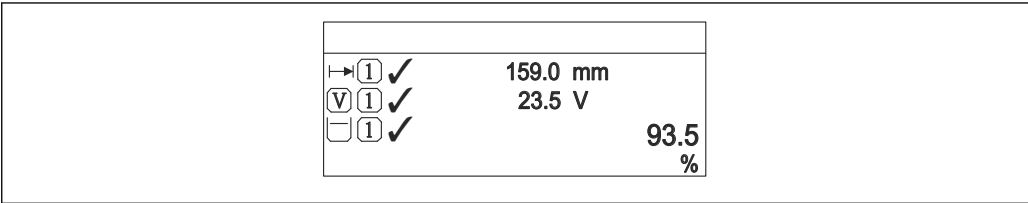
A0019964

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



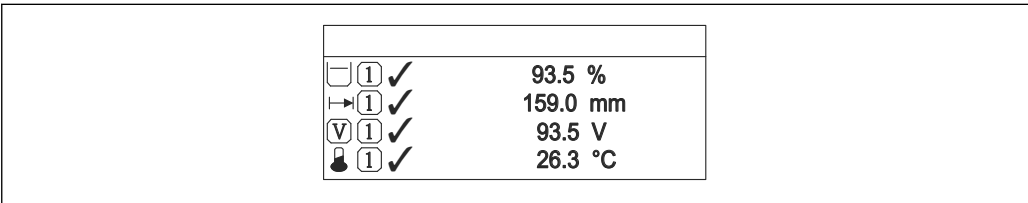
A0019965

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



A0019966

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



A0019968

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



- Les paramètres **Affichage valeur 1 ... 4** → 170 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** (→ 170).

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
- Tension aux bornes
- Température électronique
- Amplitude écho absolue
- Amplitude écho relative
- 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
- Surface plage de résonnance

Réglage usine

- Affichage valeur 1: Niveau linéarisé
- Affichage valeur 2: Aucune
- Affichage valeur 3: Aucune
- 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.

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.

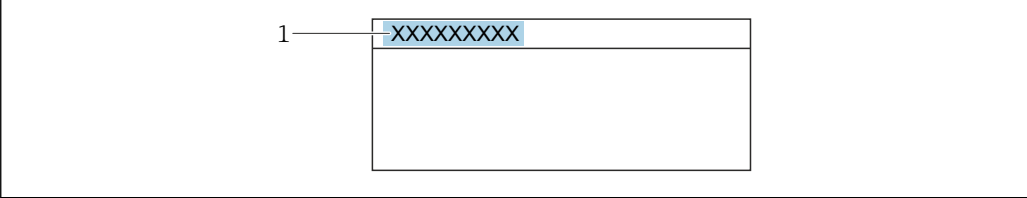
Entrée	1 ... 10 s
Information supplémentaire	Ce paramètre n'est utile que si le nombre de valeurs mesurées sélectionnées dépasse le nombre de valeurs pouvant être affichées simultanément avec le format d'affichage sélectionné.

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	
----------------------------	--

A0029422

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

Signification des options

- **Désignation du point de mesure**
Est définie dans le paramètre **Désignation du point de mesure**
- **Texte libre**
Est définie dans le paramètre **Texte ligne d'en-tête** (→  171)

Texte ligne d'en-tête

Navigation	 Configuration → Config. étendue → Affichage → Tex.lign.en-tête
Prérequis	Ligne d'en-tête (→  171) = 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** → 170.
- 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** (→  175).

■ 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** (→  **174**) = **Comparer**.



Si la configuration du transmetteur a été dupliquée avec **Gestion données** (→  **174**) = **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 ... 9 999

Information supplémentaire

Si le réglage par défaut n'est pas modifié ou si 0 est défini comme code d'accès, les paramètres ne sont pas protégés en écriture et les données de configuration de l'appareil peuvent ainsi toujours être modifiées. L'utilisateur est connecté avec le rôle *Chargé de maintenance*.



La protection en écriture affecte tous les paramètres marqués dans le document avec le symbole . Sur l'afficheur local, le symbole  placé devant un paramètre indique qu'il est protégé en écriture.



Après définition du code d'accès, les paramètres protégés en écriture ne pourront à nouveau être modifiés qu'après avoir entré le code d'accès dans le paramètre **Entrer code d'accès** (→  145).



En cas de perte du code d'accès, adressez-vous à votre agence Endress+Hauser.



En cas de configuration via l'affichage sur site : Le nouveau code d'accès n'est valable qu'après avoir été confirmé dans le paramètre **Confirmer le code d'accès** (→  179).

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
- Redémarrer l'appareil

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

Aucune action

■ Au réglage usine

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

■ État au moment de la livraison

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

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

■ De configuration client

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

■ Aux valeurs standard transducteur

Remet tous les paramètres utilisateur qui influencent la mesure aux réglages par défaut. Les paramètres service et les paramètres qui concernent uniquement la communication sont conservés.

■ Redémarrer l'appareil

Lors du redémarrage, tous les paramètres dont les données se trouvent dans la mémoire volatile (RAM) sont réinitialisés aux réglages par défaut (par ex. données des valeurs mesurées). La configuration de l'appareil est conservée.

Assistant "Définir code d'accès"

 L'assistant **Définir code d'accès** n'est disponible que dans le cas de la configuration via l'affichage local. Dans le cas de la configuration avec l'outil de configuration, le paramètre **Définir code d'accès** se trouve directement dans le sous-menu **Administration**. Le paramètre **Confirmer le code d'accès** n'est pas disponible dans le cas de la configuration via l'outil de configuration.

Navigation  Configuration → Config. étendue → Administration → Déf.code d'accès

Définir code d'accès

Navigation  Configuration → Config. étendue → Administration → Déf.code d'accès → Déf.code d'accès

Description →  177

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  Si l 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 → Dorni.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

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** (→  183). 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 (#32)

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 (#20)
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 (#20)
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"

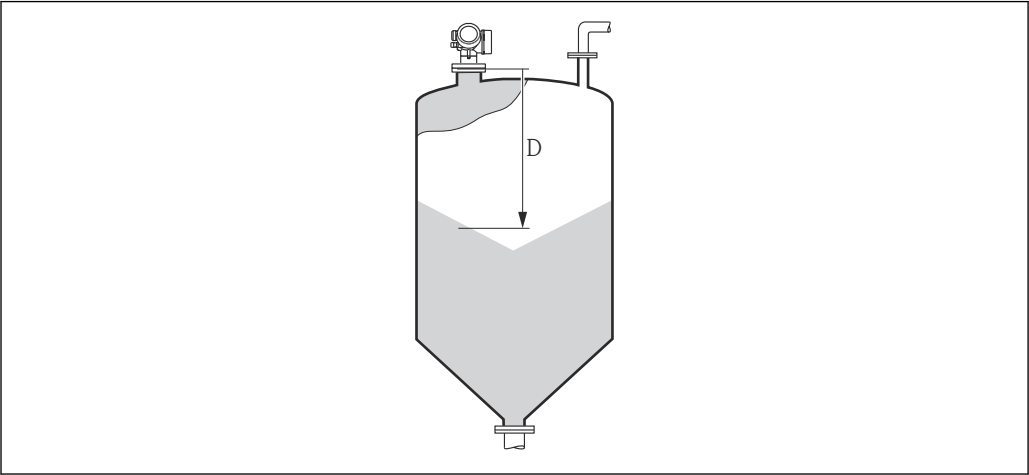
Navigation  Diagnostic → Val. mesurée

Distance

Navigation  Diagnostic → Val. mesurée → Distance

Description Indique la distance mesurée D entre le point de référence (bord inférieur de la bride ou du raccord fileté) et le niveau.

Information
supplémentaire



A0019485

 49 Distance pour la mesure sur solides

 L'unité est définie dans le paramètre **Unité de longueur** (→  133).

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** →  154.

Tension aux bornes 1

Navigation  Diagnostic → Val. mesurée → Tension bornes 1

Température électronique

Navigation  Diagnostic → Val. mesurée → Tempér.électron.

Description Indique la température actuelle de l'électronique

Information supplémentaire L'unité est définie dans le paramètre **Unité de température**.

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 ... 5 → 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 ... 5 → 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
- Distance

- Température électronique
- Amplitude écho relative
- Sortie analogique diag.avan. 1
- Sortie analogique diag.avan. 2
- Tension aux bornes

Status

Navigation	 Diagnostic → Analog inputs → Analog input 1 ... 5 → 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 ... 5 → Value
Description	Indique la valeur de sortie du bloc AI.

Units index

Navigation	 Diagnostic → Analog inputs → Analog input 1 ... 5 → Units index
Description	Indique l'unité de la valeur de sortie

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
 - Tension aux bornes
 - Température électronique
 - Amplitude écho absolue
 - Amplitude écho relative
 - Sortie analogique diag.avan. 1
 - Sortie analogique diag.avan. 2

Information supplémentaire

Dans l'ensemble, 1000 valeurs mesurées sont mémorisées. Cela signifie :

- 1000 points de données si 1 voie de mémorisation est utilisée
- 500 points de données si 2 voies de mémorisation sont utilisées
- 333 points de données si 3 voies de mémorisation sont utilisées
- 250 points de données si 4 voies de mémorisation sont utilisées

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

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

Intervalle de mémorisation

Navigation  Diagnostic → Enreg.val.mes. → Interval.mémoi.

Entrée 1,0 ... 3 600,0 s

Information supplémentaire

Ce paramètre détermine l'intervalle de temps entre chaque point de données dans la mémoire des données et ainsi le temps de process T_{log} maximal enregistrable :

- Si 1 voie d'enregistrement est utilisée : $T_{log} = 1000 \cdot t_{log}$
- Si 2 voies d'enregistrement sont utilisées : $T_{log} = 500 \cdot t_{log}$
- Si 3 voies d'enregistrement sont utilisées : $T_{log} = 333 \cdot t_{log}$
- Si 4 voies d'enregistrement sont utilisées : $T_{log} = 250 \cdot t_{log}$

Une fois ce temps écoulé, les points de données les plus anciens dans la mémoire sont écrasés cycliquement, de sorte qu'il reste toujours une heure de $T_{\log}$ en mémoire (principe de la mémoire circulaire).



Si la longueur de l'intervalle de sauvegarde est modifiée, le contenu de la mémoire des valeurs mesurées est effacé.

Exemple

Si une 1 voie d'enregistrement est utilisée

- $T_{\log} = 1000 \cdot 1 \text{ s} = 1000 \text{ s} \approx 16,5 \text{ min}$
- $T_{\log} = 1000 \cdot 10 \text{ s} = 10000 \text{ s} \approx 2,75 \text{ h}$
- $T_{\log} = 1000 \cdot 80 \text{ s} = 80000 \text{ s} \approx 22 \text{ h}$
- $T_{\log} = 1000 \cdot 3600 \text{ s} = 3600000 \text{ s} \approx 41 \text{ d}$

Reset tous enregistrements



Navigation



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

Sélection

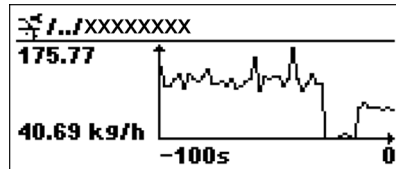
- Annuler
- Effacer données

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 $\oplus$ et $\ominus$.

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.

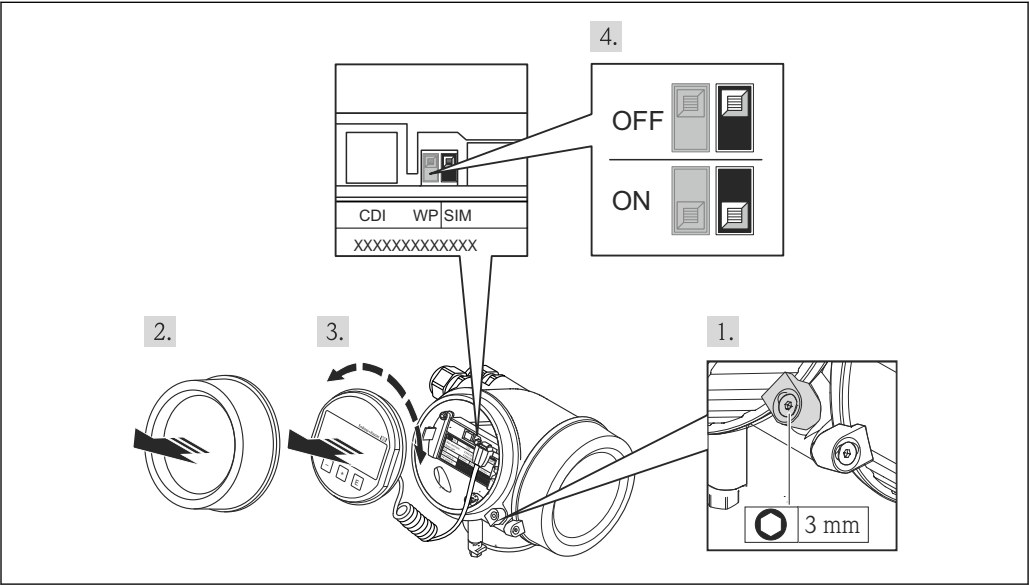
Conditions pouvant être simulées

Condition à simuler	Paramètres associés
Valeur spécifique d'une variable de process	■ Affectation simulation grandeur mesure (→ 195) ■ Valeur variable mesurée (→ 195)
Etat spécifique de la sortie de commutation	■ Simulation sortie commutation (→ 195) ■ Etat de commutation (→ 195)
Présence d'une alarme	Simulation alarme appareil (→ 196)

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.

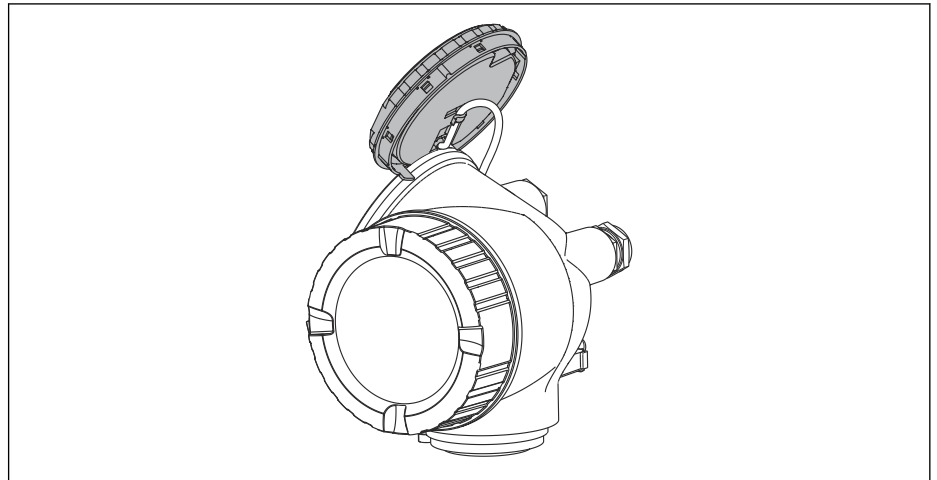
La sortie de commutation peut toujours être simulée, quelle que soit la position du commutateur SIM.



A0025882

- 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	→	 195
Valeur variable mesurée	→	 195
Simulation sortie commutation	→	 195
Etat de commutation	→	 195
Simulation alarme appareil	→	 196

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 ■ Niveau linéarisé
Information supplémentaire	■ La valeur de la grandeur à simuler est définie dans le paramètre Valeur variable mesurée (→  195). ■ Si Affectation simulation grandeur mesure ≠ Arrêt, la simulation est active. Une simulation active est indiquée par un message de diagnostic de la catégorie <i>Contrôle de fonctionnement (C)</i>.

Valeur variable mesurée

Navigation	  Expert → Diagnostic → Simulation → Valeur var. mes.
Prérequis	Affectation simulation grandeur mesure (→  195) ≠ 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

Etat de commutation

Navigation	  Expert → Diagnostic → Simulation → Etat commut.
Prérequis	Simulation sortie commutation (→  195) = 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	Select a diagnostic event for the simulation process that is activated.
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 (#14)

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.

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

SD01871F

Navigation



Diagnostic → Heartbeat

Index

A

Accès en écriture	51
Accès en lecture	51
Accessoires	
Composants système	120
Spécifiques à l'appareil	113
Spécifiques à la communication	120
Spécifiques au service	120
Activer la simulation	192
Activer tableau (Paramètre)	159
Administration (Sous-menu)	177
Affectation simulation grandeur mesure (Paramètre)	
.....	195
Affectation sortie état (Paramètre)	163
Affecter état (Paramètre)	163
Affecter niveau diagnostic (Paramètre)	164
Affecter seuil (Paramètre)	164
Affecter voie 1 ... 4 (Paramètre)	189
Affichage (Sous-menu)	168
Affichage contraste (Paramètre)	173
Affichage de la courbe écho	63
Affichage intervalle (Paramètre)	170
Affichage valeur 1 (Paramètre)	170
Affichage voie 1 ... 4 (Sous-menu)	191
Afficheur FHX50	47
Afficheur local	46
voir En cas de panne	
voir Message de diagnostic	
Amortissement affichage (Paramètre)	171
Analog input 1 ... 5 (Sous-menu)	142, 187
Assistant	
Définir code d'accès	179
Suppression	141

B

Block tag (Paramètre)	142, 187
Boîtier	
Construction	17
Rotation	35
Boîtier de l'électronique	
Construction	17
Boîtier du transmetteur	
Rotation	35

C

Caractère de séparation (Paramètre)	172
Channel (Paramètre)	142, 187
Code commande (Paramètre)	185
Code d'accès	51
Entrée erronée	51
Commutateur de verrouillage	52
Commutateur DIP	
voir Commutateur de verrouillage	
Commutateur SIM	192
Comparaison résultats (Paramètre)	175
Composants système	120

Concept de réparation	111
Conditions avancées du process (Paramètre)	147
Configuration	
Gestion de la configuration d'appareil	83
Configuration (Menu)	133
Configuration à distance	47
Configuration d'une mesure de niveau	79, 88
Configuration étendue (Sous-menu)	144
Confirmation distance (Paramètre)	137, 141
Confirmer le code d'accès (Paramètre)	179
Conseils de sécurité (XA)	13
Consignes de sécurité	
fondamentales	11
Correction du niveau (Paramètre)	148

D

Déclaration de conformité	12
Définir code d'accès (Assistant)	179
Définir code d'accès (Paramètre)	177, 179
Définition du code d'accès	51
Démarrage test appareil (Paramètre)	197
Dernier diagnostic (Paramètre)	180
Dernier test (Paramètre)	197
Dernière sauvegarde (Paramètre)	174
Désactiver la simulation	192
Désignation du point de mesure (Paramètre)	184
Diagnostic	
Symboles	101
Diagnostic (Menu)	180
Diagnostic 1 (Paramètre)	182
Diagnostic actuel (Paramètre)	180
Diamètre (Paramètre)	156
Distance (Paramètre)	136, 141, 186
Distance de blocage (Paramètre)	148, 161
Distance du point zéro (Paramètre)	135
Document	
Fonction	6
Domaine d'application	11
Risques résiduels	11
Droits d'accès aux paramètres	
Accès en écriture	51
Accès en lecture	51
Droits d'accès via afficheur (Paramètre)	144
Droits d'accès via logiciel (Paramètre)	144

E

Éléments de configuration	
Message de diagnostic	102
Enregistrement des valeurs mesurées (Sous-menu) .	189
Enregistrement suppression (Paramètre)	139, 141
Entrer code d'accès (Paramètre)	145
État de commutation (Paramètre)	167, 195
État sauvegarde (Paramètre)	175
État verrouillage (Paramètre)	144
Événement de diagnostic	102
dans l'outil de configuration	104

Événements de diagnostic	101
Exigences imposées au personnel	11

F

FHX50	47
Filtrer le journal des événements	108
Fin suppression (Paramètre)	139, 141
Fonction du document	6
Format d'affichage (Paramètre)	168
Format numérique (Paramètre)	172

G

Gestion de la configuration d'appareil	83, 89
Gestion données (Paramètre)	174

H

Hauteur cuve/silo (Paramètre)	149
Hauteur intermédiaire (Paramètre)	156
Heartbeat (Sous-menu)	199
Historique des événements	107
HistoROM (explication)	89
Horodatage (Paramètre)	180, 181, 182

I

Information appareil (Sous-menu)	184
interface service (CDI)	48
Intervalle de mémorisation (Paramètre)	189

J

Journal d'événements (Sous-menu)	183
--	-----

L

Language (Paramètre)	168
Ligne d'en-tête (Paramètre)	171
Linéarisation (Sous-menu)	151, 152, 153
Liste de diagnostic	105
Liste de diagnostic (Sous-menu)	182
Liste des événements	107
Liste événements (Sous-menu)	183

M

Maintenance	110
Marquage CE	12
Marques déposées	10
Masque de saisie	60
Menu	
Configuration	133
Diagnostic	180
Menu contextuel	62
Menu décimales (Paramètre)	172
Message de diagnostic	101
Mesures correctives	
Appeler	103
Fermer	103
Mise au rebut	112
Mode défaut (Paramètre)	166
Mode tableau (Paramètre)	157
Module d'affichage	56
Module de commande	56

N

Nettoyage	110
Nettoyage extérieur	110
Niveau (Paramètre)	136, 158
Niveau (Sous-menu)	146
Niveau d'événement	
Explication	101
Symboles	101
Niveau linéarisé (Paramètre)	155, 186
Nom d'appareil (Paramètre)	185
Nombre décimales 1 (Paramètre)	170
Numéro de série (Paramètre)	184
Numéro tableau (Paramètre)	158

O

Options filtre (Paramètre)	183
----------------------------------	-----

P

Parafoudre	
Généralités	42
Pièces de rechange	112
Plaque signalétique	112
Plage de mesure (Paramètre)	135
Préparation enregistrement map (Paramètre)	142
Process Value Filter Time (Paramètre)	143
Produits mesurés	11
Propriété produit (Paramètre)	146
Protection en écriture	
Via code d'accès	51
Via commutateur de verrouillage	52
Protection en écriture du hardware	52

Q

Qualité signal (Paramètre)	137
----------------------------------	-----

R

Rampe perte écho (Paramètre)	161
Référence de commande 1 (Paramètre)	185
Réglage de la langue de programmation	78
Réglages	
Gestion de la configuration d'appareil	89
Langue de programmation	78
Réglages de sécurité (Sous-menu)	160
Remplacement d'un appareil	111
Reset appareil (Paramètre)	177
Reset tous enregistrements (Paramètre)	190
Résultat test appareil (Paramètre)	197
Retour de matériel	112
Rétroéclairage (Paramètre)	173
Rotation de l'afficheur	36

S

Sauvegarde de données vers l'afficheur (Sous-menu)	174
Sécurité de fonctionnement	12
Sécurité du produit	12
Sécurité du travail	12
Sélection de la langue	87
Seuil d'enclenchement (Paramètre)	164
Seuil de déclenchement (Paramètre)	166

Signal de niveau (Paramètre)	198
Signal sortie inversé (Paramètre)	167
Signaux d'état	57, 101
Simulation (Sous-menu)	194, 195
Simulation alarme appareil (Paramètre)	196
Simulation événement diagnostic (Paramètre)	196
Simulation sortie commutation (Paramètre)	195
Sortie commutation (Sous-menu)	163
Sortie perte écho (Paramètre)	160
Sous-menu	
Administration	177
Affichage	168
Affichage voie 1 ... 4	191
Analog input 1 ... 5	142, 187
Configuration étendue	144
Enregistrement des valeurs mesurées	189
Heartbeat	199
Information appareil	184
Journal d'événements	183
Linéarisation	151, 152, 153
Liste de diagnostic	182
Liste des événements	107
Liste événements	183
Niveau	146
Réglages de sécurité	160
Sauvegarde de données vers l'afficheur	174
Simulation	194, 195
Sortie commutation	163
Test appareil	197
Valeur mesurée	186
Status (Paramètre)	188
Suppression (Assistant)	141
Suppression actuelle (Paramètre)	139
Suppression des défauts	99
Symboles	
Dans l'éditeur alphanumérique	60
Pour la correction	60
Symboles d'affichage pour l'état de verrouillage	57
Symboles d'affichage pour les sous-menus	57
Symboles de la valeur mesurée	58

T

Température électronique (Paramètre)	187
Temporisation à l'enclenchement (Paramètre)	166
Temporisation au déclenchement (Paramètre)	166
Temps de fct depuis redémarrage (Paramètre)	181
Temps de fonctionnement (Paramètre)	174, 181
Tension aux bornes 1 (Paramètre)	187
Test appareil (Sous-menu)	197
Texte de l'événement	102
Texte libre (Paramètre)	155
Texte ligne d'en-tête (Paramètre)	171
Tourner l'afficheur	35
Transmetteur	
Rotation de l'afficheur	36
Tourner l'afficheur	35
Type de cuve/silo (Paramètre)	133
Type de linéarisation (Paramètre)	153
Type de produit (Paramètre)	146

U

Unité après linéarisation (Paramètre)	154
Unité de longueur (Paramètre)	133
Unité du niveau (Paramètre)	147
Units index (Paramètre)	188
Utilisation conforme	11

V

Valeur client (Paramètre)	159
Valeur maximale (Paramètre)	156
Valeur mesurée (Sous-menu)	186
Valeur perte écho (Paramètre)	160
Valeur variable mesurée (Paramètre)	195
Value (Paramètre)	188
Verrouillage des touches	
Désactivation	55
Mise sous tension	55
Version logiciel (Paramètre)	184
Vitesse remplissage solide max (Paramètre)	133
Vitesse vidange solide max (Paramètre)	134

W

W@M Device Viewer	112
-----------------------------	-----



www.addresses.endress.com
