01.03.zz (Firmware de l'appareil)

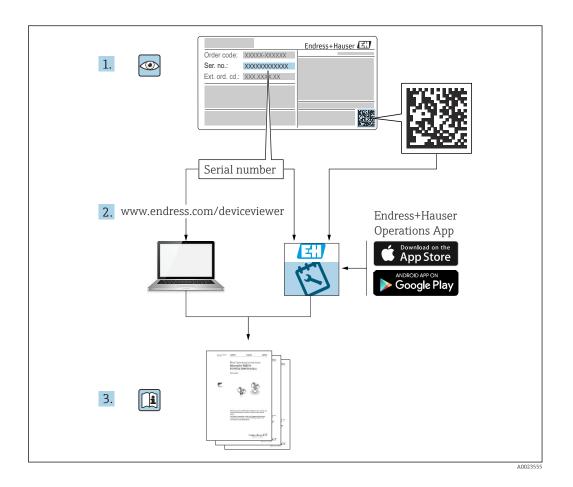
Manuel de mise en service Levelflex FMP51, FMP52, FMP54 HART

Radar de niveau filoguidé









Sommaire

1	Informations importantes			emarques concernant la charge	
	concernant le document 6			nécanique de la sonde apacité de charge latérale	23
1.1 1.2	But du présent document 6 Symboles		(r	résistance à la flexion) des sondes oaxiales	24
	1.2.1 Symboles d'avertissement 6 1.2.2 Symboles électriques 6		p:	nformations concernant le raccord rocess	
	1.2.3 Symboles d'outils 6			Montage de brides plaquées	27
	1.2.4 Symboles pour certains types			ixation de la sonde	28 32
1.3	d'information et graphiques	6.2		ituations de montage spéciales de l'appareil de mesure	эд 44
1.7	1.3.1 Information technique (TI) 8	0.2		iste d'outils	44
	1.3.2 Instructions condensées (KA) 8			Montage de la sonde à tige FMP54	45
	1.3.3 Conseils de sécurité (XA) 8		6.2.3 R	accourcissement de la sonde	45
	1.3.4 Manuel de sécurité fonctionnelle			MP54 avec compensation de la	
1 /	(FY) 8			hase gazeuse : monter la tige de	, 0
1.4 1.5	Termes et abréviations			onde	48 49
			6.2.6 N	Montage de la version "Capteur, éparé"	
2	Consignes de sécurité			otation du boîtier de transmetteur	
	fondamentales			otation de l'afficheur	
2.1 2.2	Exigences imposées au personnel	6.3	Contrôle o	du montage	54
2.3	Sécurité du travail	7	Raccord	lement électrique	55
2.4	Sécurité de fonctionnement	7.1		relatives au raccordement	
2.5	Sécurité du produit			Affectation des bornes	
	2.5.1 Marquage CE			pécification de câble	
	2.5.2 domormice Eric			onnexion d'appareil	
3	Description du produit 14			ension d'alimentation arafoudre	
3.1	Construction du produit	7.2		nent de l'appareil	
	3.1.1 Levelflex FMP51/FMP52/FMP54/		7.2.1 0	uverture du couvercle	
	FMP55 14			accordement	
	3.1.2 Boîtier de l'électronique 15		7.2.4 F	ornes à ressort enfichables ermeture du couvercle du	
4	Réception des marchandises et	7.3		ompartiment de raccordement du raccordement	
	identification des produits 16	7.5	Controle	au factoracinent	07
4.1	Réception des marchandises 16	8	Méthod	les de configuration	68
4.2	Identification du produit	8.1			68
	4.2.1 Plaque signalétique 17			onfiguration sur site	68
_				onfiguration via l'afficheur déporté	
5	Stockage, transport 18			HX50	69
5.1	Température de stockage			onfiguration via technologie sans fil luetooth®	70
5.2	Transport du produit jusqu'au point de mesure			onfiguration à distance	70 71
	mesure	8.2		et principe de fonctionnement du	, 1
6	Montago 10			configuration	72
	Montage		8.2.1 S	tructure du menu de configuration	
6.1	Conditions de montage			ôles utilisateur et leurs droits	7,
	6.1.1 Position de montage appropriée 19 6.1.2 Montage dans des conditions confinées 21			'accès	

8.3	Module d'affichage et de configuration 80	13	Diagnostic et suppression des	
	8.3.1 Affichage 80 8.3.2 Éléments de configuration 83		défauts	103
	8.3.3 Entrer des chiffres et du texte 84	13.1	Suppression des défauts générale	103
	8.3.4 Ouverture du menu contextuel 85		13.1.1 Erreurs générales	103
	8.3.5 Affichage de la courbe enveloppe sur		13.1.2 Erreur - opération SmartBlue	
	le module d'affichage et de		13.1.3 Erreurs de paramétrage	
	configuration 87	13.2	Informations de diagnostic sur l'afficheur	
			local	108
9	Intégration système via le protocole		13.2.1 Message de diagnostic	. 108
	HART 88		13.2.2 Consultation des mesures	110
0.1		12.2	correctives	110
9.1	Aperçu des fichiers de description de	13.3	Evénement de diagnostic dans l'outil de configuration	. 111
9.2	l'appareil (DD)	13.4	Liste de diagnostic	
7.4	mesurées	13.5	Liste des événements de diagnostic	113
	incources	13.6	Logbook des événements	
10	Mise en service via SmartBlue		13.6.1 Historique des événements	115
10			13.6.2 Filtrer le journal des événements	
	(app) 89		13.6.3 Aperçu des événements	
10.1	Conditions préalables 89		d'information	116
10.2	Appli SmartBlue 89	13.7	Historique du firmware	117
10.3	Affichage de la courbe enveloppe dans			
	SmartBlue	14	Maintenance	118
		14.1	Nettoyage extérieur	118
11	Mise en service au moyen de	14.2	Instructions de nettoyage générales	
	l'assistant de mise en service 91			
		15	Réparation	119
12	Mise en service via le menu de	15.1	Informations générales	119
			15.1.1 Concept de réparation	
	5		15.1.2 Réparation des appareils certifiés Ex	119
12.1	Contrôle de fonctionnement		15.1.3 Remplacement des modules	
12.2	Réglage de la langue d'interface		électroniques	119
12.3 12.4	Vérification de la distance de référence 92 Configuration de la mesure de niveau 94	15.0	15.1.4 Remplacement d'un appareil	
12.5	Configuration de la mesure d'interface 94	15.2	Pièces de rechange	
12.6	Enregistrement de la courbe enveloppe de	15.3	Retour de matériel	
12.0	référence	15.4	Mise au lebut	120
12.7	Configuration de l'afficheur local 99	16	Aggagainag	121
	12.7.1 Réglage par défaut de l'afficheur local	16	Accessoires	121
	pour la mesure de niveau 99	16.1	Accessoires spécifiques à l'appareil	
	12.7.2 Réglage par défaut de l'afficheur local		16.1.1 Capot de protection climatique	. 121
	pour la mesure d'interface 99		16.1.2 Support de montage pour le boîtier	100
10.0	12.7.3 Configuration de l'afficheur local 99		de l'électronique	122
12.8	Configuration des sorties courant 100		centrage	123
	12.8.1 Réglage par défaut des sorties		16.1.4 Kit de montage, isolé	
	courant pour la mesure de niveau 100 12.8.2 Réglage par défaut des sorties		16.1.5 Étoile de centrage	
	courant pour la mesure d'interface 100		16.1.6 Poids de centrage	128
	12.8.3 Configuration des sorties courant 100		16.1.7 Afficheur séparé FHX50	129
12.9	Gestion de la configuration		16.1.8 Protection contre les surtensions	130
	Protection des réglages contre un accès non		16.1.9 Module Bluetooth BT10 pour les	
	autorisé		appareils HART	
		16.2	Accessoires spécifiques à la communication .	132
		16.3	Accessoires spécifiques au service	
		16.4	Composants système	134

17	Menu	de configuration	135
17.1	Aperçu	du menu de configuration	
		Blue)	135
17.2	Aperçu	du menu de configuration (module	
		age)	141
17.3	Aperçu	du menu de configuration (outil de	
	configu	ration)	149
17.4	Menu "(Configuration"	157
	17.4.1	Assistant "Suppression"	170
	17.4.2	Sous-menu "Configuration étendue".	171
17.5	Menu "l	Diagnostic"	226
	17.5.1	Sous-menu "Liste de diagnostic"	228
	17.5.2	Sous-menu "Journal d'événements"	229
	17.5.3	Sous-menu "Information appareil"	230
	17.5.4	Sous-menu "Valeur mesurée"	233
	17.5.5	Sous-menu "Enregistrement des	
		valeurs mesurées"	237
	17.5.6	Sous-menu "Simulation"	240
	17.5.7	Sous-menu "Test appareil"	245
	17.5.8	Sous-menu "Heartbeat"	247
Inde	x		248

1 Informations importantes concernant le document

1.1 But du présent document

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

1.2 Symboles

1.2.1 Symboles d'avertissement

⚠ DANGER

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

A AVERTISSEMENT

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

ATTENTION

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

AVIS

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

1.2.2 Symboles électriques



Courant alternatif



Courant continu et alternatif



Courant continu



Prise de terre

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

Terre de protection (PE)

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

Les bornes de terre se trouvent à l'intérieur et à l'extérieur de l'appareil :

- Borne de terre intérieure : la terre de protection est raccordée au réseau électrique.
- Borne de terre extérieure : l'appareil est raccordé au système de mise à la terre de l'installation.

1.2.3 Symboles d'outils



Tournevis cruciforme

6



Tournevis plat



Tournevis Torx



Clé à six pans



Clé à fourche

1.2.4 Symboles pour certains types d'information et graphiques

Autorisé

Procédures, processus ou actions autorisés

✓ ✓ À préférer

Procédures, processus ou actions à privilégier

Procédures, processus ou actions interdits

F Conseil

Indique des informations complémentaires



Renvoi à la documentation



Renvoi au schéma



Remarque ou étape individuelle à respecter

1., 2., 3.

Série d'étapes



Résultat d'une étape



Contrôle visuel



Configuration via l'outil de configuration



Paramètre protégé en écriture

1, 2, 3, ...

Repères

A, B, C ...

Vues

▲ → **■** Consignes de sécurité

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

Résistance thermique du câble de raccordement

Indique la valeur minimale de résistance thermique des câbles de raccordement

1.3 Documentation

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



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

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

1.3.1 Information technique (TI)

Aide à la planification

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

1.3.2 Instructions condensées (KA)

Prise en main rapide

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

1.3.3 Conseils de sécurité (XA)

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



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

1.3.4 Manuel de sécurité fonctionnelle (FY)

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



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

1.4 Termes et abréviations

BA

Type de document "Manuel de mise en service"

KA

Type de document "Manuel d'instructions condensées"

\mathbf{T}

Type de document "Information technique"

SE

Type de document "Documentation spéciale"

ΧA

Type de document "Conseils de sécurité"

PN

Pression nominale

MWP

Pression maximale de service

La MWP est indiquée sur la plaque signalétique.

ToF

Time of Flight

FieldCare

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

DeviceCare

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

DTM

Device Type Manager

DD

Description de l'appareil pour le protocole de communication HART

ε_r (valeur CD)

Coefficient diélectrique relatif

API

Automate programmable industriel (API)

CDI

Common Data Interface

Outil de configuration

Le terme "outil de configuration" est utilisé en lieu et place du logiciel d'exploitation suivant :

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

DΒ

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

API

Automate programmable industriel (API)

CDI

Common Data Interface

PFS

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

1.5 Marques déposées

HART®

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

Bluetooth®

La marque et les logos *Bluetooth*® sont la propriété de Bluetooth SIG, Inc. et toute utilisation de ces marques par Endress+Hauser fait l'objet d'une licence. Les autres marques déposées et marques commerciales appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

Apple[®]

Apple, le logo Apple, iPhone et iPod touch sont des marques déposées par Apple Inc., enregistrées aux États-Unis et dans d'autres pays. App Store est une marque de service d'Apple Inc.

Android®

Android, Google Play et le logo Google Play sont des marques déposées par Google Inc.

KALREZ®, VITON®

Margues déposées par DuPont Performance Elastomers L.L.C., Wilmington, USA

TEFLON®

Marque déposée par la société E.I. DuPont de Nemours & Co., Wilmington, USA

TRI-CLAMP®

Marque déposée par Ladish & Co., Inc., Kenosha, USA

NORD-LOCK®

Marque déposée par Nord-Lock International AB

FISHER®

Marque déposée par Fisher Controls International LLC, Marshalltown, USA

MASONEILAN®

Marque déposée par Dresser, Inc., Addison, USA

2 Consignes de sécurité fondamentales

2.1 Exigences imposées au personnel

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

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

Le personnel d'exploitation doit remplir les conditions suivantes :

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

2.2 Utilisation conforme

Domaine d'application et produits mesurés

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

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

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

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

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

Utilisation incorrecte

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

Clarification des cas limites :

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

Risques résiduels

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

Risque de brûlure en cas de contact avec les surfaces!

► En cas de températures moyennes élevées, assurer une protection contre le contact pour éviter les brûlures.

2.3 Sécurité du travail

Lors des travaux sur et avec l'appareil :

▶ Porter l'équipement de protection exigé par les réglementations nationales en vigueur.

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

► Lors de la séparation des différentes parties de la tige de sonde, porter un équipement de protection adapté au produit.

2.4 Sécurité de fonctionnement

Risque de blessure!

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

Transformations de l'appareil

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

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

Réparation

Assurer la sécurité et la fiabilité opérationnelles continues :

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

Zone explosible

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

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

2.5 Sécurité du produit

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

AVIS

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

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

2.5.1 Marquage CE

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

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

2.5.2 Conformité EAC

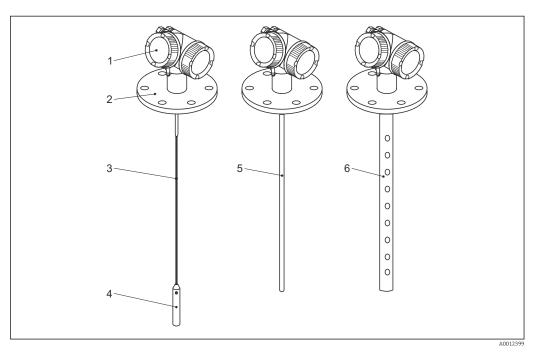
L'ensemble de mesure satisfait aux exigences légales des directives EAC en vigueur. Cellesci sont listées dans la déclaration de conformité EAC correspondante avec les normes appliquées.

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

Description du produit 3

3.1 Construction du produit

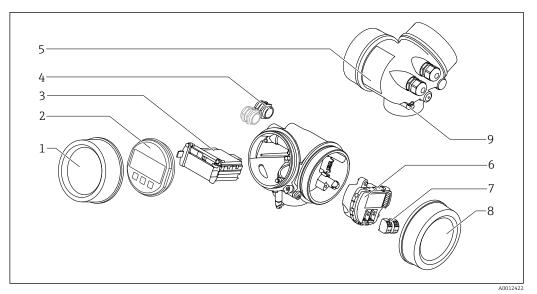
Levelflex FMP51/FMP52/FMP54/FMP55 3.1.1



₽ 1 Construction du Levelflex

- 1
- Boîtier de l'électronique Raccord process (ici à titre d'exemple : bride)
- 3 Sonde à câble
- Contrepoids de la sonde
- Sonde à tige
- Sonde coaxiale

3.1.2 Boîtier de l'électronique



₽ 2 Construction du boîtier de l'électronique

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

4 Réception des marchandises et identification des produits

4.1 Réception des marchandises

Vérifier les points suivants lors de la réception des marchandises :

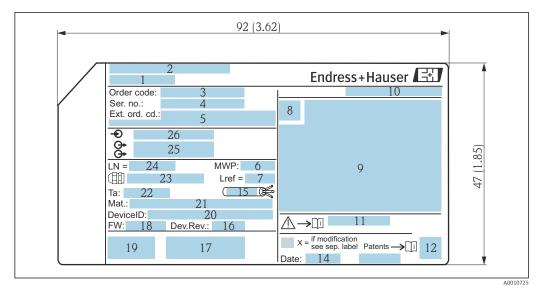
- Les références de commande sur le bordereau de livraison et sur l'autocollant du produit sont-elles identiques ?
- Toutes les marchandises sont-elles intactes ?
- Les indications de la plaque signalétique correspondent-elles aux informations de commande figurant sur le bordereau de livraison ?
- Le cas échéant (voir plaque signalétique) : Les Conseils de sécurité (XA) sont-ils disponibles ?
- $brack {
 m I}$ Si l'une de ces conditions n'est pas remplie, contacter Endress+Hauser.

4.2 Identification du produit

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

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

4.2.1 Plaque signalétique



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

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

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

5 Stockage, transport

5.1 Température de stockage

- Température de stockage autorisée : -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
- Utiliser l'emballage d'origine.
- Option pour FMP51 et FMP54 : −50 ... +80 °C (−58 ... +176 °F)
 Cette gamme s'applique si l'option JN "Température ambiante transmetteur"
 −50 °C (−58 °F) a été sélectionnée dans la caractéristique de commande 580 "Test, certificat". Si la température est en permanence sous −40 °C (−40 °F), on peut s'attendre à des taux de défaillance plus élevés.

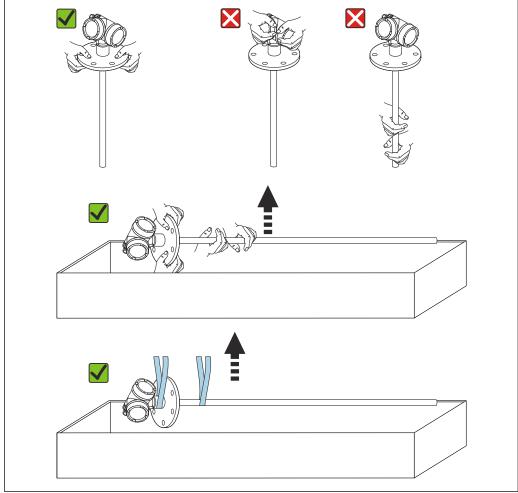
5.2 Transport du produit jusqu'au point de mesure

A AVERTISSEMENT

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

Risque de blessures!

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

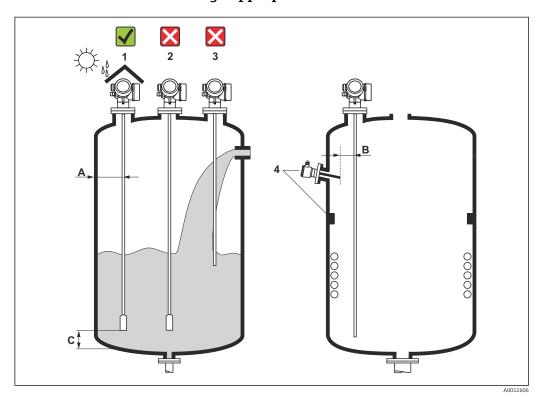


A0013920

6 Montage

6.1 Conditions de montage

6.1.1 Position de montage appropriée



 \blacksquare 4 Conditions de montage pour le Levelflex

Espacement requis lors du montage

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

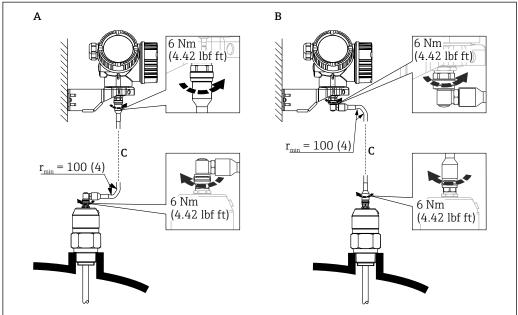
Conditions supplémentaires

- Lorsque l'appareil est monté en extérieur, il peut être protégé contre les intempéries au moyen d'un capot de protection climatique (1).
- Dans les cuves métalliques, il est préférable de ne pas monter la sonde au milieu (2), car cela augmente les échos parasites.
 S'il n'est pas possible d'éviter de monter la sonde au milieu, il est impératif d'effectuer une suppression des échos parasites (mapping) après la mise en service.
- Ne pas monter la sonde dans la veine de remplissage (3).
- Éviter que la sonde à câble ne se plie pendant le montage ou pendant son fonctionnement (p. ex. sous l'effet d'un mouvement du produit contre la paroi du silo) en choisissant un emplacement de montage approprié.
- Dans le cas des sondes à câble en suspension libre (extrémité de la sonde non fixée au fond), la distance entre le câble de la sonde et les éléments internes, qui peut changer sous l'effet des mouvements du produit, ne doit jamais être inférieure à 300 mm (12 in). Un contact occasionnel entre le contrepoids de la sonde et le cône de la cuve n'a toutefois aucune influence sur la mesure tant que la constante diélectrique est d'au moins CD = 1,8.
- Si le boîtier de l'électronique est monté dans un renfoncement (p. ex. dans une dalle de toit en béton), il faut laisser une distance minimum de 100 mm (4 in) entre le couvercle du compartiment de raccordement/compartiment de l'électronique et la paroi. Sinon le compartiment de raccordement/compartiment de l'électronique ne sera plus accessible après le montage.

6.1.2 Montage dans des conditions confinées

Montage avec sonde séparée

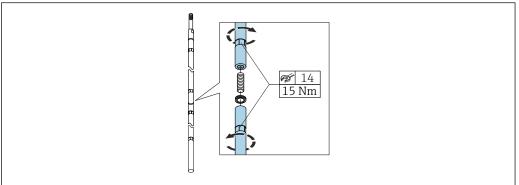
La version d'appareil avec sonde séparée convient aux espaces de montage réduits. Dans ce cas, le boîtier de l'électronique est monté à un autre emplacement que la sonde.



Δ001479

- A Connecteur coudé sur la sonde
- B Connecteur coudé sur le boîtier de l'électronique
- C Longueur du câble de raccordement selon la commande
- Structure du produit, caractéristique 600 "Construction de la sonde" :
 - Version MB "Capteur séparé, câble 3 m"
 - Version MC "Capteur séparé, câble 6 m"
 - Version MD "Capteur séparé, câble 9 m"
- Avec ces versions, le câble de raccordement est compris dans la livraison.
 Rayon de courbure minimum : 100 mm (4 inch)
- Avec ces versions, le support de montage pour le boîtier de l'électronique est compris dans la livraison. Possibilités de montage :
 - Montage au mur
- Montage sur colonne ou conduite DN32 à DN50 (1-1/4 à 2 inch)
- Le câble de raccordement est équipé d'un connecteur droit et d'un connecteur coudé à 90°. Selon les conditions du site, le connecteur coudé peut être raccordé à la sonde ou au boîtier de l'électronique.
- La sonde, l'électronique et le câble de raccordement sont compatibles entre eux et portent un numéro de série commun. Seuls des composants ayant le même numéro de série peuvent être raccordés entre eux.

Sondes séparables



A0021647

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

- Longueur de sonde max. 10 m (394 in)
- Capacité de charge latérale max. 30 Nm
- Les sondes peuvent être séparées en plusieurs endroits, les différentes parties présentant les longueurs suivantes :
 - 500 mm (20 in)
 - 1000 mm (40 in)

La jointure entre chaque segment de la tige est assurée par les rondelles Nord-Lock fournies. Installer les rondelles collées par paires, surface d'attaque sur surface d'attaque.

22

6.1.3 Remarques concernant la charge mécanique de la sonde

Capacité de charge de traction des câbles de sonde

FMP51

Câble 4 mm (1/6") 316

5 kN

Câble 4 mm (1/6") Alloy C

5 kN

Câble 4 mm (1/6") PFA>316L

1 kN

FMP52

Câble 4 mm (1/6") PFA>316

2 kN

FMP54

Câble 4 mm (1/6") 316

10 kN

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

FMP51

Tige 8 mm (1/3") 316L

10 Nm

Tige 12 mm (1/2") 316L

30 Nm

Tige 12 mm (1/2") AlloyC

30 Nm

Tige 16 mm (0,63") 316L séparable

30 Nm

FMP52

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

30 Nm

FMP54

Tige 16 mm (0,63") 316L

30 Nm

Tige 16 mm (0,63") 316L séparable

30 Nm

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

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

 $M = c_w \times \rho/2 \times v^2 \times d \times L \times (L_N - 0.5 \times L)$

Avec:

cw: coefficient de frottement

ρ [kg/m³] : densité du produit

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

d [m] : diamètre de la tige de sonde

L [m]: niveau

LN [m]: longueur de sonde

Exemple de calcul

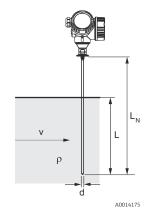
Coefficient de frottement $c_w \quad 0.9$ (en supposant un écoulement turbulent –

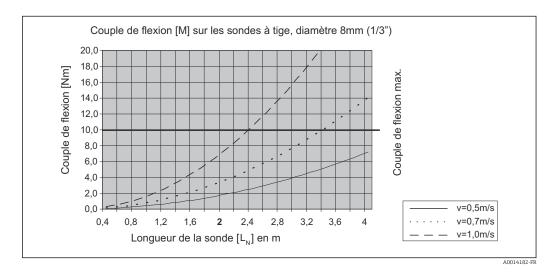
nombre de Reynolds élevé)

Masse volumique ρ [kg/m³] 1 000 (p. ex. l'eau)

Diamètre de la sonde d [m] 0,008

 $L = L_N$ (conditions défavorables)





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

FMP51

Ø de sonde 21,3 mm 316L 60 Nm

Ø de sonde 42,4 mm 316L 300 Nm

Ø de sonde 42,4 mmAlloyC 300 Nm

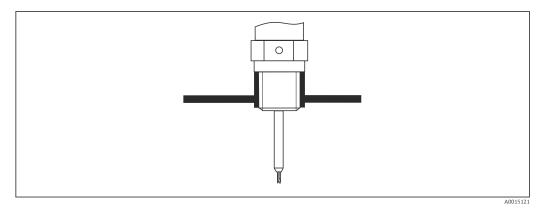
FMP54

Ø de sonde 42,4 mm 316L 300 Nm

6.1.5 Informations concernant le raccord process

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

Raccord fileté



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

Ioint

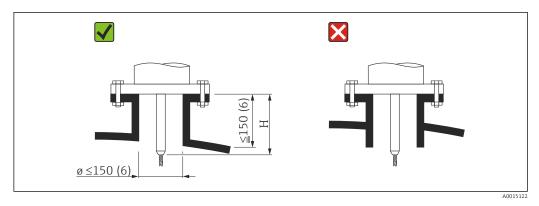
Le raccord fileté et la forme du joint sont conformes à DIN 3852 partie 2, bouchon fileté forme A.

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

- Pour le raccord fileté G3/4" : selon DIN 7603 avec dimensions 27 mm × 32 mm
- Pour le raccord fileté G1/-1/2" : selon DIN 7603 avec dimensions 48 mm × 55 mm

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

Montage sur piquage



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

 Diamètre de piquage admissible : ≤ 150 mm (6 in) Dans le cas de plus grands diamètres, la capacité de mesure dans la zone proche peut être réduite.

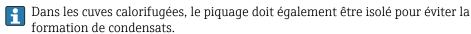
Pour les piquages de grande taille, voir la section "Montage sur piquages ≥ DN300"

Hauteur de piquage admissible : ≤ 150 mm (6 in)

Dans le cas de plus grandes hauteurs, la capacité de mesure dans la zone proche peut être réduite.

Des hauteurs de piquage plus grandes sont possibles dans des cas particuliers (voir sections "Tige de centrage pour FMP51 et FMP52" et "Tige prolongatrice/dispositif de centrage HMP40 pour FMP54".

• L'extrémité du piquage doit être affleurante avec le toit de la cuve afin d'éviter les effets d'oscillations parasites.



Tige de centrage

Dans le cas des sondes à câble, il peut être nécessaire d'utiliser une version avec une tige de centrage, afin que le câble n'entre pas en contact avec la paroi du piquage pendant le process.

La longueur de la tige de centrage optionnelle détermine la hauteur maximale du piquage.

Tige prolongatrice/dispositif de centrage HMP40 pour FMP54

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



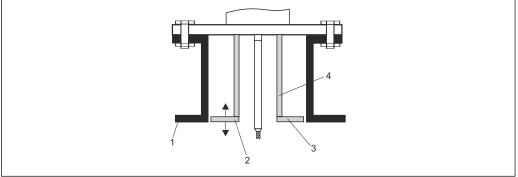
Cet accessoire se compose d'une tige prolongatrice correspondant à la hauteur du piquage, sur laquelle peut aussi être monté un disque de centrage en cas de piquages étroits et d'utilisation dans des solides en vrac.

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

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

Montage dans des piquages ≥ DN300

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



- Bord inférieur du piquage
- Placer approximativement en affleurement avec le bord inférieur du piquage (±50 mm)
- Plaque, Ø de piquage 300 mm (12 in) = Ø de plaque 280 mm (11 in); Ø de piquage \geq 400 mm (16 in) = Ø de plaque $\geq \geq 350 \text{ mm (14 in)}$
- Ø de conduite 150 ... 180 mm

6.1.6 Montage de brides plaquées

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

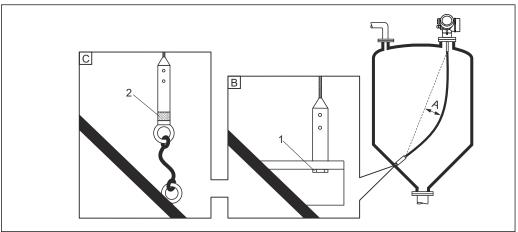
- Utiliser le même nombre de vis de bride que de trous dans la bride.
- Serrer les vis avec le couple de serrage requis (voir tableau).
- Resserrer les vis après 24 heures ou après le premier cycle de température.
- Le cas échéant, selon la pression et la température de process, contrôler et resserrer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

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

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

6.1.7 Fixation de la sonde

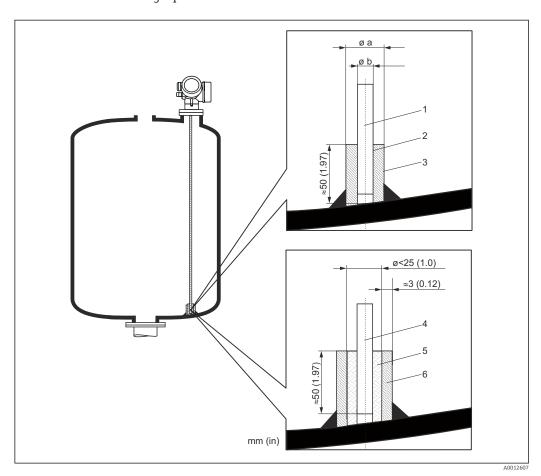
Fixation des sondes à câble



- A0012609
- A Fléchissement du câble : $\geq 10 \text{ mm/}(1 \text{ m de lonqueur de sonde}) [0.12 \text{ in/}(1 \text{ ft de longueur de sonde})]$
- B Fixation reliée à la terre de façon sûre
- C Extrémité de la sonde dotée d'une isolation fiable
- 1 Fixation dans le taraudage du contrepoids de la sonde
- 2 Kit de fixation isolé
- L'extrémité de la sonde à câble doit être fixée sous les conditions suivantes :
 Si la sonde devait autrement entrer temporairement en contact avec la paroi de la cuve, le cône, les accessoires/montants internes ou une autre partie de l'installation
- Un taraudage est fourni dans le contrepoids de la sonde pour fixer l'extrémité de la sonde :
 - Câble 4 mm (1/6"), 316 : M14
- Lorsqu'elle est fixée, l'extrémité de la sonde doit être soit mise à la terre de manière fiable, soit isolée de manière fiable. Utiliser un kit de fixation isolé s'il n'est pas possible de fixer la sonde avec une connexion isolée fiable.
- Si une fixation à la terre est utilisée, la recherche d'un écho positif à l'extrémité de la sonde doit être activée. Sinon la correction automatique de la longueur de sonde n'est pas possible.
 - Navigation : Expert \rightarrow Capteur \rightarrow Evaluation EOP \rightarrow Mode recherche EOP Réglage : option **EOP positive**
- Pour éviter une charge de traction extrêmement élevée (p. ex. par dilatation thermique) et le risque de rupture du câble, le câble ne doit pas être tendu. Fléchissement requis : ≥ 10 mm/(1 m de longueur de câble) [0.12 in/(1 ft de longueur de câble)].
 Tenir compte de la capacité de charge de traction des sondes à câble.

Fixation des sondes à tige

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



Unité de mesure mm (in)

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

Ø de sonde 8 mm (0,31 in)

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

Ø de sonde 12 mm (0,47 in)

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

Ø de sonde 16 mm (0,63 in)

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

AVIS

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

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

AVIS

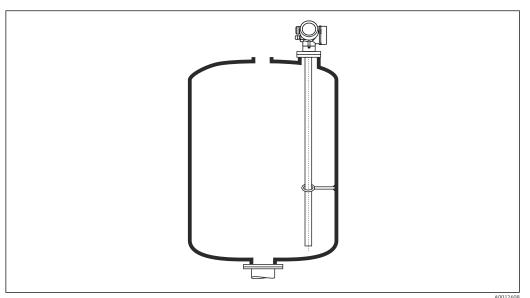
Le soudage peut endommager le module électronique principal.

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

30

Fixation des sondes coaxiales

Pour l'agrément WHG : un support est nécessaire pour des longueurs de sonde \geq 3 m (10 ft).



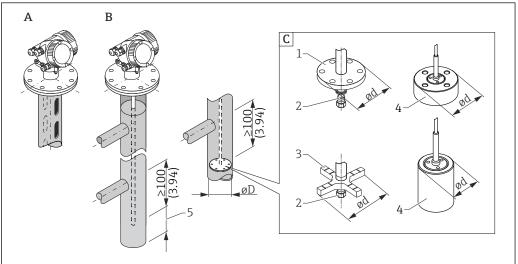
71001200

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

6.1.8 Situations de montage spéciales

Bypass et tubes de mesure

- L'utilisation de disques de centrage/étoiles/poids (disponibles comme accessoires) est recommandée dans les applications à bypass et tube de mesure.
- Étant donné que le signal de mesure pénètre dans de nombreux plastiques, le montage dans des bypass et des tubes de mesure en plastique peut aboutir à des résultats incorrects. Utiliser par conséquent un bypass ou un tube de mesure en métal.



A0039216

- 6 Unité de mesure : mm (in)
- A Montage dans un tube de mesure
- B Montage dans un bypass
- C Disque de centrage / étoile de centrage / poids de centrage
- 1 Disque de centrage métallique (316L) pour la mesure de niveau
- 2 Vis de fixation; couple: $25 \text{ Nm} \pm 5 \text{ Nm}$
- 3 Étoile de centrage non métallique (PEEK, PFA) recommandée pour la mesure d'interface
- 4 Poids de centrage métallique (316L) pour la mesure de niveau
- 5 Distance minimale entre l'extrémité de la sonde et le bord inférieur du bypass 10 mm (0,4 in)
- Diamètre de conduite : > 40 mm (1,6 in) (pour sondes à tige).
- Une sonde à tige peut être montée dans des conduites d'un diamètre max. de 150 mm (6 in). L'utilisation d'une sonde coaxiale est recommandée pour les diamètres de conduite plus élevés.
- Les sorties latérales, les trous, les fentes et les soudures avec une saillie maximale vers l'intérieur de 5 mm (0,2 in) n'influencent pas la mesure.
- Il ne doit pas y avoir de changements dans le diamètre de la conduite.
- La sonde doit être de 100 mm (4 in) plus longue que la sortie inférieure.

- Les sondes ne doivent pas toucher la paroi de la conduite au sein de la gamme de mesure. Soutenir ou amarrer la sonde si nécessaire. Toutes les sondes à câble sont préparées pour l'amarrage dans des cuves (contrepoids tenseur avec orifice d'ancrage).
- Si un disque de centrage métallique est monté à l'extrémité de la tige de sonde, le signal pour la détection de l'extrémité de la sonde est défini de manière fiable.
 Remarque: les étoiles de centrage non métalliques en PEEK ou en PFA sont recommandées pour les mesures d'interface. En cas d'utilisation de disques de centrage métalliques, il est important de veiller à ce que la phase inférieure recouvre à tout moment le disque de centrage. Si ce n'est pas le cas, des mesures d'interface incorrectes peuvent survenir.
- Les sondes coaxiales peuvent être utilisées sans aucune restriction, à condition que le diamètre de conduite permette leur installation.
- Pour les bypass avec formation de condensats (eau) et un produit ayant une faible constante diélectrique (p. ex. les hydrocarbures) :

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

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

Affectation du disque/de l'étoile/du poids de centrage au diamètre de conduite Disque de centrage métallique (316L)

pour la mesure de niveau

Disque de centrage de la tige (\emptyset d) 45 mm (1,77 in) pour diamètre de conduite (\emptyset D)

DN50/2" ... DN65/21/2"

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

pour diamètre de conduite (ØD) DN80/3" ... DN100/4"

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

pour diamètre de conduite (ØD) DN80/3" ... DN100/4"

Poids de centrage métallique (316L)

pour la mesure de niveau

Poids de centrage du câble (\emptyset d) 45 mm (1,77 in), h 60 mm (2,36 in) pour diamètre de conduite (\emptyset D)

DN50/2"

Poids de centrage du câble (\emptyset d) 75 mm (2,95 in), h 30 mm (1,81 in) pour diamètre de conduite (\emptyset D)

DN80/3"

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

pour diamètre de conduite (ØD)

DN100/4"

Étoile de centrage non métallique (PEEK)

Pour mesure de niveau et d'interface, température de service : $-60 \dots +250 \,^{\circ}\text{C} \, (-76 \dots 482 \,^{\circ}\text{F})$

Étoile de centrage de la tige (Ød) 48 ... 95 mm (1,89 ... 3,74 in)

pour diamètre de conduite (\emptyset D) \geq DN50/2"

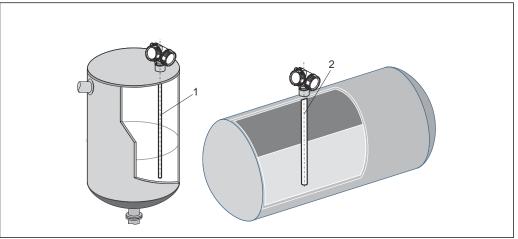
Étoile de centrage non métallique (PFA)

Étoile de centrage de la tige (Ød) 37 mm (1,46 in)

pour diamètre de conduite (\emptyset D) \geq 40 mm (1,57 in)

34

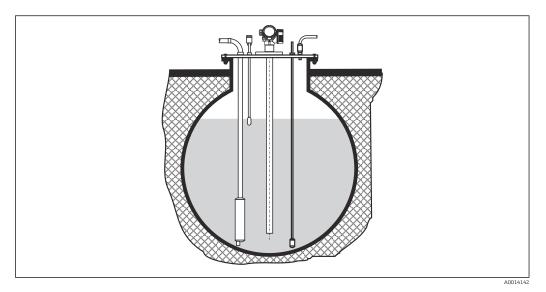
Cuves cylindriques horizontales et verticales



A0014141

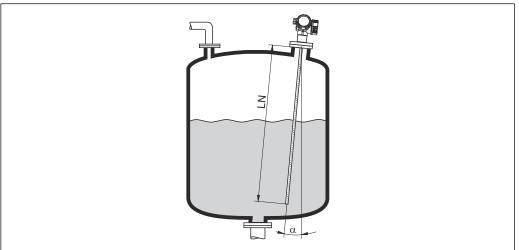
- 1 Sonde coaxiale
- N'importe quelle distance par rapport à la paroi, à condition d'éviter tout contact occasionnel.
- Utiliser une sonde coaxiale (1) en cas d'installation dans des cuves comprenant de nombreux éléments internes situés à proximité de la sonde.

Cuves enterrées



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

Montage incliné

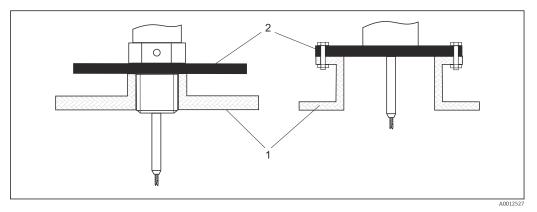


A0014145

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

 - α 5°: LN_{max.} 4 m (13,1 ft) α 10°: LN_{max.} 2 m (6,6 ft) α 30°: LN_{max.} 1 m (3,3 ft)

Cuves non métalliques



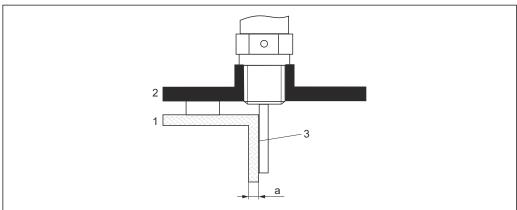
- 1 Cuve non métallique
- 2 Plaque métallique ou bride métallique

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

- Utiliser un appareil avec une bride métallique (taille minimale DN50/2").
- En alternative : au niveau du raccord process, monter une plaque métallique d'un diamètre d'au moins 200 mm (8 in) à angle droit par rapport à la sonde.
- Une surface métallique n'est pas requise au niveau du raccord process dans le cas de sondes coaxiales.

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

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



A001/(150

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

Exigences

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

Lors du montage de l'appareil, tenir compte des points suivants :

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

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

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

Compensation via le facteur de compensation de la phase gazeuse

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

i

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

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

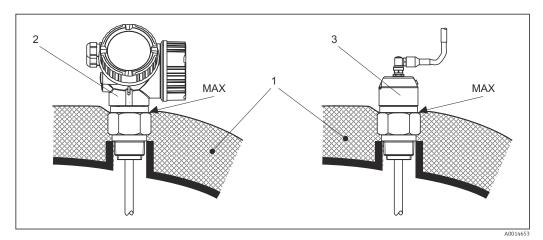
Compensation à l'aide des paramètres d'étalonnage

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

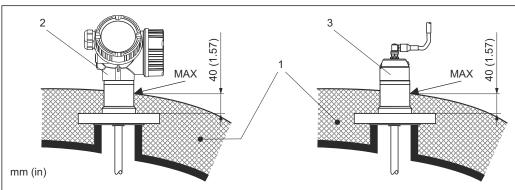
- L'appareil recherche l'écho de l'extrémité de la cuve sur la courbe différentielle. C'est pourquoi la valeur de la longueur de sonde mesurée dépend de la courbe de mapping. Pour obtenir une valeur plus précise, il est recommandé de déterminer manuellement la longueur de sonde mesurée à l'aide de la représentation de la courbe enveloppe dans FieldCare.
- 1. Paramètre Configuration → Distance du point zéro
 - → Augmenter la valeur du paramètre du facteur "(Longueur de sonde mesurée)/ (Longueur de sonde actuelle)".
- 2. Paramètre Configuration → Plage de mesure
 - → Augmenter la valeur du paramètre du facteur "(Longueur de sonde mesurée)/ (Longueur de sonde actuelle)".
- 3. Paramètre Configuration → Configuration étendue → Réglages sonde → Correction longueur de sonde → Confirmation longueur de sonde
 - ► Sélectionner l'option **Entrée manuelle**.
- 4. Paramètre Configuration → Configuration étendue → Réglages sonde → Correction longueur de sonde → Longueur de sonde actuelle
 - ► Entrer la longueur de sonde mesurée.

Cuve avec isolation thermique

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

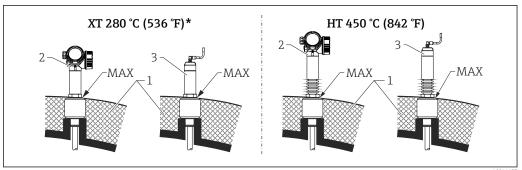


- 7 Raccord process avec filetage
- 1 Isolation de la cuve
- 2 Appareil compact
- 3 Capteur, séparé



- 8 Raccord process avec bride
- 1 Isolation de la cuve
- 2 Appareil compact
- 3 Capteur, séparé

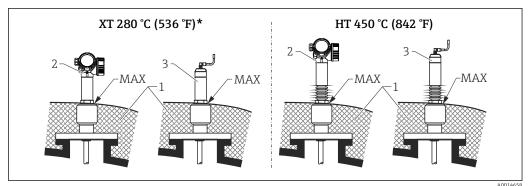
Endress+Hauser 41



 \blacksquare 9 Raccord process avec filetage - versions de capteur XT et HT

A001465

- 1 Isolation de la cuve
- 2 Appareil compact
- 3 Capteur, séparé
- * La version XT n'est pas recommandée pour la vapeur saturée au-delà de 200 °C (392 °F) ; la version HT doit être utilisée à la place



■ 10 Raccord process avec bride - versions de capteur XT et HT

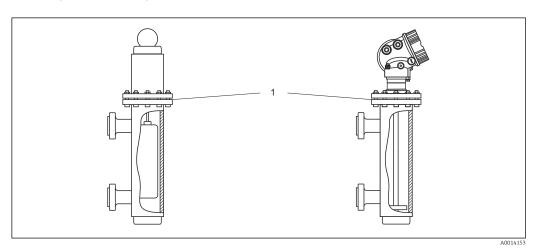
- 1 Isolation de la cuve
- 2 Appareil compact
- 3 Capteur, séparé
- * La version XT n'est pas recommandée pour la vapeur saturée au-delà de 200 ℃ (392 ℉) ; la version HT doit être utilisée à la place

Remplacement d'un système de displacer dans un boîtier de displacer existant

FMP51 et FMP54 sont une alternative parfaite à un système de displacer traditionnel dans un boîtier de displacer existant. Pour cela, des brides compatibles avec les boîtiers de displacer Fisher et Masoneilan sont disponibles (pour FMP51 : produit spécial ; pour FMP54 : caractéristique 100 de la structure du produit, options LNJ, LPJ, LQJ). Grâce à la configuration sur site par menus déroulants, la mise en service du Levelflex ne prend que quelques minutes. Le remplacement peut se faire même lorsque la cuve est partiellement pleine et ne requiert pas d'étalonnage humide.

Principaux avantages:

- Pas de parties mobiles, d'où un fonctionnement sans maintenance.
- Insensible aux influences du process comme la température, la densité, les turbulences et les vibrations.
- Les sondes à tige se raccourcissent et se remplacent aisément. Par conséquent, la sonde peut également être ajustée facilement sur place.



l Bride du boîtier de displacer

Instructions de planification :

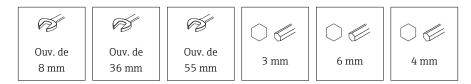
- Dans les applications standard, utiliser une sonde à tige. En cas de montage dans un boîtier de displacer métallique jusqu'à 150 mm, tous les avantages d'une sonde coaxiale sont réunis
- Tout contact entre la sonde et la paroi latérale doit être évité. Si nécessaire, utiliser un disque ou une étoile de centrage à l'extrémité inférieure de la sonde.
- Il faut adapter le plus précisément possible le disque ou l'étoile de centrage au diamètre intérieur du boîtier de displacer pour garantir le bon fonctionnement de l'appareil même dans la zone de l'extrémité de sonde.

Remarques supplémentaires concernant la mesure d'interface

- Dans le cas de pétrole et d'eau, l'étoile de centrage doit être positionnée au niveau du bord inférieur de la sortie du bas (niveau de l'eau).
- Il ne doit pas y avoir de changements dans le diamètre de la conduite. Utiliser la sonde coaxiale si nécessaire.
- Il faut éviter tout contact des sondes à tige avec la paroi. Si nécessaire, utiliser une étoile de centrage à l'extrémité de la sonde.
- Les étoiles de centrage non métalliques en PEEK ou en PFA sont recommandées pour les mesures d'interface. En cas d'utilisation de disques de centrage métalliques, il est important de veiller à ce que la phase inférieure recouvre à tout moment le disque de centrage. Si ce n'est pas le cas, des mesures d'interface incorrectes peuvent survenir.

6.2 Montage de l'appareil de mesure

6.2.1 Liste d'outils

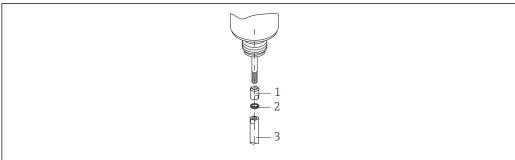


- Pour raccourcir les sondes à câble : utiliser une scie ou un coupe-boulons
- Pour raccourcir les sondes à tige ou coaxiales : utiliser une scie
- Pour les brides et autres raccords process : utiliser un outil de montage approprié

6.2.2 Montage de la sonde à tige FMP54

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

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

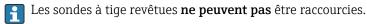


- Manchon fileté
- Rondelles freins Nord Lock
- Tige de sonde
- 1. Visser le manchon fileté sur le raccord fileté (M10x1) du presse-étoupe jusqu'en butée. Ce faisant, s'assurer que le chanfrein est orienté vers le presse-étoupe.
- 2. Monter les rondelles Nord Lock sur le raccord fileté. Installer les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

6.2.3 Raccourcissement de la sonde

Raccourcissement des sondes à tige

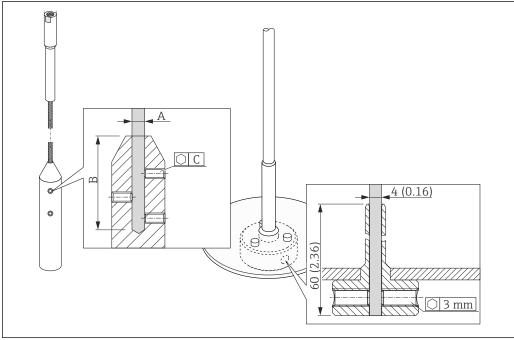
Les sondes à tige doivent être raccourcies si la distance jusqu'au fond de la cuve ou jusqu'au cône de sortie est inférieure à 10 mm (0,4 in). Pour le raccourcissement, scier l'extrémité inférieure de la sonde à tige.



Raccourcissement des sondes à câble

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

Les sondes à câble revêtues **ne peuvent pas** être raccourcies.



A0012453

Matériau de câble 316

- A:
- 4 mm (0,16 in)
- B:
 - 40 mm (1,6 in)
- **■** C:
 - 3 mm; 5 Nm (3,69 lbf ft)
- 1. À l'aide d'une clé à six pans, desserrer les vis sans tête sur le contrepoids du câble ou sur la fixation pour le disque de centrage. Remarque : les vis sans tête sont munies d'un revêtement bloquant afin d'empêcher qu'elles ne se desserrent accidentellement. Par conséquent, un couple élevé est nécessaire pour desserrer les vis.
- 2. Retirer le câble détaché du contrepoids ou du manchon.
- 3. Mesurer la nouvelle longueur du câble.
- 4. Mettre du ruban adhésif à l'endroit où le câble doit être raccourci pour éviter qu'il ne s'effiloche.
- 5. Scier le câble à angle droit ou le couper à l'aide d'un coupe-boulon.
- 6. Introduire complètement le câble dans le contrepoids ou le manchon.
- 7. Revisser les vis sans tête. En raison du revêtement bloquant des vis sans tête, il n'est pas nécessaire d'appliquer de produit de freinage.

Raccourcissement des sondes coaxiales

Les sondes coaxiales doivent être raccourcies si la distance jusqu'au fond de la cuve ou jusqu'au cône de sortie est inférieure à 10 mm (0,4 in).

Les sondes coaxiales peuvent être raccourcies d'un maximum de 80 mm (3,2 in) par rapport au fond. Elles sont munies de dispositifs de centrage à l'intérieur, qui maintiennent la tige au centre du tube. Un bord surélevé maintient les dispositifs de centrage en place sur la tige. Il est possible de raccourcir la sonde jusqu'à env. 10 mm (0,4 in) sous le dispositif de centrage.

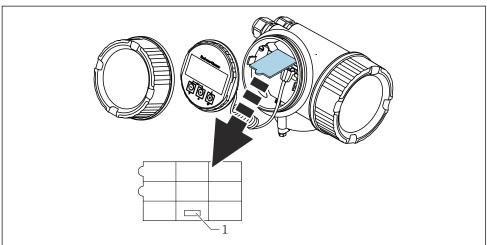
Pour le raccourcissement, scier l'extrémité inférieure de la sonde coaxiale.

Entrer la nouvelle longueur de sonde

Après le raccourcissement de la sonde :

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





A0016261

1 Champ pour la nouvelle longueur de sonde

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

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

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

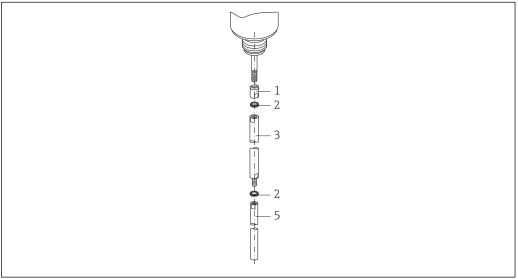
Sondes coaxiales

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

Sondes à tige

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

La jointure entre chaque segment de la tige est assurée par les rondelles Nord-Lock fournies. Installer les rondelles collées par paires, surface d'attaque sur surface d'attaque.

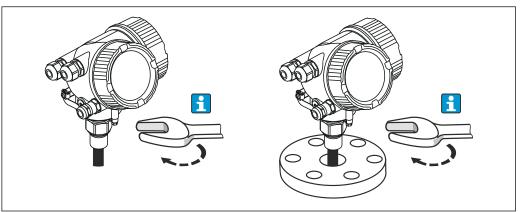


A0014545

- 1 Manchon fileté
- 2 Rondelles freins Nord Lock
- 3 Tige de sonde ; grand diamètre
- 4 Tige de sonde ; grand diamètre
- 1. Visser le manchon fileté sur le raccord fileté (M10x1) du presse-étoupe jusqu'en butée. Ce faisant, s'assurer que le chanfrein est orienté vers le presse-étoupe.
- 2. Monter les rondelles Nord Lock sur le raccord fileté.
- 3. Visser la tige de sonde de plus gros diamètre sur le raccord fileté et la serrer à la main.
- 4. Placer la seconde paire de rondelles Nord-Lock sur le boulon fileté.
- 5. Visser la tige de sonde de plus petit diamètre sur le boulon fileté, la maintenir en place par le manchon fileté à l'aide d'une clé à fourche (ouv. de 14 mm) et la serrer au niveau de ses méplats à l'aide de la clé à fourche (ouv. de 14 mm). Couple de serrage 15 Nm.
- Une fois la sonde à tige montée dans le tube de mesure ou le bypass, le réglage de la distance de référence à l'état hors pression doit être contrôlé et corrigé si nécessaire.

6.2.5 Montage de l'appareil

Montage d'appareils avec un raccord fileté



A0012528

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



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

Montage d'appareils avec une bride

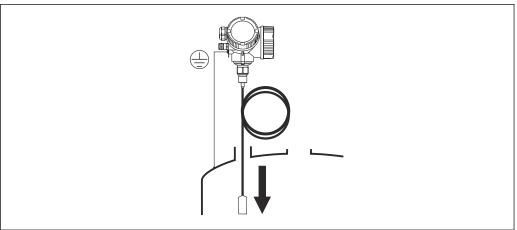
En cas d'utilisation d'un joint pour le montage de l'appareil, utiliser des vis métalliques non revêtues pour assurer un bon contact électrique entre la bride de process et la bride de la sonde.

Montage de sondes à câble



Les décharges électrostatiques peuvent endommager l'électronique.

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



A0012852

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

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

6.2.6 Montage de la version "Capteur, séparé"

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

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

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

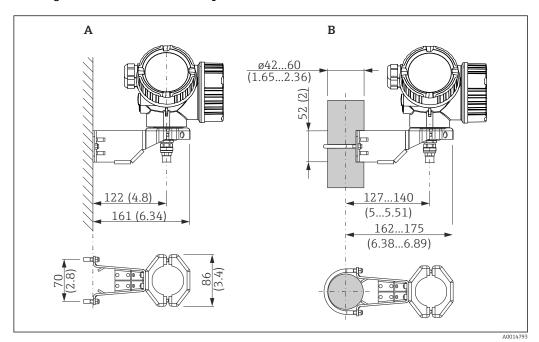
ATTENTION

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

- ▶ Dans un premier temps, monter la sonde et le boîtier de l'électronique et les fixer solidement. Ensuite, raccorder le câble de raccordement.
- ▶ Poser le câble de raccordement de manière à ce qu'il ne soit pas soumis à des contraintes mécaniques. Rayon de courbure minimal : 100 mm (4 in).
- ► Lors du raccordement du câble, brancher le connecteur droit avant le connecteur coudé. Couple de serrage pour les écrous-raccords des deux connecteurs : 6 Nm.
- La sonde, l'électronique et le câble de raccordement sont compatibles entre eux et portent un numéro de série commun. Seuls des composants ayant le même numéro de série peuvent être raccordés entre eux.

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

Montage du boîtier de l'électronique

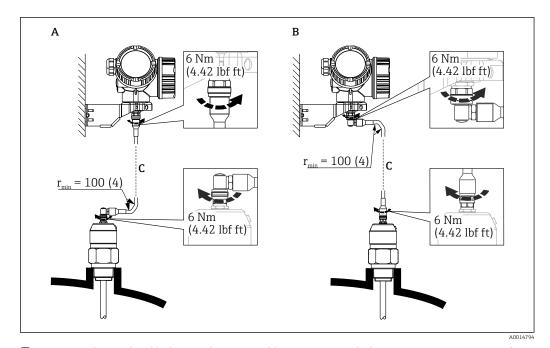


 $lap{1}$ Montage du boîtier de l'électronique avec le support de montage. Unité de mesure mm (in)

- A Montage au mur
- B Montage sur colonne

Raccordement du câble de raccordement

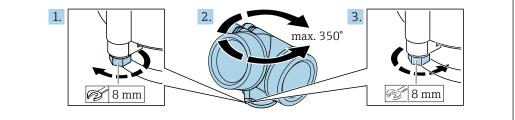




- 12 Raccordement du câble de raccordement. Le câble peut être raccordé des manières suivantes :. Unité de mesure mm (in)
- A Connecteur coudé sur la sonde
- B Connecteur coudé sur le boîtier de l'électronique
- C Longueur du câble de raccordement selon la commande

6.2.7 Rotation du boîtier de transmetteur

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

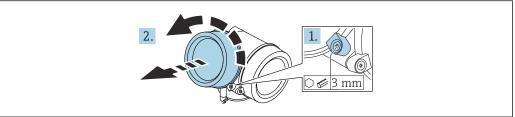


A00322

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

6.2.8 Rotation de l'afficheur

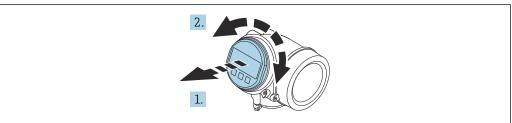
Ouverture du couvercle



A0021430

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

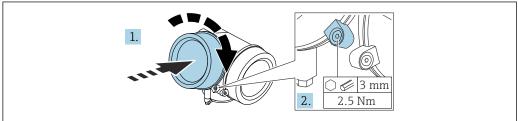
Rotation du module d'affichage



V003640

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

Fermeture du couvercle du compartiment de l'électronique



A0021451

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

6.3 Contrôle du montage

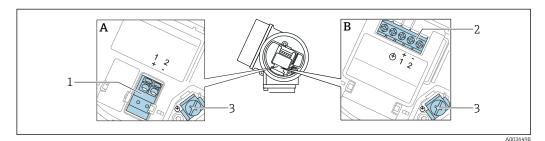
☐ L'appareil est-il endommage (controle visuel) ?
□L'appareil est-il conforme aux spécifications du point de mesure ? ■ Température de process ■ Pression de process ■ Gamme de température ambiante ■ Gamme de mesure
$\hfill \Box$ Le numéro d'identification et le marquage du point de mesure sont-ils corrects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

7 Raccordement électrique

7.1 Exigences relatives au raccordement

7.1.1 Affectation des bornes

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



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

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

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

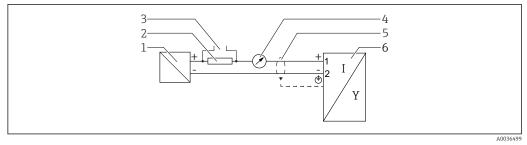
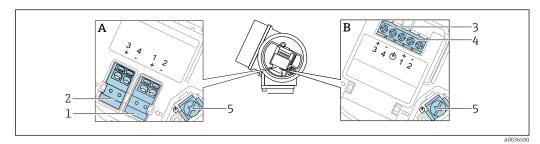


Schéma de principe, 2 fils : 4 ... 20 mA HART

- Barrière active pour alimentation électrique (p. ex. RN221N) ; tenir compte de la tension aux bornes
- Résistance pour communication HART ($\geq 250 \Omega$); tenir compte de la charge limite
- 3 Port pour Commubox FXA195 ou FieldXpert SFX350/SFX370 (via modem Bluetooth VIATOR)
- 4 Instrument analogique ; tenir compte de la charge limite
- 5 Blindage de câble : respecter la spécification de câble
- 6 Appareil de mesure

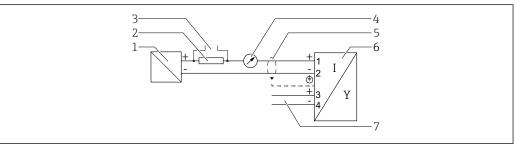
Affectation des bornes, 2 fils: 4 ... 20 mA HART, sortie tout ou rien



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

- Α Sans parafoudre intégré
- В Avec parafoudre intégré
- Raccordement 4 ... 20 mA, HART passif : bornes 1 et 2, sans parafoudre intégré 1
- Raccordement, sortie tout ou rien (collecteur ouvert) : bornes 3 et 4, sans parafoudre intégré
- Raccordement, sortie tout ou rien (collecteur ouvert) : bornes 3 et 4, avec parafoudre intégré 3
- Raccordement 4 ... 20 mA, HART passif : bornes 1 et 2, avec parafoudre intégré
- Borne pour blindage de câble

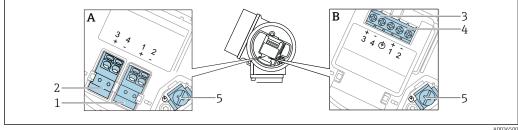
Schéma fonctionnel, 2 fils: 4 ... 20 mA HART, sortie tout ou rien



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

- Barrière active pour alimentation électrique (p. ex. RN221N) ; tenir compte de la tension aux bornes 1
- 2 *Résistance pour communication HART* ($\geq 250 \Omega$) ; tenir compte de la charge limite
- Port pour Commubox FXA195 ou FieldXpert SFX350/SFX370 (via modem Bluetooth VIATOR) 3
- 4 Instrument analogique ; tenir compte de la charge limite
- Blindage de câble : respecter la spécification de câble
- 6 Appareil de mesure
- Sortie tout ou rien (collecteur ouvert)

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



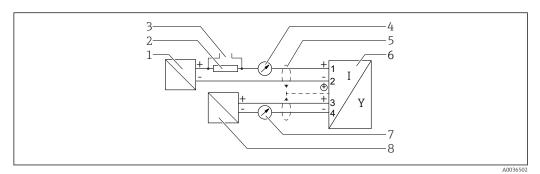
A0036500

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

- Α Sans parafoudre intégré
- Avec parafoudre intégré В
- 1 Raccordement sortie courant 1, 4 ... 20 mA HART passif : bornes 1 et 2, sans parafoudre intégré
- Raccordement sortie courant 2, 4 ... 20 mA : bornes 3 et 4, sans parafoudre intégré 2
- 3 Raccordement sortie courant 2, 4 ... 20 mA : bornes 3 et 4, avec parafoudre intégré
- Raccordement sortie courant 1, 4 ... 20 mA HART passif : bornes 1 et 2, avec parafoudre intégré

Borne pour blindage de câble

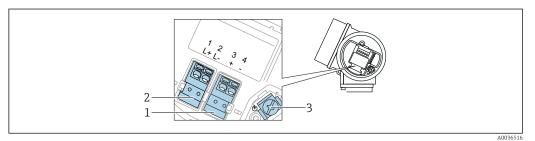
Schéma de principe, 2 fils: 4 ... 20 mAHART, 4 ... 20 mA



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

- 1 Barrière active pour alimentation électrique (p. ex. RN221N), sortie courant 1 ; tenir compte de la tension aux bornes
- Résistance pour communication HART ($\geq 250 \Omega$); tenir compte de la charge limite
- 3 Port pour Commubox FXA195 ou FieldXpert SFX350/SFX370 (via modem Bluetooth VIATOR)
- 4 Instrument analogique ; tenir compte de la charge limite
- 5 Blindage de câble : respecter la spécification de câble
- 6 Appareil de mesure
- 7 Instrument analogique ; tenir compte de la charge limite
- Barrière active pour alimentation électrique (p. ex. RN221N), sortie courant 2 ; tenir compte de la tension aux bornes

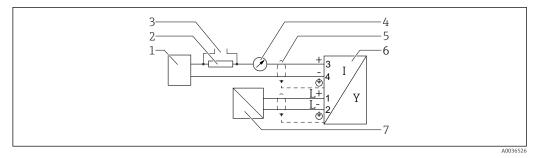
Affectation des bornes, 4 fils : 4 ... 20 mA HART, 10.4 ... 48 V_{DC}



 \blacksquare 19 Affectation des bornes, 4 fils : 4 ... 20 mA HART, 10,4 ... 48 V_{DC}

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

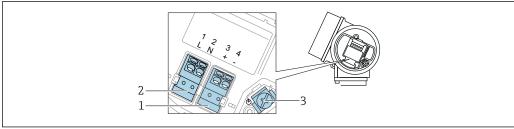
Schéma de principe, 4 fils: 4 ... 20 mA HART (10,4 ... 48 V_{DC})



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

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

Affectation des bornes, 4 fils: 4 ... 20 mA HART, 90 ... 253 VAC



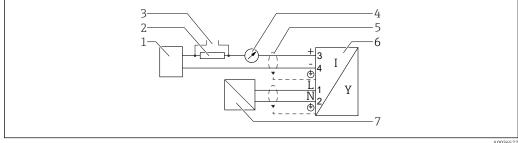
- **2**1 € **2**1 Affectation des bornes, 4 fils : 4 ... 20 mA HART, 90 ... 253 V_{AC}
- 1 Raccordement 4 ... 20 mA HART (actif): bornes 3 et 4
- 2 Raccordement, tension d'alimentation : bornes 1 et 2
- Borne pour blindage de câble

ATTENTION

Pour assurer la sécurité électrique :

- ▶ Ne pas déconnecter la connexion de terre de protection.
- Déconnecter l'appareil de la tension d'alimentation avant la déconnexion de la terre de protection.
- Raccorder la terre de protection à la borne de terre interne (3) avant le raccordement de la tension d'alimentation. Si nécessaire, raccorder le câble d'équipotentialité à la
- Afin de garantir la compatibilité électromagnétique (CEM) : ne pas mettre l'appareil à la terre exclusivement via le conducteur de protection du câble d'alimentation. Au lieu de cela, la mise à la terre fonctionnelle doit se faire également via le raccord process (bride ou raccord fileté) ou via la borne de terre externe.
- Il faut installer un interrupteur secteur facilement accessible à proximité de l'appareil. Le commutateur doit être marqué comme sectionneur pour l'appareil (IEC/EN61010).

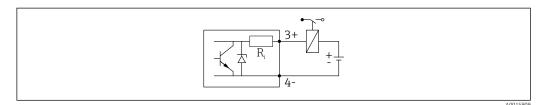
Schéma de principe, 4 fils: 4 ... 20 mA HART (90 ... 253 VAC)



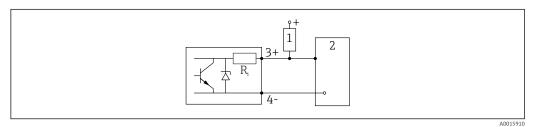
- Schéma de principe, 4 fils : 4 ... 20 mA HART (90 ... 253 V_{AC})
- Unité d'exploitation, par ex. API
- Résistance pour communication HART ($\geq 250~\Omega$) ; tenir compte de la charge limite 2
- 3 Port pour Commubox FXA195 ou FieldXpert SFX350/SFX370 (via modem Bluetooth VIATOR)
- Instrument analogique ; tenir compte de la charge limite
- Blindage de câble : respecter la spécification de câble
- Appareil de mesure
- Tension d'alimentation ; respecter la tension aux bornes, respecter les spécifications de câble

Exemples de raccordement de la sortie tout ou rien

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



■ 23 Raccordement d'un relais



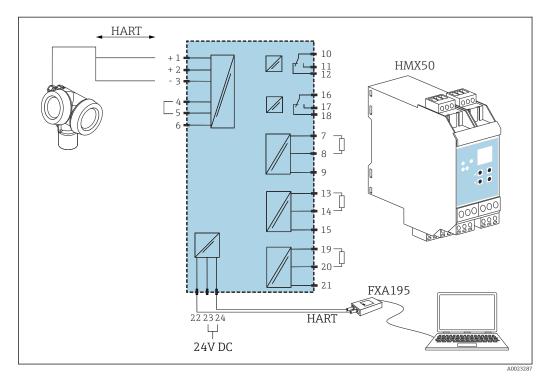
■ 24 Raccordement à une entrée numérique

- 1 Résistance de pull-up
- 2 Entrée numérique

Pour une immunité aux interférences optimale, il est recommandé de raccorder une résistance externe (résistance interne du relais ou résistance de pull-up) $< 1000 \Omega$.

Convertisseur de boucle HART HMX50

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



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

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

Documentation complémentaire : TI00429F et BA00371F.

7.1.2 Spécification de câble

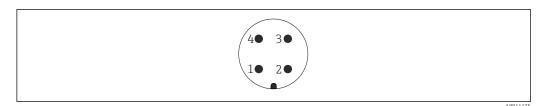
- Appareils sans protection intégrée contre les surtensions
 Bornes à ressort enfichables pour sections de fil 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)
- Appareil avec protection intégrée contre les surtensions Bornes à visser pour sections de fil 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 14 AWG)
- \blacksquare Pour une température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

HART

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

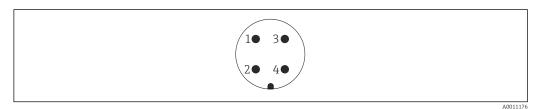
7.1.3 Connexion d'appareil

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



■ 26 Affectation des broches du connecteur M12

- Signal +
- Non utilisée
- 3 Signal -
- Masse



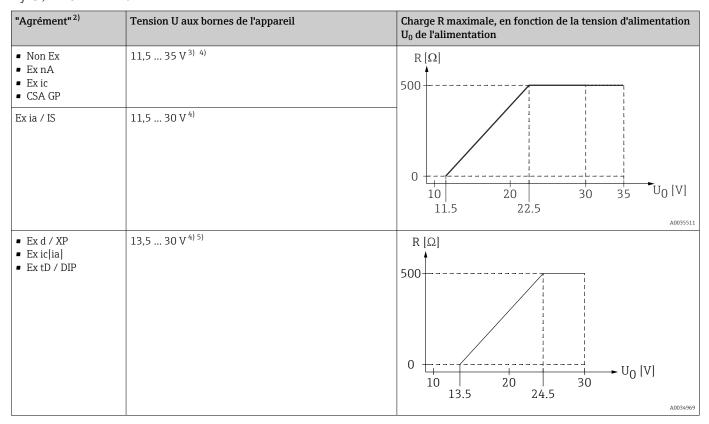
₽ 27 Affectation des broches du connecteur 7/8"

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

7.1.4 Tension d'alimentation

2 fils, 4-20 mA HART, passif

2 fils; 4-20 mA HART 1)



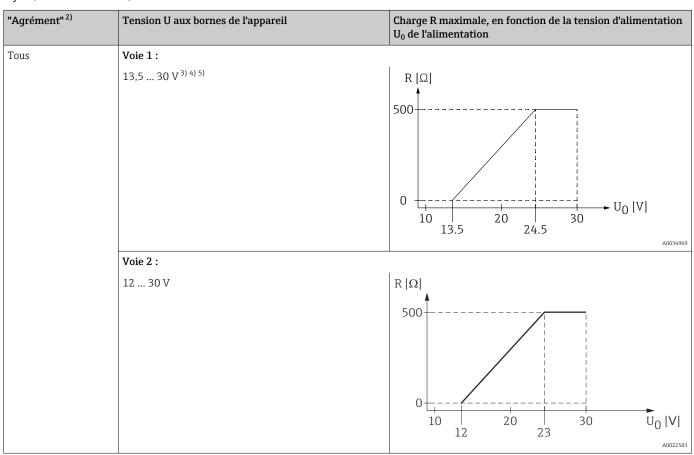
- 1) Caractéristique 020 dans la structure de commande : option A
- 2) Caractéristique 010 dans la structure de commande
- Aux températures ambiantes $T_a \le -30$ °C, une tension aux bornes $U \ge 14$ V est requise pour démarrer l'appareil avec le courant de défaut minimum (3,6 mA). Aux températures ambiantes $T_a \ge 60$ °C, une tension aux bornes $U \ge 12$ V est requise pour démarrer l'appareil avec le courant de défaut minimum (3,6 mA). Le courant de démarrage peut être configuré. Si l'appareil est utilisé avec un courant fixe $I \ge 4,5$ mA (mode Multidrop HART), une tension $U \ge 11,5$ V suffit dans toute la gamme de température ambiante.
- 4) Si le module Bluetooth est utilisé, la tension d'alimentation minimale augmente de 2 V.
- 5) Aux températures ambiantes $T_a \le -30$ °C, une tension aux bornes $U \ge 16$ V est requise pour démarrer l'appareil avec le courant de défaut minimum (3,6 mA).

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

"Agrément" ²⁾	Tension U aux bornes de l'appareil	Charge R maximale, en fonction de la tension d'alimentation U_0 de l'alimentation
 Non Ex Ex nA Ex nA(ia) Ex ic Ex ic[ia] Ex d[ia] / XP Ex ta / DIP CSA GP 	13,5 35 V ^{3) 4)}	R [Ω] 500
■ Exia/IS ■ Exia + Exd[ia]/IS + XP	13,5 30 V ^{3) 4)}	0 10 20 30 U ₀ [V] 13.5 24.5 35

- 1) Caractéristique 020 dans la structure de commande : option B
- 2) Caractéristique 010 dans la structure de commande
- 3) Aux températures ambiantes $T_a \le -30$ °C, une tension aux bornes $U \ge 16$ V est requise pour démarrer l'appareil avec le courant de défaut minimum (3.6 mA).
- 4) Si le module Bluetooth est utilisé, la tension d'alimentation minimale augmente de 2 V.

2 fils; 4-20 mA HART, 4-20 mA 1)



- 1) Caractéristique 020 dans la structure de commande : option C
- 2) Caractéristique 010 dans la structure de commande
- 3) Aux températures ambiantes $T_a \le -30$ °C, une tension aux bornes $U \ge 16$ V est requise pour démarrer l'appareil avec le courant de défaut minimum (3.6 mA)
- 4) Aux températures ambiantes $T_a \le -40$ °C, la tension maximale aux bornes doit être limitée à $U \le 28$ V.
- 5) Si le module Bluetooth est utilisé, la tension d'alimentation minimale augmente de 2 $\rm V.$

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

4 fils, 4-20 mA HART, actif

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

1) Caractéristique 020 dans la structure de commande

7.1.5 Parafoudre

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

Module de protection contre les surtensions intégré

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

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

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

Module de protection contre les surtensions externe

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



Vous trouverez plus d'informations dans les documents suivants :

HAW562 : TI01012KHAW569 : TI01013K

7.2 Raccordement de l'appareil

AVERTISSEMENT

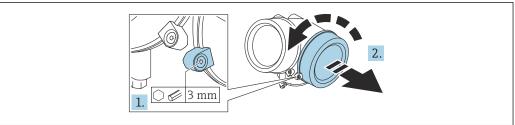
Risque d'explosion!

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

Outils/accessoires nécessaires :

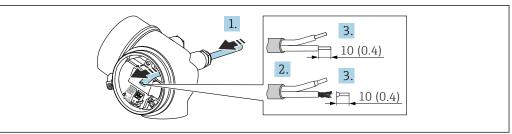
- Pour les appareils avec un verrou de couvercle : clé à six pans d'ouv. de 3
- Pince à dénuder
- En cas d'utilisation de câbles torsadés : il faut une extrémité préconfectionnée pour chaque fil à raccorder.

7.2.1 Ouverture du couvercle



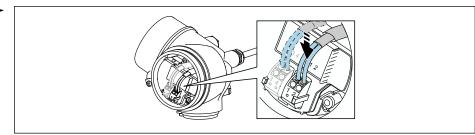
- 1. Desserrer la vis du crampon de sécurité du couvercle du compartiment de raccordement à l'aide d'une clé à six pans (3 mm) et tourner le crampon 90° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- 2. Dévisser le couvercle du compartiment de raccordement et contrôler le joint de couvercle ; le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

7.2.2 Raccordement



₹ 28 Unité de mesure : mm (in)

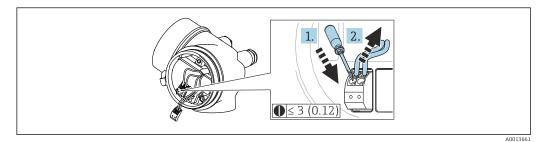
- 1. Passer le câble à travers l'entrée de câble. Pour garantir l'étanchéité, ne pas retirer la bague d'étanchéité de l'entrée de câble.
- 2. Retirer la gaine de câble.
- 3. Dénuder les extrémités de câble 10 mm (0,4 in). Dans le cas de fils toronnés : sertir en plus des embouts.
- 4. Serrer fermement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



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

7.2.3 Bornes à ressort enfichables

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

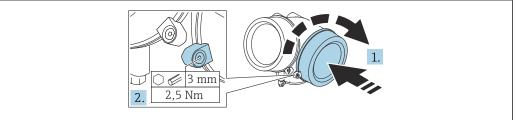


■ 29 Unité de mesure : mm (in)

Pour retirer le câble de la borne :

- 1. À l'aide d'un tournevis plat \leq 3 mm, appuyer sur la fente entre les deux trous de borne
- 2. Tirer simultanément l'extrémité du câble hors de la borne.

7.2.4 Fermeture du couvercle du compartiment de raccordement



A0021491

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

7.3 Contrôle du raccordement

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

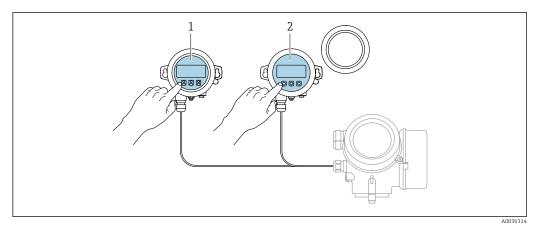
8 Méthodes de configuration

8.1 Aperçu

8.1.1 Configuration sur site

Configuration avec	Boutons-poussoirs	Commande tactile	
Caractéristique de commande "Affichage; Configuration"	Option C "SD02"	Option E "SD03"	
	A0036312	A0036313	
Eléments d'affichage	Afficheur à 4 lignes	Afficheur à 4 lignes Rétroéclairage blanc ; rouge en cas de défaut d'appareil	
	Affichage pour la représentation des grandeurs de mesure et des grandeurs d'état, configurable individuellement		
	Température ambiante admissible pour l'affichage : $-20 \dots +70 ^{\circ}\text{C} (-4 \dots +158 ^{\circ}\text{F})$ En dehors de la gamme de température, la lisibilité de l'affichage peut être altérée.		
Eléments de configuration	Configuration sur site avec 3 boutonspoussoirs (⊕, ⊡, ᠍)	Configuration de l'extérieur via 3 touches optiques : ⊕, ⊡, 區	
	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.		

Configuration via l'afficheur déporté FHX50 8.1.2

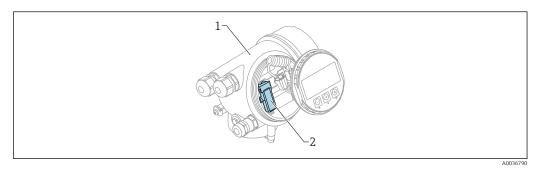


30 € Possibilités de configuration via FHX50

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

8.1.3 Configuration via technologie sans fil Bluetooth®

Exigences



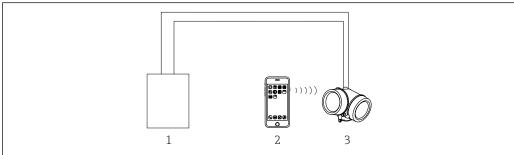
■ 31 Capteur avec module Bluetooth

- 1 Boîtier de l'électronique de l'appareil
- 2 Module Bluetooth

Cette option de configuration n'est disponible que pour les appareils avec module Bluetooth. Les options suivantes sont possibles :

- L'appareil a été commandé avec un module Bluetooth : Caractéristique 610 "Accessoire monté", option NF "Bluetooth"
- Le module Bluetooth a été commandé comme accessoire (référence : 71377355) et a été monté. Voir Documentation Spéciale SD02252F.

Configuration via SmartBlue (app)

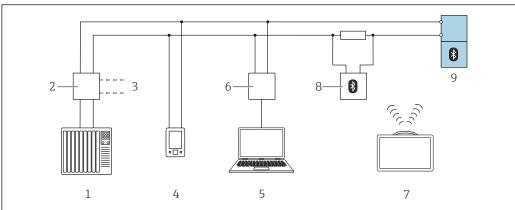


A00349

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

8.1.4 Configuration à distance

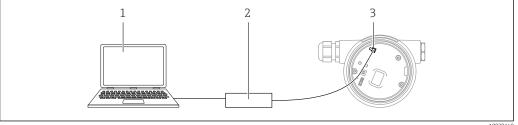
Via protocole HART



■ 33 Options pour la configuration à distance via protocole HART

- API (automate programmable industriel)
- Alimentation de transmetteur, p. ex. RN42 2
- Raccordement de Commubox FXA195 et AMS $Trex^{TM}$ Device Communicator
- AMS $Trex^{TM}$ Device Communicator
- 5 Ordinateur avec outil de configuration (p. ex. DeviceCare/FieldCare, AMS Device View, SIMATIC PDM)
- Commubox FXA195 (USB)
- Field Xpert SMT70
- Modem Bluetooth avec câble de raccordement (p. ex. VIATOR)
- Transmetteur

Via interface service (CDI)



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

8.2 Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration

8.2.1 Structure du menu de configuration

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

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

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

8.2.2 Rôles utilisateur et leurs droits d'accès

Les deux rôles utilisateur **Opérateur** et **Maintenance** ont un accès en écriture aux paramètres différent lorsqu'un code d'accès spécifique à l'appareil a été défini. Celui-ci protège la configuration de l'appareil via l'afficheur local contre les accès non autorisés (Verweisziel existiert nicht, aber @y.link.required='true').

Droits d'accès aux paramètres

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

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

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

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

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

Paramètres toujours modifiables

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

L'appareil reverrouille automatiquement les paramètres protégés en écriture si aucune touche n'est actionnée pendant 10 minutes dans les vues de navigation et d'édition. Lorsque l'utilisateur quitte les modes de navigation et d'édition pour revenir au mode

d'affichage des valeurs mesurées, l'appareil verrouille automatiquement au bout de 60 s les paramètres protégés en écriture.



- Si l'accès en écriture est activé via un code d'accès, il ne peut être de nouveau désactivé qu'au moyen de ce code → 🗎 76.

 ■ Dans les documents "Description des paramètres d'appareil", chaque paramètre
 - protégé en écriture est identifié par le symbole 🖹.

Annuler la protection en écriture via le code d'accès

Lorsque le symbole a 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 $\Rightarrow \textcircled{a}$ 74.

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

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

Via l'afficheur local

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

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

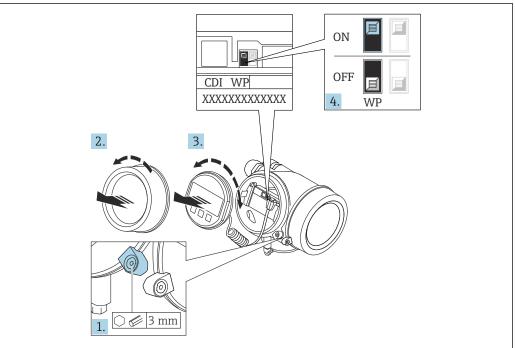
- Naviguer jusqu'à : Configuration → Configuration étendue → Administration
 Définir code d'accès
- 2. Entrer **0000**.
 - La fonction de protection en écriture est désactivée. Les paramètres peuvent être modifiés sans entrer de code d'accès.

Protection en écriture via commutateur de verrouillage

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

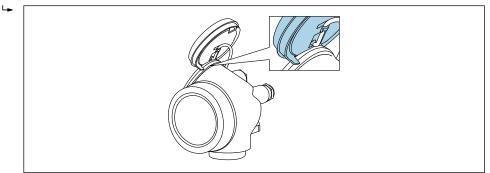
Les valeurs des paramètres sont à présent en lecture seule et ne peuvent plus être modifiées (à l'exception du **paramètre "Affichage contraste"**) :

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



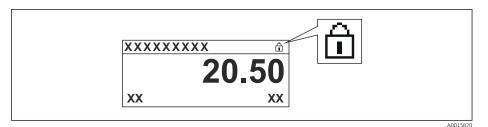
A0026157

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



A0036086

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



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

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

78

Activer et désactiver le verrouillage des touches

Le verrouillage des touches permet de verrouiller l'accès à tout le menu de configuration sur site. Lorsque l'accès est verrouillé, il n'est plus possible de naviguer au sein du menu de configuration ou de modifier les valeurs des différents paramètres. Seules les valeurs mesurées peuvent être lues, au moyen de l'affichage de fonctionnement.

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

Activer le verrouillage des touches

Module d'affichage SD03 uniquement

Le verrouillage des touches est activé automatiquement :

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

Pour activer automatiquement le verrouillage des touches :

- 1. L'appareil se trouve dans l'affichage des valeurs mesurées.

 Appuyer sur

 pendant au moins 2 secondes.
 - ☐ Un menu contextuel apparaît.
- 2. Dans le menu contextuel, sélectionner l'option Verrouillage touche actif.
 - └ Le verrouillage des touches est activé.
- Si l'utilisateur essaie d'accéder au menu de configuration alors que le verrouillage des touches est activé, le message **"Verrouillage des touches activé"** apparaît.

Désactiver le verrouillage des touches

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

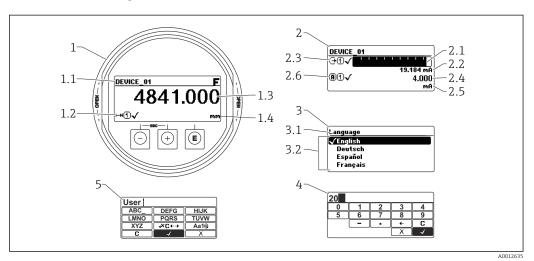
Technologie sans fil Bluetooth®

La transmission du signal via la technologie sans fil Bluetooth® fait appel à une technique cryptographique testée par l'institut Fraunhofer

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

8.3 Module d'affichage et de configuration

8.3.1 Affichage



■ 34 Format d'affichage sur le module d'affichage et de configuration

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

80

Symboles d'affichage pour les sous-menus

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

Signaux d'état

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

Symboles d'affichage pour l'état de verrouillage

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

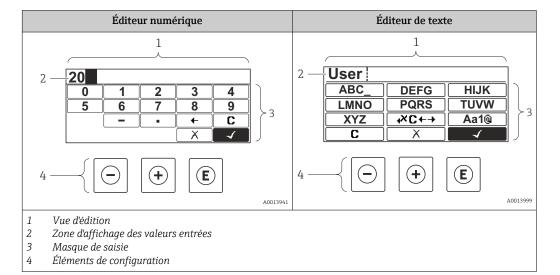
Symboles de la valeur mesurée

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

8.3.2 Éléments de configuration

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

8.3.3 Entrer des chiffres et du texte



Masque de saisie

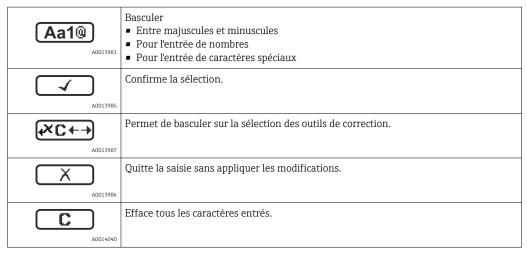
Les symboles de saisie et de configuration suivants sont disponibles dans le masque de saisie de l'éditeur alphanumérique :

Éditeur numérique

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

Éditeur de texte

Symbole	Signification
ABCXYZ	Sélectionner des lettres de A à Z



Correction de texte sous ₩C+→

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

8.3.4 Ouverture du menu contextuel

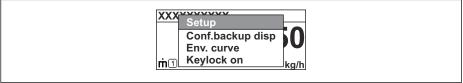
Le menu contextuel permet à l'utilisateur d'appeler rapidement et directement les menus suivants à partir de l'affichage de fonctionnement :

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

Appel et fermeture du menu contextuel

L'utilisateur se trouve dans l'affichage opérationnel.

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



A00378

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

Appel du menu via le menu contextuel

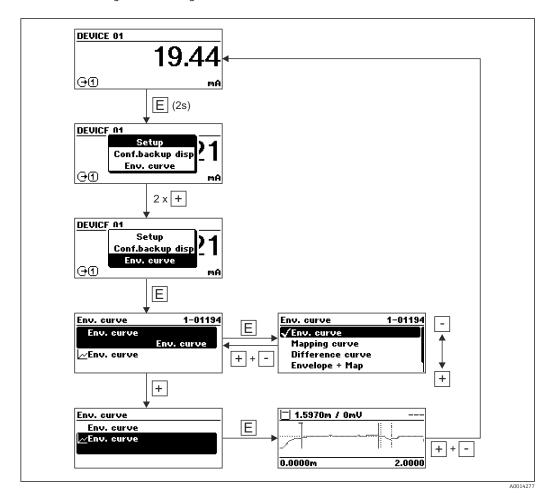
- 1. Ouvrir le menu contextuel.
- 2. Appuyer sur 🛨 pour naviguer vers le menu souhaité.

3. Appuyer sur 🗉 pour confirmer la sélection.

Le menu sélectionné s'ouvre.

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

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



9 Intégration système via le protocole HART

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

HART

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

9.2 Variables d'appareil HART et valeurs mesurées

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

Variables d'appareil pour la mesure de niveau

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

Variables d'appareil pour la mesure d'interface

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

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

Expert \rightarrow Communication \rightarrow Sortie

10 Mise en service via SmartBlue (app)

10.1 Conditions préalables

Exigences du système

L'app SmartBlue est disponible en téléchargement pour une utilisation avec un smartphone ou une tablette.

- Appareil iOS: iPhone 5S ou supérieur à partir de iOS11; iPad 5ème génération ou supérieur à partir de iOS11; iPod Touch 6ème génération ou supérieur à partir de iOS11
- Appareils Android: à partir d'Android 6.0 et Bluetooth® 4.0

Mot de passe initial

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

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

10.2 Appli SmartBlue

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



■ 35 Lien de téléchargement

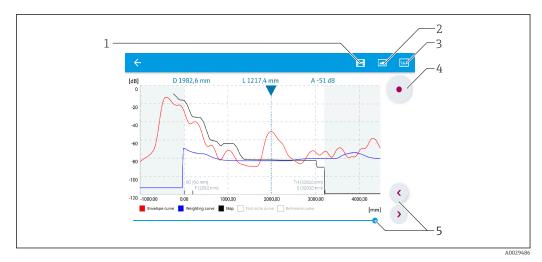
- 2. Démarrer SmartBlue.
- 3. Sélectionner l'appareil dans la liste des capteurs joignables affichée.
- 4. Entrer les données de connexion :
 - Nom d'utilisateur : admin
 Mot de passe : numéro de série de l'appareil
- 5. Sélectionner les icônes pour plus d'informations.
- 🎦 Changer le mot de passe après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

10.3 Affichage de la courbe enveloppe dans SmartBlue

Les courbes enveloppes peuvent être affichées et enregistrées dans SmartBlue.

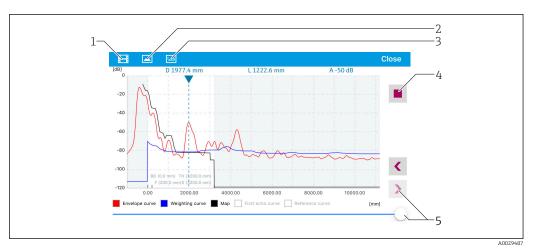
En plus de la courbe enveloppe, les valeurs suivantes sont affichées :

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



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

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



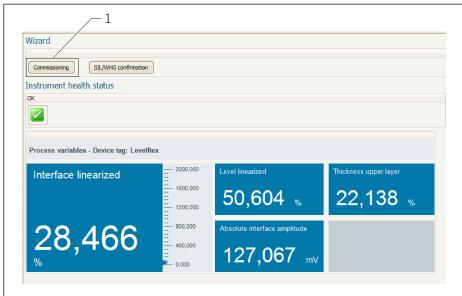
37 Affichage de la courbe enveloppe (exemple) dans SmartBlue pour iOS

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

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

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

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



A0025866

- 1 Le bouton "Commissioning" ouvre l'assistant
- 3. Cliquer sur "Commissioning" pour lancer l'assistant.
- 4. Entrer la valeur appropriée pour chaque paramètre ou sélectionner l'option adaptée. Ces valeurs sont copiées directement dans l'appareil.
- 5. Cliquer sur "Next" pour passer à la page suivante.
- 6. Une fois toutes les pages remplies, cliquer sur "Finish" pour fermer l'assistant.
- Si l'assistant est interrompu avant saisie de tous les paramètres nécessaires, l'appareil peut se trouver dans un état indéfini. Dans ce cas, il est conseillé de rétablir les réglages usine.

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

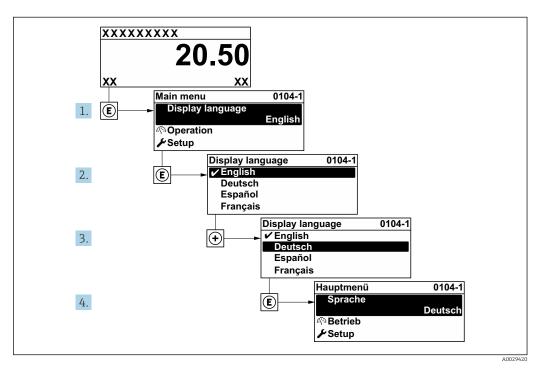
12 Mise en service via le menu de configuration

12.1 Contrôle de fonctionnement

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

12.2 Réglage de la langue d'interface

Réglage par défaut : anglais ou langue nationale commandée



■ 38 Exemple d'afficheur local

12.3 Vérification de la distance de référence

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

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

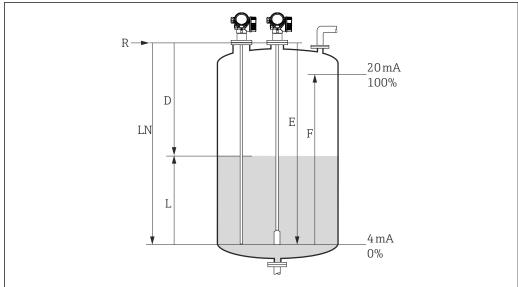
Une fois la sonde à tige montée dans le tube de mesure ou le bypass, le réglage de la distance de référence à l'état hors pression doit être contrôlé et corrigé si nécessaire. Pour

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

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

Pour une description détaillée de tous les paramètres, voir : GP01000F, "Levelflex - Description des paramètres de l'appareil - HART"

12.4 Configuration de la mesure de niveau



A0011360

- 🗷 39 Paramètres de configuration pour la mesure de niveau dans les liquides
- LN Longueur de sonde
- R Point de référence de la mesure
- D Distance
- L Niveau
- E Distance du point zéro (= point zéro)
- F Plage de mesure (= étendue de mesure)
- Dans le cas des sondes à câble, si la valeur ε_r est inférieure à 7, la mesure n'est pas possible dans la zone du contrepoids tenseur. La distance du point zéro E ne doit pas dépasser LN 250 mm (LN 10 in) dans ce cas.
- 1. Configuration → Désignation du point de mesure
 - ► Entrer la désignation du point de mesure.
- 2. Pour les appareils du pack application "Mesure d'interface" :

Naviguer jusqu'à : Configuration \rightarrow Mode de fonctionnement

- ► Sélectionner l'option **Niveau**.
- 3. Naviquer jusqu'à : Configuration → Unité de longueur
 - Sélectionner l'unité de distance.
- 4. Naviquer jusqu'à : Configuration → Type de cuve
 - ► Sélectionner le type de cuve.
- 5. Pour le paramètre **Type de cuve** = Bypass / tube de mesure :

Naviguer jusqu'à : Configuration → Diamètre du tube

- └ Indiquer le diamètre du bypass ou du tube de mesure.
- 6. Naviguer jusqu'à : Configuration → Groupe de produit
 - └─ Indiquer le groupe de produit : (Aqueux (CD >= 4) ou Autre)
- 7. Naviquer jusqu'à : Configuration → Distance du point zéro
 - Indiquer la distance vide E (distance entre le point de référence R et le repère 0 %).
- 8. Naviguer jusqu'à : Configuration → Plage de mesure
 - └ Indiquer la distance pleine F (distance entre le repère 0 % et le repère 100 %).
- 9. Naviguer jusqu'à : Configuration → Niveau
 - ► Affiche le niveau mesuré L.

94

- 10. Naviguer jusqu'à : Configuration \rightarrow Distance
 - ► Affiche la distance D entre le point de référence R et le niveau L.
- 11. Naviguer jusqu'à : Configuration → Qualité signal
 - ► Affiche la qualité du signal de l'écho de niveau évalué.
- 12. Configuration via l'afficheur local:

Naviguer jusqu'à : Configuration \rightarrow Suppression \rightarrow Confirmation distance

- Comparer la distance affichée à la valeur réelle pour démarrer l'enregistrement d'une suppression des échos parasites si nécessaire ²⁾.
- 13. Configuration via un outil de configuration :

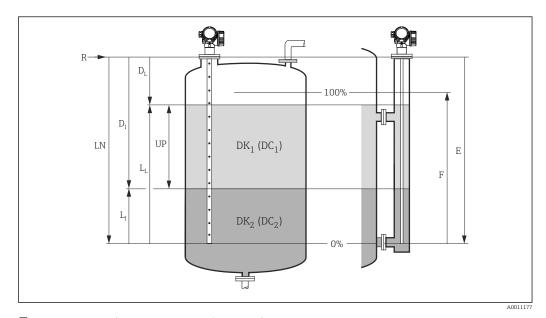
Naviguer jusqu'à : Configuration \rightarrow Confirmation distance

Comparer la distance affichée à la valeur réelle pour démarrer l'enregistrement d'une suppression des échos parasites (si applicable) ²⁾.

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

12.5 Configuration de la mesure d'interface

Une mesure d'interface est uniquement possible si l'appareil dispose de l'option software correspondante. Dans la structure du produit : caractéristique 540 "Pack application", option EB "Mesure d'interface".



Paramètres de configuration pour la mesure d'interface

LN Longueur de sonde

- R Point de référence de la mesure
- DI Distance interface (distance entre la bride et la phase inférieure)
- LI Interface
- DL Distance
- LL Niveau
- UP Epaisseur couche supérieure
- E Distance du point zéro (= point zéro)
- *F* Plage de mesure (= étendue de mesure)
- 1. Naviguer jusqu'à : Configuration → Désignation du point de mesure
 - ► Entrer la désignation du point de mesure.
- 2. Naviguer jusqu'à : Configuration → Mode de fonctionnement
 - ► Sélectionner l'option **Interface**.
- 3. Naviguer jusqu'à : Configuration → Unité de longueur
 - Sélectionner l'unité de distance.
- 4. Naviguer jusqu'à : Configuration → Type de cuve
 - ► Sélectionner le type de cuve.
- 5. Pour le paramètre **Type de cuve** = Bypass / tube de mesure :

Naviguer jusqu'à : Configuration \rightarrow Diamètre du tube

- └ Indiquer le diamètre du bypass ou du tube de mesure.
- 6. Naviguer jusqu'à : Configuration → Niveau de remplissage
 - └─ Indiquer le niveau dans la cuve (Complètement noyé ou Partiellement rempli)
- 7. Naviguer jusqu'à : Configuration → Distance au piquage supérieur
 - En bypass : indiquer la distance entre le point de référence R et le bord inférieur de la sortie du haut. Dans tous les autres cas, conserver le réglage par défaut.
- 8. Naviguer jusqu'à : Configuration → Constante diélectrique

- 9. Naviquer jusqu'à : Configuration → Distance du point zéro
 - Indiquer la distance vide E (distance entre le point de référence R et le repère 0 %).
- 10. Naviguer jusqu'à : Configuration → Plage de mesure
 - └ Indiquer la distance pleine F (distance entre le repère 0 % et le repère 100 %).
- 11. Naviguer jusqu'à : Configuration → Niveau
 - ► Affiche le niveau mesuré L_I.
- 12. Naviguer jusqu'à : Configuration → Interface
 - ► Affiche la hauteur de l'interface L_I.
- 13. Naviguer jusqu'à : Configuration → Distance
 - ► Affiche la distance D_L entre le point de référence R et le niveau L_L.
- 14. Naviguer jusqu'à : Configuration → Distance interface
 - ► Affiche la distance D_I entre le point de référence R et l'interface L_I.
- 15. Naviguer jusqu'à : Configuration → Qualité signal
 - ► Affiche la qualité du signal de l'écho de niveau évalué.
- 16. Configuration via l'afficheur local:

Naviguer jusqu'à : Configuration \rightarrow Suppression \rightarrow Confirmation distance

- Comparer la distance affichée à la valeur réelle pour démarrer l'enregistrement d'une suppression des échos parasites si nécessaire ³⁾.
- 17. Via un outil de configuration (p. ex. FieldCare) :

Naviquer jusqu'à : Configuration \rightarrow Confirmation distance

Comparer la distance affichée à la valeur réelle pour démarrer l'enregistrement d'une suppression des échos parasites (si applicable) 3).

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

12.6 Enregistrement de la courbe enveloppe de référence

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

Chemin dans le menu

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

Signification des options

- Non
 - Aucune action
- Oui

La courbe enveloppe actuelle est sauvegardée comme courbe de référence.

- Pour les appareils disposant de la version de software 01.00.zz ou 01.01.zz, ce sousmenu n'est visible que pour le rôle utilisateur "Service".
- La courbe enveloppe de référence ne peut être affichée dans le diagramme des courbes enveloppes de FieldCare qu'après avoir été chargée depuis l'appareil dans FieldCare. Cette opération s'effectue avec la fonction "Charger courbe de référence" dans FieldCare.



■ 41 Fonction "Charger courbe de référence"

12.7 Configuration de l'afficheur local

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

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

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

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

12.7.3 Configuration de l'afficheur local

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

12.8 Configuration des sorties courant

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

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

¹⁾ Pour les appareils avec deux sorties courant

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

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

¹⁾ Pour les appareils avec deux sorties courant

12.8.3 Configuration des sorties courant

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

Réglages de base

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

Réglages étendus

Expert \rightarrow Sortie 1 ... 2 \rightarrow Sortie courant 1 ... 2

Voir "Description des paramètres de l'appareil" GP01000F

12.9 Gestion de la configuration

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

Chemin dans le menu

Configuration \rightarrow Configuration étendue \rightarrow Sauvegarde de données vers l'afficheur \rightarrow Gestion données

Signification des options

Annuler

Aucune action n'est exécutée et l'utilisateur quitte le paramètre.

Sauvegarder

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

Restaurer

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

Dupliquer

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

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

Comparer

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

■ Effacer sauvegarde

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

- Pendant que cette action est en cours, la configuration via l'afficheur local est verrouillée et un message indique l'état de progression du processus sur l'afficheur.
- En cas de restauration d'une copie de sauvegarde sur un appareil autre que celui d'origine, au moyen de l'option **Restaurer**, différentes fonctions personnalisées de l'appareil peuvent ne pas être disponibles dans certains cas. De même, dans certains cas, il n'est pas possible de rétablir l'état d'origine en revenant à "l'état à la livraison".

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

12.10 Protection des réglages contre un accès non autorisé

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

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

13 Diagnostic et suppression des défauts

13.1 Suppression des défauts générale

13.1.1 Erreurs générales

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

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

13.1.2 Erreur - opération SmartBlue

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

13.1.3 Erreurs de paramétrage

Erreurs de paramétrage pour la mesure de niveau

Problème	Cause possible	Action corrective
La valeur mesurée est incorrecte	Si la distance mesurée (Configuration → Distance) correspond à la distance réelle : Erreur d'étalonnage	 Vérifier le paramètre Distance du point zéro (→ ≜ 159) et le corriger si nécessaire. Vérifier le paramètre Plage de mesure (→ ≜ 160) et le corriger si nécessaire. Vérifier la linéarisation et la corriger si nécessaire (sous-menu Linéarisation (→ ≜ 185)).
	Si la distance mesurée (Configuration → Distance) ne correspond pas à la distance réelle : Un écho parasite est présent.	Exécuter la suppression des échos parasites (paramètre Confirmation distance (→ 🖺 167)).
Pas de changement de la valeur mesurée lors du remplissage/de la vidange	Un écho parasite est présent.	Exécuter la suppression des échos parasites (paramètre Confirmation distance (→ 🖺 167)).
	Formation de dépôts sur la sonde.	Nettoyer la sonde.
	Erreur dans le suivi de l'écho.	Désactiver le suivi de l'écho (Expert → Capteur → Suivi écho → Mode évaluation = Pas d'historique).
message de diagnostic Perte écho apparaît à la mise sous tension.	Seuil d'écho trop élevé.	Vérifier le paramètre Groupe de produit (→ 🖺 158). Si nécessaire, sélectionner un réglage plus précis avec le paramètre Propriété produit (→ 🖺 173).
	Écho de niveau supprimé.	Effacer la suppression des échos parasites et recommencer l'enregistrement si nécessaire (paramètre Enregistrement suppression (→ 🖺 169)).
L'appareil affiche un niveau alors que la cuve est vide.	Longueur de sonde incorrecte	Effectuer une correction de la longueur de sonde (paramètre Confirmation longueur de sonde (→ 🖺 201)).
	Écho parasite	Réaliser une suppression des échos parasites sur toute la longueur de la sonde lorsque la cuve est vide (paramètre Confirmation distance (→ 🖺 167)).
Pente du niveau incorrecte sur l'ensemble de la gamme de mesure	Type de cuve mal réglé.	Sélectionner le paramètre Type de cuve (→ 🖺 158) correct.

Erreurs de paramétrage pour la mesure d'interface

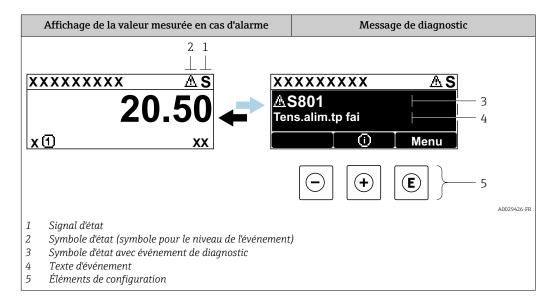
Problème	Cause possible	Action corrective
Avec le réglage Niveau de remplissage = Complètement noyé, le niveau d'interface affiché passe à des valeurs plus élevées lorsque la cuve est vidangée.	Le niveau total est détecté au-delà de la distance de blocage supérieure.	Augmenter la distance de blocage (paramètre Distance de blocage (→ 🖺 176)). Régler le paramètre Niveau de remplissage (→ 🖺 164) = Partiellement rempli.

Problème	Cause possible	Action corrective
Avec le réglage Niveau de remplissage = Partiellement rempli, le niveau total affiché passe à des valeurs plus basses lorsque la cuve est remplie.	Le niveau total va jusqu'à la distance de blocage supérieure.	Réduire la distance de blocage (paramètre Distance de blocage (→ 🖺 176)).
Pente incorrecte de la valeur d'interface mesurée	La constante diélectrique (valeur CD) de la phase supérieure est mal réglée.	Entrer la constante diélectrique (valeur CD) correcte de la phase supérieure (paramètre Constante diélectrique ($\rightarrow \stackrel{\cong}{=} 165$)).
Les valeurs mesurées pour l'interface et pour le niveau total sont identiques.	Le seuil d'écho pour le niveau total est trop élevé à cause d'une constante diélectrique incorrecte.	Entrer la constante diélectrique (valeur CD) correcte de la phase supérieure (paramètre Constante diélectrique ($\rightarrow \stackrel{\cong}{=} 165$)).
Le niveau total passe au niveau de l'interface dans le cas des interfaces minces.	L'épaisseur de la phase supérieure est inférieure à 60 mm.	La mesure d'une interface est uniquement possible si sa hauteur dépasse 60 mm.
La valeur d'interface mesurée n'est pas stable.	Présence d'une couche d'émulsion.	Des couches d'émulsion faussent la mesure. Contacter Endress+Hauser.

13.2 Informations de diagnostic sur l'afficheur local

13.2.1 Message de diagnostic

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



Signaux d'état

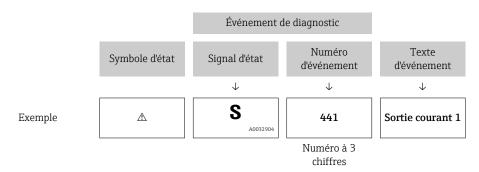
A0032902	Option "Défaut (F)" Un défaut de l'appareil s'est produit. La valeur mesurée n'est plus valide.
C	Option "Test fonction (C)" L'appareil se trouve en mode maintenance (p. ex. pendant une simulation).
S	Option "En dehors de la spécification (S)" L'appareil fonctionne : En dehors de ses spécifications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

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

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

Événement de diagnostic et texte d'événement

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



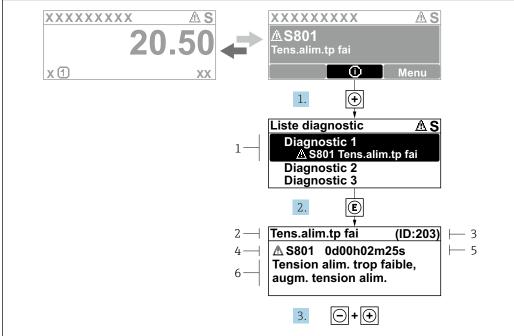
Si deux ou plusieurs événements de diagnostic se produisent simultanément, seul le message de diagnostic ayant la priorité la plus élevée est affiché. Les autres messages de diagnostic en attente peuvent être affichés dans le sous-menu **Liste de diagnostic**.

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

Éléments de configuration

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

13.2.2 Consultation des mesures correctives



A0029431-FF

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

L'utilisateur se trouve dans le message de diagnostic.

- 1. Appuyer sur 🛨 (symbole ①).
 - Le sous-menu **Liste de diagnostic** s'ouvre.
- 2. Sélectionner l'événement de diagnostic souhaité avec \pm ou \Box et appuyer sur \Box .
 - Le message relatif aux mesures correctives de l'événement de diagnostic sélectionné s'ouvre.
- 3. Appuyer simultanément sur □ + ±.
 - Le message relatif aux mesures correctives se ferme.

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

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

110

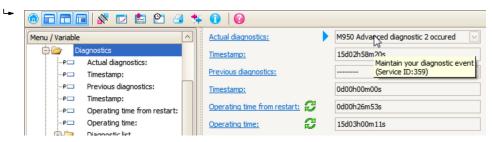
13.3 Evénement de diagnostic dans l'outil de configuration

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

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

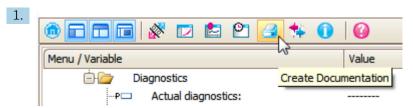
A: Via le menu de configuration

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

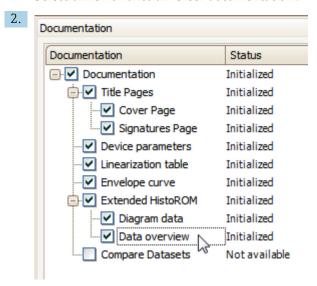


Une infobulle avec mesure corrective pour l'événement diagnostic apparaît.

B: Via la fonction "Créer documentation"



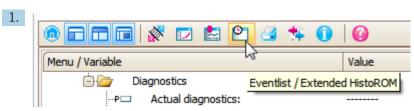
Sélectionner la fonction "Créer documentation".



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 Liste de diagnostic

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

Chemin de navigation

Diagnostic → Liste de diagnostic

Appeler et fermer les mesures correctives

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

112

13.5 Liste des événements de diagnostic

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

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

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

1) Le comportement de diagnostic peut être modifié.

13.6 Logbook des événements

13.6.1 Historique des événements

Vous aurez un aperçu chronologique des messages d'événements apparus dans le sousmenu ${\bf Liste}$ événements $^{4)}$.

Chemin de navigation

Diagnostic → Journal d'événements → Liste événements

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

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

- Evénements de diagnostic
- Evénement d'information

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

- Evénement de diagnostic
 - 🕣 : Un événement s'est produit
 - 🕒 : Un événement s'est achevé
- Evénement d'information
 - € : Un événement s'est produit

Appeler et fermer les mesures correctives

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

13.6.2 Filtrer le journal des événements

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

Chemin de navigation

Diagnostic → Journal d'événements → Options filtre

Catégories de filtrage

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

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

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

Aperçu des événements d'information 13.6.3

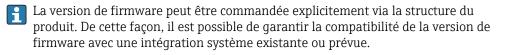
11000 (Appareil ok) 11089 Démarrage appareil 11090 RAZ configuration 11091 Configuration modifiée 11092 HistoROM intégré supprimé 11110 Interrupteur protection écriture changé 11137 Electronique changée 11151 Reset historiques 11154 Reset tension bornes Min/Max 11155 Réinitialisation température électron. 11156 Erreur mémoire tendance 11157 Liste événements erreur mémoire 11184 Afficheur raccordé 11185 Backup afficheur effectué 11186 Retour valeur via afficheur 11187 Config copiée avec afficheur 11188 Données afficheur effacées 11189 Comparaison données 11266 Afficheur; droits daccès modifié 11276 Séquence de sécurité interrompue! 11335 Firmware changé 11397 Fieldbus; droits daccès modifié 11512 download fini 11513 Download fini 11514<	Evénement d'information	Texte d'événement
11090 RAZ configuration 11091 Configuration modifiée 111092 HistoROM intégré supprimé 11110 Interrupteur protection écriture changé 11137 Electronique changée 11151 Reset historiques 11154 Reset tension bornes Min/Max 11155 Réinitialisation température électron. 11156 Erreur mémoire tendance 11157 Liste événements erreur mémoire 11184 Afficheur raccordé 11185 Backup afficheur effectué 11186 Retour valeur via afficheur 11187 Config copiée avec afficheur 11188 Données afficheur effacées 11189 Comparaison données 11256 Afficheur: droits d'accès modifié 11264 Séquence de sécurité interrompue! 11335 Firmware changé 11397 Fieldbus: droits d'accès modifié 11398 CDI: droits d'accès modifié 11512 download démarré 11513 Download fini 11514 Upload fini 11554 Séquence sécurité démarré 11555 Séquence sécurité démarré	I1000	(Appareil ok)
HistoROM intégré supprimé	I1089	Démarrage appareil
HistoROM intégré supprimé 11110 Interrupteur protection écriture changé 11137 Electronique changée 11151 Reset historiques 11154 Reset tension bornes Min/Max 11155 Réinitialisation température électron. 11156 Erreur mémoire tendance 11157 Liste événements erreur mémoire 11184 Afficheur raccordé 11185 Backup afficheur effectué 11186 Retour valeur via afficheur 11187 Config copiée avec afficheur 11188 Données afficheur effacées 11189 Comparaison données 11256 Afficheur: droits d'accès modifié 11264 Séquence de sécurité interrompue! 11335 Firmware changé 11397 Fieldbus: droits d'accès modifié 11398 CDI: droits d'accès modifié 11512 download démarré 11513 Download fini 11514 Upload démarré 11515 Upload fini 11554 Séquence sécurité démarré 11555 Séquence sécurité démarré	I1090	RAZ configuration
Interrupteur protection écriture changé III37 Electronique changée III51 Reset historiques III54 Reset tension bornes Min/Max III55 Réinitialisation température électron. III56 Erreur mémoire tendance III57 Liste événements erreur mémoire III84 Afficheur raccordé III85 Backup afficheur effectué III86 Retour valeur via afficheur III87 Config copiée avec afficheur III88 Données afficheur effacées III89 Comparaison données II256 Afficheur: droits d'accès modifié II264 Séquence de sécurité interrompue! II335 Firmware changé II397 Fieldbus: droits d'accès modifié II512 download démarré II513 Download fini II514 Upload démarré II515 Upload fini II554 Séquence sécurité démarré II555 Séquence sécurité démarré	I1091	Configuration modifiée
Electronique changée	I1092	HistoROM intégré supprimé
Reset historiques 11154 Reset tension bornes Min/Max 11155 Réinitialisation température électron. 11156 Erreur mémoire tendance 11157 Liste événements erreur mémoire 11184 Afficheur raccordé 11185 Backup afficheur effectué 11186 Retour valeur via afficheur 11187 Config copiée avec afficheur 11188 Données afficheur effacées 11189 Comparaison données 11256 Afficheur: droits d'accès modifié 11264 Séquence de sécurité interrompue! 11335 Firmware changé 11397 Fieldbus: droits d'accès modifié 11398 CDI: droits d'accès modifié 11512 download démarré 11513 Download fini 11514 Upload fini 11554 Séquence sécurité démarré 11555 Séquence sécurité démarré	I1110	Interrupteur protection écriture changé
Reset tension bornes Min/Max II155 Réinitialisation température électron. II156 Erreur mémoire tendance II157 Liste événements erreur mémoire II184 Afficheur raccordé II185 Backup afficheur effectué II186 Retour valeur via afficheur II187 Config copiée avec afficheur II188 Données afficheur effacées II189 Comparaison données II256 Afficheur: droits d'accès modifié II264 Séquence de sécurité interrompue! II335 Firmware changé II397 Fieldbus: droits d'accès modifié II398 CDI: droits d'accès modifié II512 download démarré II513 Download fini II514 Upload fini II555 Séquence sécurité démarré II555 Séquence sécurité confirmé	I1137	Electronique changée
Réinitialisation température électron. I1156 Erreur mémoire tendance I1157 Liste événements erreur mémoire I1184 Afficheur raccordé I1185 Backup afficheur effectué I1186 Retour valeur via afficheur I1187 Config copiée avec afficheur I1188 Données afficheur effacées I1189 Comparaison données I1256 Afficheur: droits d'accès modifié I1264 Séquence de sécurité interrompue! I1335 Firmware changé I1397 Fieldbus: droits d'accès modifié I1398 CDI: droits d'accès modifié I1512 download démarré I1513 Download fini I1514 Upload démarré I1515 Upload fini I1554 Séquence sécurité démarré I1555 Séquence sécurité confirmé	I1151	Reset historiques
Erreur mémoire tendance 11157 Liste événements erreur mémoire 11184 Afficheur raccordé 11185 Backup afficheur effectué 11186 Retour valeur via afficheur 11187 Config copiée avec afficheur 11188 Données afficheur effacées 11189 Comparaison données 11256 Afficheur: droits d'accès modifié 11264 Séquence de sécurité interrompue! 11335 Firmware changé 11397 Fieldbus: droits d'accès modifié 11398 CDI: droits d'accès modifié 11512 download démarré 11513 Download fini 11514 Upload démarré 11555 Séquence sécurité démarré 11555 Séquence sécurité defmarré	I1154	Reset tension bornes Min/Max
Liste événements erreur mémoire 11184	I1155	Réinitialisation température électron.
I1184 Afficheur raccordé I1185 Backup afficheur effectué I1186 Retour valeur via afficheur I1187 Config copiée avec afficheur I1188 Données afficheur effacées I1189 Comparaison données I1256 Afficheur: droits d'accès modifié I1264 Séquence de sécurité interrompue! I1335 Firmware changé I1397 Fieldbus: droits d'accès modifié I1398 CDI: droits d'accès modifié I1512 download démarré I1513 Download fini I1514 Upload démarré I1515 Upload fini I1554 Séquence sécurité démarré I1555 Séquence sécurité démarré	I1156	Erreur mémoire tendance
Backup afficheur effectué I1186 Retour valeur via afficheur I1187 Config copiée avec afficheur I1188 Données afficheur effacées I1189 Comparaison données I1256 Afficheur: droits d'accès modifié I1264 Séquence de sécurité interrompue! I1335 Firmware changé I1397 Fieldbus: droits d'accès modifié I1398 CDI: droits d'accès modifié I1512 download démarré I1513 Download fini I1514 Upload démarré I1515 Upload fini I1554 Séquence sécurité démarré I1555 Séquence sécurité confirmé	I1157	Liste événements erreur mémoire
I1186 Retour valeur via afficheur I1187 Config copiée avec afficheur I1188 Données afficheur effacées I1189 Comparaison données I1256 Afficheur: droits d'accès modifié I1264 Séquence de sécurité interrompue! I1335 Firmware changé I1397 Fieldbus: droits d'accès modifié I1398 CDI: droits d'accès modifié I1512 download démarré I1513 Download fini I1514 Upload démarré I1515 Upload fini I1554 Séquence sécurité démarré I1555 Séquence sécurité confirmé	I1184	Afficheur raccordé
I1187 Config copiée avec afficheur I1188 Données afficheur effacées I1189 Comparaison données I1256 Afficheur: droits d'accès modifié I1264 Séquence de sécurité interrompue! I1335 Firmware changé I1397 Fieldbus: droits d'accès modifié I1398 CDI: droits d'accès modifié I1512 download démarré I1513 Download fini I1514 Upload démarré I1515 Upload fini I1554 Séquence sécurité démarré I1555 Séquence sécurité confirmé	I1185	Backup afficheur effectué
I1188 Données afficheur effacées I1189 Comparaison données I1256 Afficheur: droits d'accès modifié I1264 Séquence de sécurité interrompue! I1335 Firmware changé I1397 Fieldbus: droits d'accès modifié I1398 CDI: droits d'accès modifié I1512 download démarré I1513 Download fini I1514 Upload démarré I1515 Upload fini I1554 Séquence sécurité démarré I1555 Séquence sécurité confirmé	I1186	Retour valeur via afficheur
I1189 Comparaison données I1256 Afficheur: droits d'accès modifié I1264 Séquence de sécurité interrompue! I1335 Firmware changé I1397 Fieldbus: droits d'accès modifié I1398 CDI: droits d'accès modifié I1512 download démarré I1513 Download fini I1514 Upload démarré I1515 Upload fini I1554 Séquence sécurité démarré I1555 Séquence sécurité confirmé	I1187	Config copiée avec afficheur
I1256 Afficheur: droits d'accès modifié I1264 Séquence de sécurité interrompue! I1335 Firmware changé I1397 Fieldbus: droits d'accès modifié I1398 CDI: droits d'accès modifié I1512 download démarré I1513 Download fini I1514 Upload démarré I1515 Upload fini I1554 Séquence sécurité démarré I1555 Séquence sécurité confirmé	I1188	Données afficheur effacées
I1264 Séquence de sécurité interrompue! I1335 Firmware changé I1397 Fieldbus: droits d'accès modifié I1398 CDI: droits d'accès modifié I1512 download démarré I1513 Download fini I1514 Upload démarré I1515 Upload fini I1554 Séquence sécurité démarré I1555 Séquence sécurité confirmé	I1189	Comparaison données
Firmware changé Fieldbus: droits d'accès modifié CDI: droits d'accès modifié CDI: droits d'accès modifié CDI: droits d'accès modifié CDI: droits d'accès modifie CDI: droits d'accès mod	I1256	Afficheur: droits d'accès modifié
I1397 Fieldbus: droits d'accès modifié I1398 CDI: droits d'accès modifié I1512 download démarré I1513 Download fini I1514 Upload démarré I1515 Upload fini I1554 Séquence sécurité démarré I1555 Séquence sécurité confirmé	I1264	Séquence de sécurité interrompue!
I1398 CDI: droits d'accès modifié I1512 download démarré I1513 Download fini I1514 Upload démarré I1515 Upload fini I1554 Séquence sécurité démarré I1555 Séquence sécurité confirmé	I1335	Firmware changé
I1512 download démarré I1513 Download fini I1514 Upload démarré I1515 Upload fini I1554 Séquence sécurité démarré I1555 Séquence sécurité confirmé	I1397	Fieldbus: droits d'accès modifié
I1513 Download fini I1514 Upload démarré I1515 Upload fini I1554 Séquence sécurité démarré I1555 Séquence sécurité confirmé	I1398	CDI: droits d'accès modifié
I1514 Upload démarré I1515 Upload fini I1554 Séquence sécurité démarré I1555 Séquence sécurité confirmé	I1512	download démarré
I1515 Upload fini I1554 Séquence sécurité démarré I1555 Séquence sécurité confirmé	I1513	Download fini
I1554 Séquence sécurité démarré I1555 Séquence sécurité confirmé	I1514	Upload démarré
I1555 Séquence sécurité confirmé	I1515	Upload fini
	I1554	Séquence sécurité démarré
Marco Committee of the	I1555	Séquence sécurité confirmé
Securite mode off	I1556	Sécurité mode off

13.7 Historique du firmware

Date	Version	Modifications	Documo	entation (FMP51, FMP52, FM	NP54, HART)
	de firmware		Manuel de mise en service	Description des paramètres de l'appareil	Information technique
07.2010	01.00.zz	Software d'origine	BA01001F/00/FR/05.10	GP01000F/00/FR/05.10	TI01001F/00/FR/05.10
01.2011	01.01.zz	 SIL intégré Améliorations et corrections d'erreur Langues supplémentaires 	 BA01001F/00/FR/10.10 BA01001F/00/FR/13.11 BA01001F/00/FR/14.11 BA01001F/00/FR/15.12 	• GP01000F/00/FR/10.10 • GP01000F/00/FR/13.11	 TI01001F/00/FR/10.10 TI01001F/00/FR/13.11 TI01001F/00/FR/14.11 TI01001F/00/FR/15.12 TI01001F/00/FR/16.12
02.2014	01.02.zz	 Prise en charge de l'afficheur SD03 Langues supplémentaires Fonction HistoROM étendue Bloc de fonctions "Diagnostic étendu" intégré Améliorations et corrections d'erreur 	■ BA01001F/00/FR/16.13 ■ BA01001F/00/FR/17.14	• GP01000F/00/FR/14.13 • BA01001F/00/FR/17.14	■ TI01001F/00/FR/17.13 ■ TI01001F/00/FR/18.14
04.2016	01.03.zz	 Mise à jour HART 7 Les 17 langues sont toutes disponibles dans l'appareil Améliorations et corrections d'erreur 	 BA01001F/00/FR/18.16 BA01001F/00/FR/ 19.16 1) BA01001F/00/FR/ 21.18 2) 	GP01000F/00/FR/16.16	 TI01001F/00/FR/20.16 TI01001F/00/FR/22.16 ¹⁾ TI01001F/00/FR/24.18 ²⁾

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

²⁾ Contient des informations sur l'interface Bluetooth.



14 Maintenance

Aucune maintenance particulière n'est nécessaire.

14.1 Nettoyage extérieur

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

14.2 Instructions de nettoyage générales

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

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

15 Réparation

15.1 Informations générales

15.1.1 Concept de réparation

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

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

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

15.1.2 Réparation des appareils certifiés Ex

A AVERTISSEMENT

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

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

15.1.3 Remplacement des modules électroniques

Après le remplacement des modules électroniques, il n'est pas nécessaire de réétalonner l'appareil, étant donné que les paramètres sont stockés dans l'HistoROM situé dans le boîtier. Lors du remplacement de l'électronique principale, il peut être nécessaire d'enregistrer une nouvelle suppression des échos parasites.

15.1.4 Remplacement d'un appareil

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

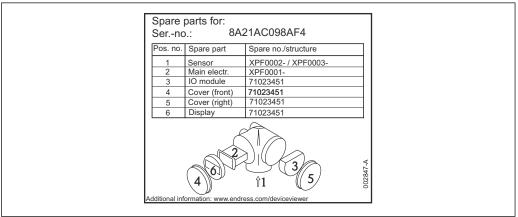
- Via le module d'affichage
 Condition : la configuration de l'ancien appareil a été mémorisée au préalable dans le module d'affichage.
- Via FieldCare
 Condition: la configuration de l'ancien appareil a été mémorisée au préalable dans un ordinateur via FieldCare.

Les mesures peuvent reprendre sans nouvel étalonnage. Seule la suppression des échos parasites doit éventuellement être effectuée à nouveau.

15.2 Pièces de rechange

- Certains composants remplaçables de l'appareil de mesure sont identifiés au moyen d'une plaque signalétique des pièces de rechange. Celle-ci contient des informations sur les pièces de rechange.
- Dans le couvercle du compartiment de raccordement de l'appareil se trouve une plaque signalétique des pièces de rechange comprenant les indications suivantes :
 - Une liste des pièces de rechange les plus importantes pour l'appareil de mesure, y compris leurs références de commande.
 - L'URL du *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) :

 Toutes les pièces de rechange pour l'appareil de mesure, accompagnées de la référence de commande, sont répertoriées ici et peuvent être commandées. Les utilisateurs peuvent également télécharger les Instructions de montage associées, si disponibles.



A0014979

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

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

15.3 Retour de matériel

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

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

15.4 Mise au rebut



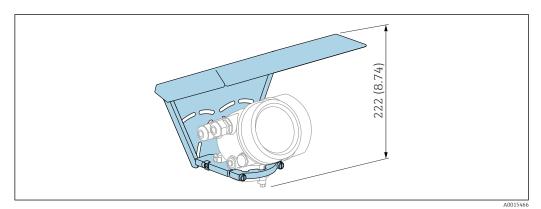
Si la directive 2012/19/UE sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) l'exige, le produit porte le symbole représenté afin de réduire la mise au rebut des DEEE comme déchets municipaux non triés. Ne pas éliminer les produits portant ce marquage comme des déchets municipaux non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

16 Accessoires

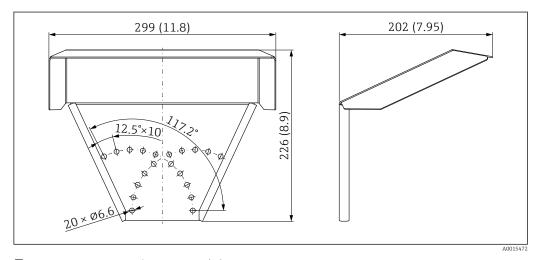
16.1 Accessoires spécifiques à l'appareil

16.1.1 Capot de protection climatique

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



🖪 44 🛮 Hauteur. Unité de mesure mm (in)



🗷 45 🛮 Dimensions. Unité de mesure mm (in)

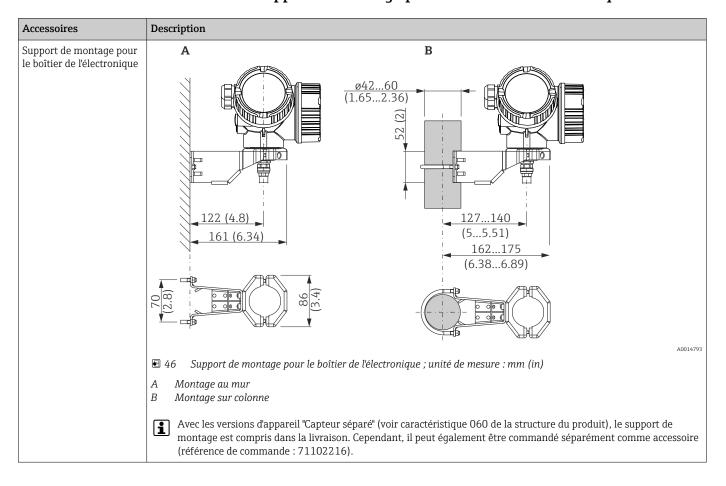
Matériau

316L

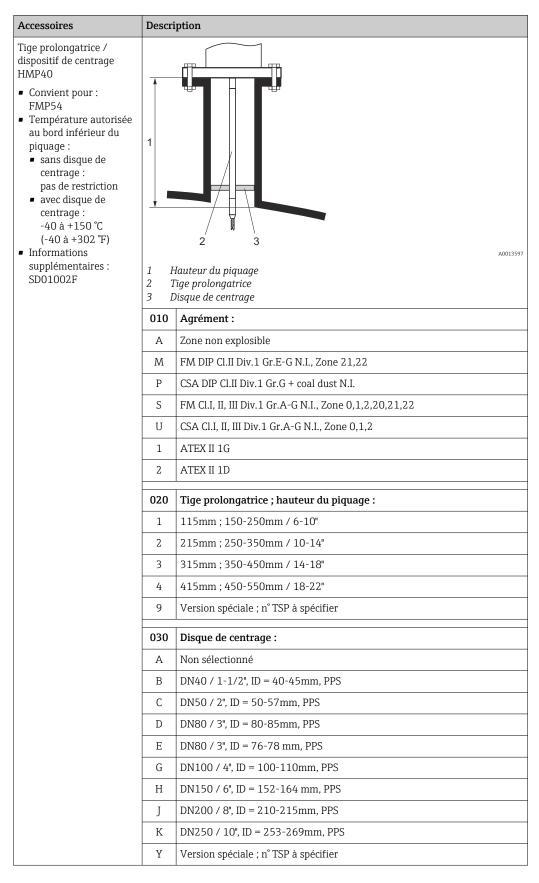
Référence de commande pour les accessoires :

71162242

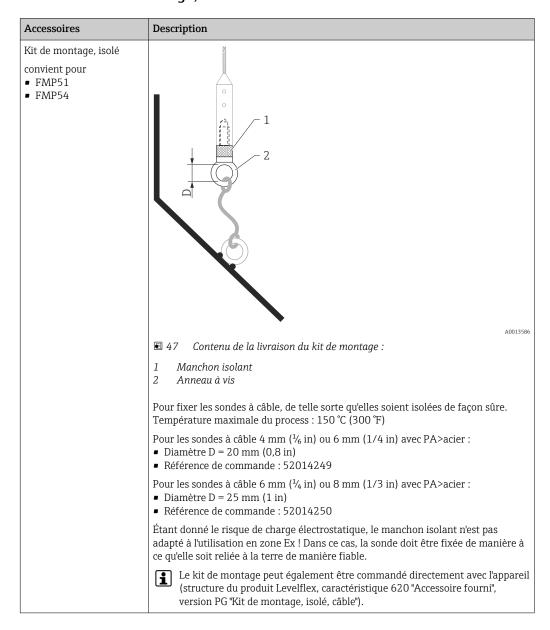
16.1.2 Support de montage pour le boîtier de l'électronique



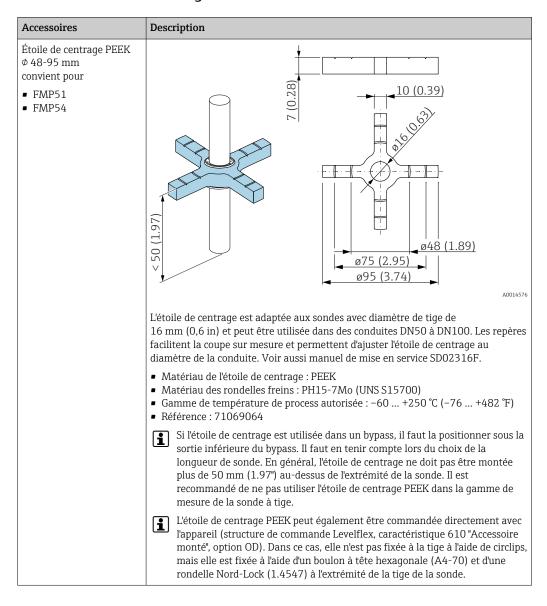
16.1.3 Tige prolongatrice / dispositif de centrage



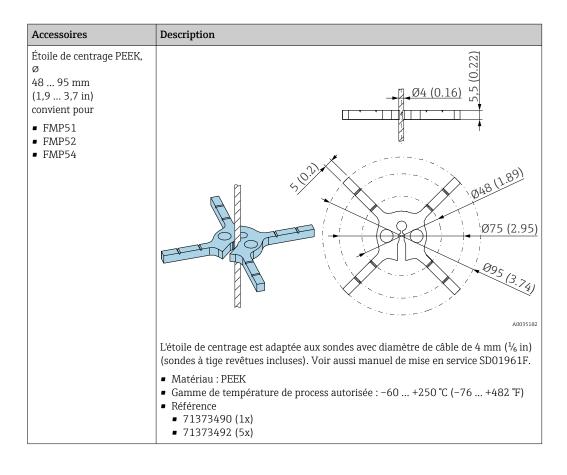
16.1.4 Kit de montage, isolé



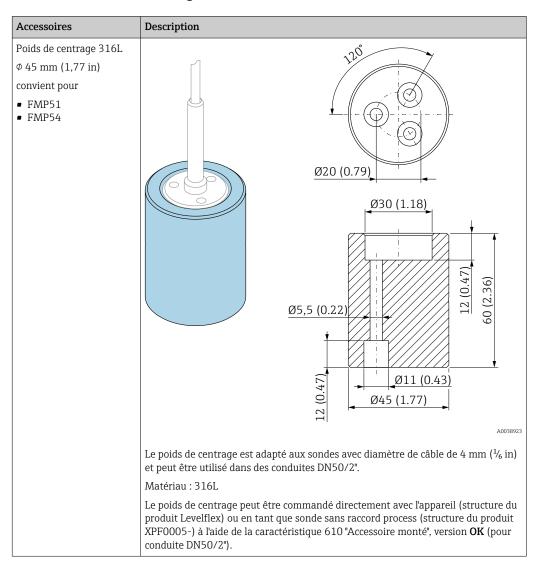
16.1.5 Étoile de centrage

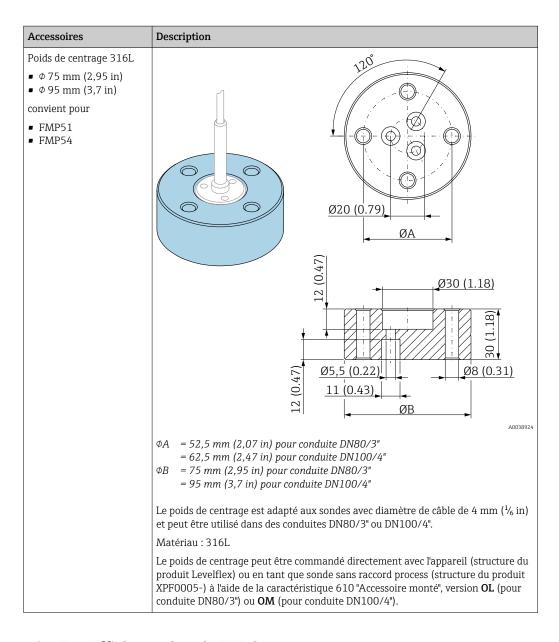


Description Accessoires Étoile de centrage PFA (0.39)■ \$\phi\$ 16,4 mm (0,65 in) ■ Ø 37 mm (1,46 in) convient pour ■ FMP51 ■ FMP52 ■ FMP54 A:ø16.4 (0.65) A0014577 Pour sonde 8 mm (0,3 in) Pour sondes 12 mm (0,47 in) et 16 mm (0,63 in) L'étoile de centrage est adaptée aux sondes avec diamètre de tige de 8 mm (0,3 in), 12 mm (0,47 in) et 16 mm (0,63 in) (sondes à tige revêtues incluses) et peut être utilisée dans des conduites de DN40 à DN50. Voir aussi manuel de mise en service BA00378F. ■ Matériau : PFA ■ Gamme de température de process autorisée : -200 ... +250 °C (-328 ... +482 °F) Référence • Sonde 8 mm (0,3 in): 71162453 ■ Sonde 12 mm (0,47 in) : 71157270 • Sonde 16 mm (0,63 in): 71069065 L'étoile de centrage PFA peut également être commandée directement avec l'appareil (structure de commande Levelflex, caractéristique 610 "Accessoire monté", option OE).

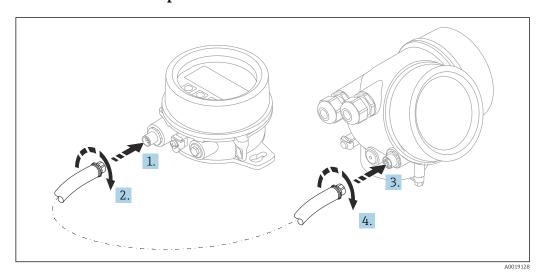


16.1.6 Poids de centrage





16.1.7 Afficheur séparé FHX50



Caractéristiques techniques

- Matériau :
 - Plastique PBT
 - 316L/1.4404
 - Aluminium
- Indice de protection: IP68 / NEMA 6P et IP66 / NEMA 4x
- Compatible avec le module d'affichage :
 - SD02 (boutons-poussoirs)
 - SD03 (commande tactile)
- Câble de raccordement :
 - Câble fourni avec l'appareil jusqu'à 30 m (98 ft)
 - Câble standard fourni par le client jusqu'à 60 m (196 ft)
- Température ambiante :-40 ... 80 °C (-40 ... 176 °F)
- Température ambiante (option) : -50 ... 80 °C (-58 ... 176 °F) ⁵⁾

Informations à fournir à la commande

- S'il est prévu d'utiliser l'afficheur séparé, la version d'appareil "Préparé pour l'afficheur FHX50" doit être commandée.
 - Pour le FHX50, l'option "Préparé pour l'afficheur FHX50" doit être sélectionnée sous "Version appareil de mesure".
- Si un appareil de mesure n'a pas été commandé en version "Préparé pour l'afficheur FHX50" et qu'il est nécessaire de l'équiper ultérieurement d'un FHX50, il faut commander pour le FHX50 la version "Pas préparé pour l'afficheur FHX50" sous "Version appareil de mesure". Dans ce cas, un kit de transformation pour l'appareil est fourni avec le FHX50. Le kit permet de préparer l'appareil pour pouvoir utiliser le FHX50.
- L'utilisation du FHX50 peut être limitée dans le cas de transmetteurs avec agrément. Un appareil ne peut être équipé ultérieurement du FHX50 que si l'option "Préparé pour FHX50" est répertoriée dans les Conseils de sécurité (XA) correspondants sous *Spécifications de base*, "Affichage, configuration".

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

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

- Un agrément pour l'utilisation dans des zones avec poussières inflammables (agrément Ex poussières)
- Mode de protection Ex nA
- Pour plus de détails, voir la "Documentation spéciale" SD01007F

16.1.8 Protection contre les surtensions

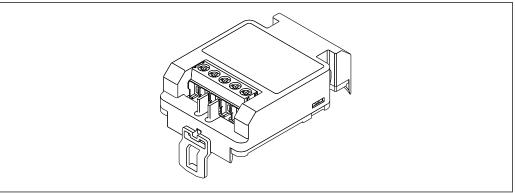
Le parafoudre pour appareils alimentés par boucle de courant peut être commandé conjointement avec l'appareil via la partie "Accessoire monté" de la structure de commande du produit.

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

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

130

⁵⁾ cette gamme s'applique si l'option JN "Température ambiante transmetteur" –50 °C (–58 °F) a été sélectionnée dans la caractéristique 580 "Test, certificat". Si la température est en permanence inférieure à –40 °C (–40 °F), on peut s'attendre à des taux de défaillances plus élevés.



Caractéristiques techniques

• Résistance par voie : $2 \times 0.5 \Omega_{\text{max}}$.

■ Tension continue de seuil : 400 ... 700 V ■ Tension de choc de seuil : < 800 V

■ Capacité à 1 MHz : < 1,5 pF

Courant de fuite nominal (8/20 μs): 10 kA

■ Convient pour les sections de conducteur : 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 14 AWG)

En cas de rétrofit :

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

Selon le type de boîtier, le couvercle approprié peut être commandé à l'aide de la référence de commande suivante :

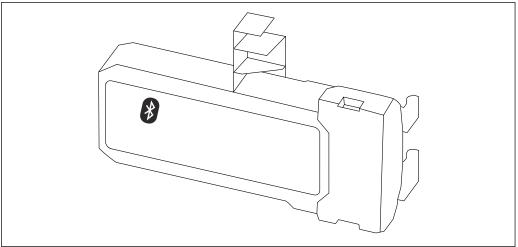
■ Boîtier GT18:71185516 ■ Boîtier GT19:71185518

■ Boîtier GT20:71185517

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

16.1.9 Module Bluetooth BT10 pour les appareils HART

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



Caractéristiques techniques

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

En cas de rétrofit :

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



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

16.2 Accessoires spécifiques à la communication

Commubox FXA195 HART

Pour communication HART à sécurité intrinsèque avec FieldCare via interface USB



Pour plus de détails, voir l'Information technique TI00404F

Commubox FXA291

Relie les appareils de terrain Endress+Hauser à une interface CDI (= Endress+Hauser Common Data Interface) et au port USB d'un ordinateur de bureau ou portable Référence: 51516983



Pour plus de détails, voir l'Information technique TI00405C

Convertisseur de boucle HART HMX50

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

Référence: 71063562



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

Adaptateur WirelessHART SWA70

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



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

Fieldgate FXA42

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



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

SupplyCare Enterprise SCE30B

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

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



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

SupplyCare Hosting SCH30

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

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



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

Field Xpert SFX350

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



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

Field Xpert SFX370

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



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

16.3 Accessoires spécifiques au service

DeviceCare SFE100

Outil de configuration pour appareils de terrain HART, PROFIBUS et FOUNDATION Fieldbus



Information technique TI01134S

FieldCare SFE500

Outil d'Asset Management basé sur FDT

Il est capable de configurer tous les équipements de terrain intelligents de l'installation et facilite leur gestion. Grâce à l'utilisation d'informations d'état, il constitue en outre un moyen simple, mais efficace, de contrôler leur fonctionnement.



Information technique TI00028S

16.4 Composants système

Enregistreur graphique Memograph M

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



Information technique TI00133R et manuel de mise en service BA00247R

RN221N

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



Information technique TI00073R et manuel de mise en service BA00202R

RN221

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



Information technique TI00081R et Instructions condensées KA00110R

17 Menu de configuration

17.1 Aperçu du menu de configuration (SmartBlue)

Navigation SmartBlue

⊁ Configuration		→ 🖺 157
	Désignation du point de mesure	→ 🖺 157
	Mode de fonctionnement	→ 🖺 157
	Unité de longueur	→ 🖺 157
	Type de cuve	→ 🖺 158
	Diamètre du tube	→ 🖺 158
	Niveau de remplissage	→ 🖺 164
	Distance au piquage supérieur	→ 🖺 164
	Constante diélectrique	→ 🖺 165
	Groupe de produit	→ 🖺 158
	Distance du point zéro	→ 🖺 159
	Plage de mesure	→ 🖺 160
	Niveau	→ 🖺 161
	Interface	→ 🖺 166
	Distance	→ 🖺 162
	Distance interface	→ 🖺 167
	Qualité signal	→ 🖺 163
	Confirmation distance	→ 🖺 167
	Suppression actuelle	→ 🖺 168
	Fin suppression	→ 🖺 169

Enregistre	ment suppression		→ 🖺 169
	ment suppression		, 🖨 10)
► Configu	ration étendue		→ 🖺 171
	État verrouillage		→ 🗎 171
	Droits d'accès via	logiciel	→ 🖺 171
	Entrer code d'acce	ès	→ 🖺 172
	► Niveau		→ 🖺 173
		Type de produit	→ 🖺 173
		Propriété produit	→ 🖺 173
		Propriété process	→ 🖺 174
		Conditions avancées du process	→ 🖺 175
		Unité du niveau	→ 🖺 176
		Distance de blocage	→ 🖺 176
		Correction du niveau	→ 🖺 177
	► Interface		→ 🖺 178
		Propriété process	→ 🖺 178
		Constante diélectrique phase inférieure	→ 🖺 178
		Unité du niveau	→ 🖺 179
		Distance de blocage	→ 🖺 179
		Correction du niveau	→ 🖺 180
		Mesure manuelle couche supérieure	→ 🖺 180
		Couche supérieure mesurée	→ 🖺 181
		Constante diélectrique	→ 🗎 181
		Valeur constante diélectrique calculée	→ 🗎 181
		Utiliser valeur cste diélectr. calculée	→ 🖺 182

► Linéarisation			→ 🖺 185
	Type de linéarisation		→ 🖺 187
	Unité après linéarisation		→ 🖺 188
	Texte libre		→ 🖺 189
	Niveau linéarisé		→ 🖺 190
	Interface linéarisée		→ 🖺 190
	Valeur maximale		→ 🖺 190
	Diamètre		→ 🖺 191
	Hauteur intermédiaire		→ 🖺 191
	Mode tableau		→ 🗎 191
	Numéro tableau		→ 🖺 192
	Niveau		→ 🖺 193
	Niveau		→ 🖺 193
	Valeur client		→ 🖺 193
	Activer tableau		→ 🖺 193
► Réglages sonde			→ 🖺 200
	Sonde mise à la terre		→ 🖺 200
	Longueur de sonde actuelle		→ 🖺 200
	Confirmation longueur de sonde		→ 🖺 201
► Réglages de séc	urité	ı	→ 🖺 195
	Sortie perte écho		→ 🖺 195
	Valeur perte écho		→ 🖺 195
	Rampe perte écho	1 	→ 🖺 196
	Distance de blocage	 	→ 🗎 176
	Distance de biocage		, 🗀 1/0

	► Sortie courant 1	2	→ 🖺 203
		Affectation sortie courant	→ 🖺 203
		Etendue de mesure courant	→ 🖺 204
		Valeur de courant fixe	→ 🖺 205
		Amortissement sortie	→ 🖺 205
		Mode défaut	→ 🖺 205
		Courant de défaut	→ 🖺 206
		Courant de sortie 1 2	→ 🖺 207
	► Sortie commuta	tion	→ 🖺 208
		Affectation sortie état	→ 🖺 208
		Affecter état	→ 🖺 209
		Affecter seuil	→ 🖺 209
		Affecter niveau diagnostic	→ 🖺 210
		Seuil d'enclenchement	→ 🖺 210
		Temporisation à l'enclenchement	→ 🖺 211
		Seuil de déclenchement	→ 🖺 212
		Temporisation au déclenchement	→ 🖺 212
		Mode défaut	→ 🖺 212
		Etat de commutation	→ 🖺 213
		Signal sortie inversé	→ 🖺 213
억 Diagnostic			→ 🖺 226
Diagnostic actuel			→ 🖺 226
Horodatage			→ 🖺 226
Dernier diagnostic			→ 🖺 226
Horodatage			→ 🖺 227

138

Temps de fct depuis redémarrage	→ 🗎 227	
Temps de fonctionnement	→ 🖺 220	
► Liste de diagnostic	→ 🖺 228	
Diagnostic 1 5	→ 🖺 228	
Horodatage 1 5	→ 🖺 228	
▶ Valeur mesurée	→ 🖺 233	
Distance	→ 🖺 162	
Niveau linéarisé	→ 🖺 190	
Distance interface	→ 🖺 167	
Interface linéarisée	→ 🖺 190	
Epaisseur couche supérieure	→ 🖺 235	
Courant de sortie 1 2	→ 🖺 207	
Mesure courant 1	→ 🗎 235	
Tension aux bornes 1	→ 🖺 236	
► Information appareil	→ 🖺 230	
Désignation du point de mesure	→ 🖺 230	
Numéro de série	→ 🖺 230	
Version logiciel	→ 🖺 230	
Nom d'appareil	→ 🖺 230	
Code commande	→ 🖺 231	
Référence de commande 1 3	→ 🖺 231	
Révision appareil	→ 🖺 231	
ID appareil	→ 🖺 231	

	Type d'appareil	→ 🖺 232
	ID fabricant	→ 🖺 232
▶ Simulation		→ 🖺 241
	Affectation simulation grandeur mesure	→ 🖺 242
	Valeur variable mesurée	→ 🖺 242
	Simulation sortie courant 1 2	→ 🖺 242
	Valeur sortie courant 1 2	→ 🖺 243
	Simulation sortie commutation	→ 🖺 243
	Etat de commutation	→ 🖺 243
	Simulation alarme appareil	→ 🖺 244

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

Language	7	
≯ Configuration		→ 🖺 157
Désignation du poi	int de mesure	→ 🖺 157
Mode de fonctionn	nement	→ 🖺 157
Unité de longueur		→ 🗎 157
Type de cuve		→ 🖺 158
Diamètre du tube		→ 🖺 158
Niveau de rempliss	sage	→ 🖺 164
Distance au piquag	ge supérieur	→ 🖺 164
Constante diélectri	ique	→ 🖺 165
Groupe de produit		→ 🖺 158
Distance du point z	zéro	→ 🖺 159
Plage de mesure		→ 🖺 160
Niveau		→ 🖺 161
Interface		→ 🖺 166
Distance		→ 🖺 162
Distance interface		→ 🖺 167
Qualité signal		→ 🖺 163
▶ Suppression		→ 🖺 170
	Confirmation distance	→ 🖺 170
	Fin suppression	→ 🖺 170

	Enregistrement su	ppression	→ 🖺 170
	Distance		→ 🖺 170
► Configuration 6	étendue		→ 🗎 171
	État verrouillage		→ 🖺 171
	Droits d'accès via a	fficheur	→ 🖺 172
	Entrer code d'accès		→ 🖺 172
	► Niveau		→ 🖺 173
		Type de produit	→ 🖺 173
		Propriété produit	→ 🖺 173
		Propriété process	→ 🖺 174
		Conditions avancées du process	→ 🖺 175
		Unité du niveau	→ 🗎 176
		Distance de blocage	→ 🖺 176
		Correction du niveau	→ 🖺 177
	► Interface		→ 🖺 178
		Propriété process	→ 🖺 178
		Constante diélectrique phase inférieure	→ 🖺 178
		Unité du niveau	→ 🖺 179
		Distance de blocage	→ 🖺 179
		Correction du niveau	→ 🖺 180
		► Calcul automatique constante diélectr.	→ 🖺 183
		Mesure manuelle couche supérieure	→ 🖺 183
		Constante diélectrique	→ 🖺 183
		Utiliser valeur cste diélectr. calculée	→ 🖺 183

► Linéarisatio	on	→ 🖺 185
	Type de linéarisation	→ 🖺 187
	Unité après linéarisation	→ 🖺 188
	Texte libre	→ 🖺 189
	Valeur maximale	→ 🖺 190
	Diamètre	→ 🖺 191
	Hauteur intermédiaire	→ 🖺 191
	Mode tableau	→ 🖺 191
	► Editer table	
	Niveau	
	Valeur client	
	Activer tableau	→ 🖺 193
► Réglages de	e sécurité	→ 🖺 195
	Sortie perte écho	→ 🖺 195
	Valeur perte écho	→ 🖺 195
	Rampe perte écho	→ 🖺 196
	Distance de blocage	→ 🖺 176
► Confirmation	on SIL/WHG	→ 🖺 198
► SIL/WHG do	► SIL/WHG désactivé	
	Désactiver protection en écriture	→ 🖺 199
	Code incorrect	→ 🖺 199

Г]	
	► Réglages sonde			→ 🖺 200
		Sonde mise à la terr	е	→ 🖺 200
		► Correction longu	eur de sonde	→ 🖺 202
			Confirmation longueur de sonde	→ 🖺 202
			Longueur de sonde actuelle	→ 🖺 202
[► Sortie courant 1 .	2		→ 🖺 203
		Affectation sortie co	purant	→ 🖺 203
		Etendue de mesure	courant	→ 🖺 204
		Valeur de courant fi	xe	→ 🖺 205
		Amortissement sort	ie	→ 🖺 205
		Mode défaut		→ 🖺 205
		Courant de défaut		→ 🖺 206
		Courant de sortie 1	2	→ 🖺 207
[► Sortie commutati	ion		→ 🖺 208
		Affectation sortie ét	rat	→ 🖺 208
		Affecter état		→ 🖺 209
		Affecter seuil		→ 🖺 209
		Affecter niveau diag	mostic	→ 🖺 210
		Seuil d'enclencheme	nt	→ 🖺 210
		Temporisation à l'en	iclenchement	→ 🖺 211
		Seuil de déclenchem	nent	→ 🖺 212
		Temporisation au de	éclenchement	→ 🖺 212
		Mode défaut		→ 🖺 212
		Etat de commutatio	n	→ 🖺 213
		Signal sortie inversé	i.	→ 🖺 213

► Affichage		→ 🖺 214
	Language	→ 🖺 214
	Format d'affichage	→ 🖺 214
	Affichage valeur 1 4	→ 🖺 216
	Nombre décimales 1 4	→ 🖺 216
	Affichage intervalle	→ 🖺 217
	Amortissement affichage	→ 🖺 217
	Ligne d'en-tête	→ 🖺 217
	Texte ligne d'en-tête	→ 🗎 218
	Caractère de séparation	→ 🖺 218
	Format numérique	→ 🖺 218
	Menu décimales	→ 🖺 218
	Rétroéclairage	→ 🖺 219
	Affichage contraste	→ 🖺 219
➤ Sauvegarde de l'afficheur	données vers	→ 🖺 220
	Temps de fonctionnement	→ 🖺 220
	Dernière sauvegarde	→ 🖺 220

			Gestion données		→ 🖺 220
			Comparaison résult	ats	→ 🖺 221
		► Administration			→ 🖺 223
			► Définir code d'a	ccès	→ 🖺 225
				Définir code d'accès	→ 🖺 225
				Confirmer le code d'accès	→ 🖺 225
			Reset appareil		→ 🖺 223
억 Diagnostic					→ 🖺 226
	Diagnostic actuel				→ 🖺 226
	Dernier diagnostic				→ 🖺 226
	Temps de fct depuis	redémarrage			→ 🖺 227
	Temps de fonctionn	ement			→ 🖺 220
	► Liste de diagnos	tic			→ 🖺 228
		Diagnostic 1 5			→ 🖺 228
	► Journal d'événer	nents			→ 🖺 229
		Options filtre]	
		▶ Liste événement	ts		→ 🖺 229
	► Information app	areil]		→ 🖺 230
		Désignation du poir	nt de mesure]	→ 🖺 230
		Numéro de série]	→ 🖺 230
		Version logiciel]	→ 🖺 230
		Nom d'appareil]	→ 🖺 230
		Code commande]	→ 🖺 231
		Référence de comm	ande 1 3]	→ 🖺 231
		Révision appareil]	→ 🖺 231
				-	

146

	ID appareil	→ 🖺 231
	Type d'appareil	→ 🗎 232
	ID fabricant	→ 🖺 232
► Valeur mesure	śe	→ 🖺 233
	Distance	→ 🖺 162
	Niveau linéarisé	→ 🖺 190
	Distance interface	→ 🖺 167
	Interface linéarisée	→ 🖺 190
	Epaisseur couche supérieure	→ 🗎 235
	Courant de sortie 1 2	→ 🖺 207
	Mesure courant 1	→ 🗎 235
	Tension aux bornes 1	→ 🗎 236
Enregistreme mesurées	nt des valeurs	→ 🗎 237
	Affecter voie 1 4	→ 🗎 237
	Intervalle de mémorisation	→ 🖺 238
	Reset tous enregistrements	→ 🖺 238
	► Affichage canal 1 4	→ 🗎 239
► Simulation		→ 🗎 241
	Affectation simulation grandeur mesure	→ 🖺 242
	Valeur variable mesurée	→ 🖺 242
	Valeur variable mesurée Simulation sortie courant 1 2	→ 🖺 242→ 🖺 242

	Etat de commutation	→ 🖺 243
	Simulation alarme appareil	→ 🖺 244
► Test appareil		→ 🖺 245
	Démarrage test appareil	→ 🖺 245
	Résultat test appareil	→ 🖺 245
	Dernier test	→ 🖺 245
	Signal de niveau	→ 🖺 246
	Signal de couplage	→ 🖺 246
	Signal interface	→ 🖺 246

17.3 Aperçu du menu de configuration (outil de configuration)

≯ Configuration	→ 🖺 157
Désignation du point de mesure	→ 🗎 157
Mode de fonctionnement	→ 🗎 157
Unité de longueur	→ 🖺 157
Type de cuve	→ 🖺 158
Diamètre du tube	→ 🖺 158
Groupe de produit	→ 🖺 158
Distance du point zéro	→ 🖺 159
Plage de mesure	→ 🖺 160
Niveau	→ 🖺 161
Distance	→ 🖺 162
Qualité signal	→ 🖺 163
Niveau de remplissage	→ 🖺 164
Distance au piquage supérieur	→ 🖺 164
Constante diélectrique	→ 🖺 165
Interface	→ 🖺 166
Distance interface	→ 🖺 167
Confirmation distance	→ 🖺 167
Suppression actuelle	→ 🖺 168
Fin suppression	→ 🖺 169

Enregistrement s	uppression		→ 🖺 169
► Configuration	étendue		→ 🖺 171
	État verrouillage		→ 🖺 171
	Droits d'accès via le	oniciel	→ 🖺 171
	Entrer code d'accès		→ 🖺 172
	► Niveau		→ 🖺 173
		Type de produit	→ 🖺 173
		Propriété produit	→ 🖺 173
		Propriété process	→ 🗎 174
		Conditions avancées du process	→ 🗎 175
		Unité du niveau	→ 🖺 176
		Distance de blocage	→ 🖺 176
		Correction du niveau	→ 🖺 177
	► Interface		→ 🖺 178
		Propriété process	→ 🖺 178
		Constante diélectrique phase inférieure	→ 🖺 178
		Unité du niveau	→ 🖺 179
		Distance de blocage	→ 🖺 179
		Correction du niveau	→ 🖺 180
		Mesure manuelle couche supérieure	→ 🖺 180
		Couche supérieure mesurée	→ 🖺 181
		Constante diélectrique	→ 🖺 181
		Valeur constante diélectrique calculée	→ 🖺 181
		Utiliser valeur cste diélectr. calculée	→ 🖺 182

► Linéarisation		→ 🖺 185
	Type de linéarisation	→ 🖺 187
	Unité après linéarisation	→ 🖺 188
	Texte libre	→ 🖺 189
	Niveau linéarisé	→ 🖺 190
	Interface linéarisée	→ 🖺 190
	Valeur maximale	→ 🖺 190
	Diamètre	→ 🖺 191
	Hauteur intermédiaire	→ 🖺 191
	Mode tableau	→ 🖺 191
	Numéro tableau	→ 🖺 192
	Niveau	→ 🖺 193
	Niveau	→ 🖺 193
	Valeur client	→ 🖺 193
	Activer tableau	→ 🖺 193
► Réglages de séc	curité	→ 🖺 195
	Sortie perte écho	→ 🖺 195
	Valeur perte écho	→ 🖺 195
	Rampe perte écho	→ 🖺 196
	Distance de blocage	→ 🖺 176
► Confirmation S	IL/WHG	→ 🖺 198
► SIL/WHG désac	tivé	→ 🖺 199
	Désactiver protection en écriture	→ 🖺 199
	Code incorrect	→ 🖺 199

► Rég	lages sonde	→ 🖺 200
	Sonde mise à la terre	→ 🖺 200
	Longueur de sonde actuelle	→ 🖺 200
	Confirmation longueur de sonde	→ 🖺 201
► Sort	tie courant 1 2	→ 🖺 203
	Affectation sortie courant	→ 🖺 203
	Etendue de mesure courant	→ 🖺 204
	Valeur de courant fixe	→ 🖺 205
	Amortissement sortie	→ 🖺 205
	Mode défaut	→ 🖺 205
	Courant de défaut	→ 🖺 206
	Courant de sortie 1 2	→ 🖺 207
► Sort	tie commutation	→ 🖺 208
	Affectation sortie état	→ 🖺 208
	Affecter état	→ 🖺 209
	Affecter seuil	→ 🖺 209
	Affecter niveau diagnostic	→ 🖺 210
	Seuil d'enclenchement	→ 🖺 210
	Temporisation à l'enclenchement	→ 🖺 211
	Seuil de déclenchement	→ 🖺 212
	Temporisation au déclenchement	→ 🖺 212
	Mode défaut	→ 🖺 212
	Etat de commutation	→ 🖺 213
	Signal sortie inversé	→ 🗎 213

► Affichage		→ 🖺 214
	Language	→ 🖺 214
	Format d'affichage	→ 🖺 214
	Affichage valeur 1 4	→ 🖺 216
	Nombre décimales 1 4	→ 🖺 216
	Affichage intervalle	→ 🖺 217
	Amortissement affichage	→ 🖺 217
	Ligne d'en-tête	→ 🖺 217
	Texte ligne d'en-tête	→ 🖺 218
	Caractère de séparation	→ 🖺 218
	Format numérique	→ 🖺 218
	Menu décimales	→ 🖺 218
	Rétroéclairage	→ 🖺 219
	Affichage contraste	→ 🖺 219
► Sauvegarde de		→ 🖺 220
l'afficheur		
	Temps de fonctionnement	→ 🖺 220
	Dernière sauvegarde	→ 🖺 220
	Gestion données	→ 🖺 220

		État sauvegarde	→ 🖺 221
		Comparaison résultats	→ 🖺 221
	► Administration		→ 🖺 223
		Définir code d'accès	
) (B) 222
	1	Reset appareil	→ 🖺 223
् Diagnostic			→ 🖺 226
Diagnostic actuel			→ 🖺 226
Horodatage			→ 🖺 226
Dernier diagnostic			→ 🖺 226
Horodatage			→ 🖺 227
Temps de fct depuis	s redémarrage		→ 🖺 227
Temps de fonctionr	nement		→ 🖺 220
▶ Liste de diagnos	tic		→ 🖺 228
	Diagnostic 1 5		→ 🖺 228
	Horodatage 1 5		→ 🖺 228
► Information app	pareil		→ 🖺 230
	Désignation du poin	at de mesure	→ 🖺 230
	Numéro de série		→ 🖺 230
	Version logiciel		→ 🖺 230
	Nom d'appareil		→ 🖺 230
	Code commande		→ 🖺 231
	Référence de comm	ande 1 3	→ 🖺 231
	Révision appareil		→ 🖺 231
	ID appareil		→ 🖺 231

	Trong diamagnail	
	Type d'appareil	→ 🖺 232
	ID fabricant	→ 🖺 232
► Valeur mesuré	e	→ 🖺 233
	Distance	→ 🖺 162
	Distance	7 월 102
	Niveau linéarisé	→ 🖺 190
	Distance interface	→ 🖺 167
	Interface linéarisée	→ 🖺 190
	Epaisseur couche supérieure	→ 🖺 235
	Courant de sortie 1 2	→ 🖺 207
	Mesure courant 1	→ 🖺 235
	Tension aux bornes 1	→ 🖺 236
► Enregistremen mesurées	t des valeurs	→ 🖺 237
	Affecter voie 1 4	→ 🖺 237
	Affecter voie 1 4	/ 🗏 23/
	Intervalle de mémorisation	→ 🗎 238
	Reset tous enregistrements	→ 🖺 238
► Simulation		→ 🖺 241
	Affectation simulation grandeur mesure	→ 🖺 242
	Valeur variable mesurée	→ 🖺 242
	Simulation sortie courant 1 2	→ 🖺 242
	Valeur sortie courant 1 2	→ 🖺 243
	Simulation sortie commutation	→ 🖺 243
	Etat de commutation	→ 🖺 243

► Test appareil	→ 🖺 245
Démarrage test appareil	→ 🖺 245
Résultat test appareil	→ 🖺 245
Dernier test	→ 🖺 245
Signal de niveau	→ 🖺 246
Signal de couplage	→ 🖺 246
Signal interface	→ 🖺 246
► Heartbeat	→ 🖺 247

Menu "Configuration" 17.4



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

Navigation ■ □ Configuration

Désignation du point de mesure **Navigation** Configuration → Désign.point mes Description Entrez un nom unique pour le point de mesure pour identifier l'appareil rapidement dans l'installation. Entrée Chaîne de caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux (32) Mode de fonctionnement **Navigation** L'appareil dispose du pack application "Mesure d'interface" (disponible pour FMP51, **Prérequis** FMP52, FMP54) 6). Sélectionner le mode de fonctionnement. Description Sélection ■ Niveau Interface avec capacitif * Interface Réglage usine FMP51/FMP52/FMP54: Niveau

Office de foffgueur	

Navigation □ □ Configuration → Unité longueur

Unité de longueur

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

Sélection Unités SI Unités US ■ mm ■ ft m ■ in

⁶⁾ Structure du produit : caractéristique 540 "Packs application", option EB "Mesure d'interface"

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

Type de cuve **Navigation Prérequis** Type de produit ($\rightarrow \triangleq 173$) = Liquide Description Sélectionner le type de cuve. Sélection Métallique ■ Bypass / tube de mesure Non métallique ■ Installation à l'extérieur Coaxial En fonction de la sonde Réglage usine Information ■ En fonction de la sonde, les options mentionnées ci-dessus ne sont pas toutes disponibles ou d'autres options peuvent apparaître. supplémentaire • Pour les sondes coaxiales et les sondes avec disque de centrage, le paramètre **Type de** cuve correspond au type de sonde et ne peut pas être modifié. Diamètre du tube **Navigation** □ □ Configuration → Diamètre du tube **Prérequis** ■ Type de cuve (→

158) = Bypass / tube de mesure ■ La sonde est revêtue.

Description	Entrer le diamètre du bypass ou du tube de mesure.	
Entrée	0 9,999 m	
Groupe de produit		

	-	-					
_				-			

Navigation	Configuration =	Groupe produit

■ Type de produit (→ 🗎 173) = Liquide

Description Sélectionner le groupe de produit.

Sélection Autre

■ Aqueux (CD >= 4)

Information Ce paramètre permet de déterminer grossièrement le coefficient diélectrique (CD) du produit. Pour une détermination plus précise du CD, voir le paramètre Propriété produit supplémentaire $(\rightarrow \blacksquare 173)$.

Via le paramètre **Groupe de produit**, le paramètre **Propriété produit** ($\Rightarrow \triangleq 173$) est préréqlé de la façon suivante :

Groupe de produit	Propriété produit (→ 🖺 173)
Autre	Inconnu
Aqueux (CD >= 4)	CD 4 7

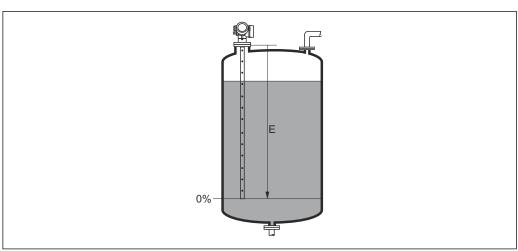
- Le paramètre **Propriété produit** peut être modifié ultérieurement. Le paramètre **Groupe de produit** conserve toutefois sa valeur. Seul le paramètre **Propriété produit** est utile pour l'évaluation du signal.
- Dans le cas de faibles coefficients diélectriques, la gamme de mesure peut être réduite. Voir pour cela l'Information technique (TI) de l'appareil concerné.

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

Entrée En fonction de la sonde

Réglage usine En fonction de la sonde

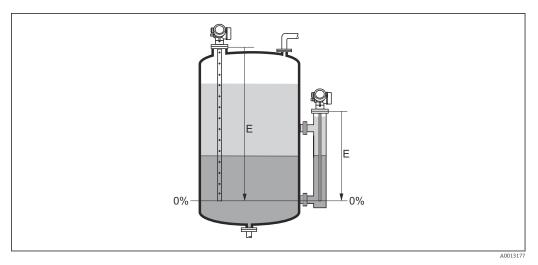
Information supplémentaire



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

Endress+Hauser 159

A0013178



■ 49 Distance du point zéro (E) pour la mesure d'interface

Pour la mesure d'interface, le paramètre **Distance du point zéro** s'applique aussi bien à la hauteur d'interface qu'au niveau total.

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

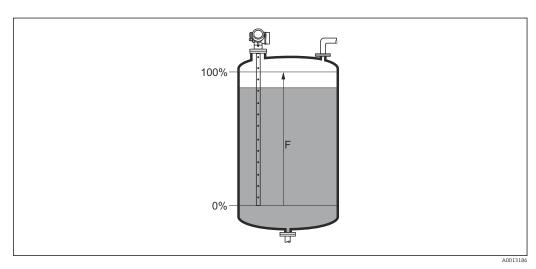
Plage de mesure

Entrée En fonction de la sonde

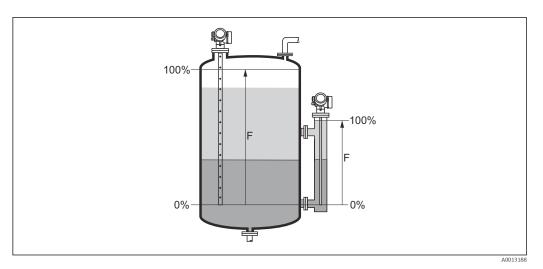
Réglage usine En fonction de la sonde

Information supplémentaire

Description



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



■ 51 Plage de mesure (F) pour la mesure d'interface

Pour la mesure d'interface, le paramètre **Plage de mesure** s'applique aussi bien à la hauteur d'interface qu'au niveau total.

Niveau

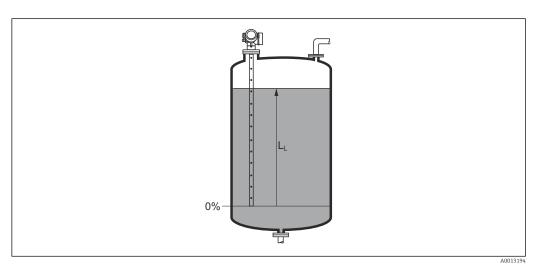
Navigation

Description

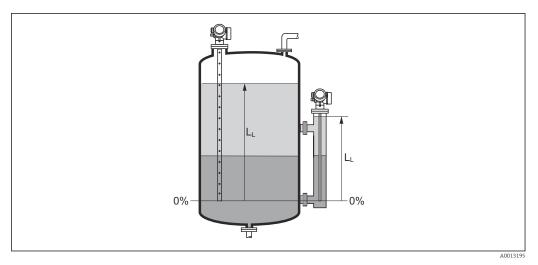
Information supplémentaire

□ □ Configuration → Niveau

Indique le niveau mesuré L_{L} (avant linéarisation).



🛮 52 🔝 Niveau pour la mesure sur liquides



■ 53 Niveau pour la mesure d'interface

- 🚹 L'unité est définie dans le paramètre **Unité du niveau** (→ 🖺 176).
 - Pour la mesure d'interface, ce paramètre concerne toujours le niveau total.

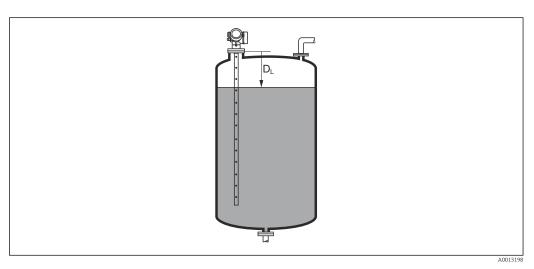
Distance

Navigation

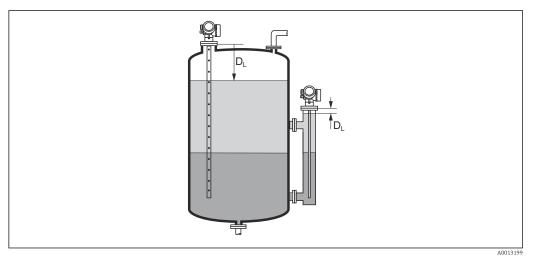
Description

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

Information supplémentaire



■ 54 Distance pour la mesure sur liquides



■ 55 Distance pour la mesure d'interface

L'unité est définie dans le paramètre **Unité de longueur** (→ 🖺 157).

Qualité signal

Navigation

□ □ Configuration → Qualité signal

Description

Indique la qualité de signal de l'écho évalué.

Information supplémentaire

Signification de l'affichage

Fort

L'écho évalué dépasse d'au moins 10 mV le seuil d'écho.

Moyen

L'écho évalué dépasse d'au moins 5 mV le seuil d'écho.

■ Faible

L'écho évalué dépasse de moins de 5 mV le seuil d'écho.

■ Pas de signal

L'appareil ne trouve pas d'écho évaluable.

La qualité de signal affichée se rapporte toujours à l'écho actuellement évalué : soit l'écho de niveau ou d'interface direct ⁷⁾ soit l'écho de l'extrémité de sonde. Pour faire la distinction, la qualité de l'écho de l'extrémité de sonde est représentée entre parenthèses.

- En cas de perte d'écho (**Qualité signal = Pas de signal**), l'appareil délivre le message d'erreur suivant :
 - F941, pour Sortie perte écho (→ 🗎 195) = Alarme.
 - S941, si une autre option a été sélectionnée dans **Sortie perte écho (→ 🖺 195)**.

⁷⁾ De ces deux échos, c'est celui avec la qualité de signal la plus faible qui est affiché.

Niveau de remplissage

Navigation

Prérequis

Mode de fonctionnement (→ 🗎 157) = Interface

Description

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

Sélection

- Partiellement rempli
- Complètement noyé

Information supplémentaire

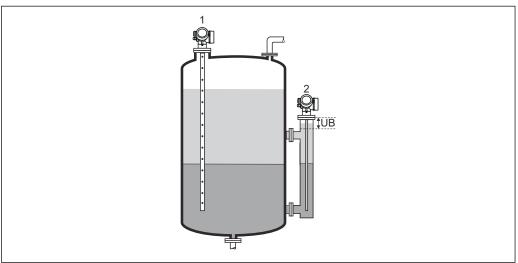
Signification des options

■ Partiellement rempli

L'appareil recherche deux signaux échos : l'écho d'interface et l'écho de niveau

Complètement noyé

L'appareil ne recherche que l'écho d'interface. Avec ce réglage, le signal du niveau total doit toujours se trouver dans la distance de blocage supérieure (UB) pour qu'il ne soit pas évalué par erreur.



A001317

- Partiellement rempli
- 2 Complètement noyé
- UB Distance de blocage supérieure

Distance au piquage supérieur

Navigation

Prérequis

L'appareil dispose du pack application "Mesure d'interface" $^{8)}$.

Description

Entrer la distance D_U au piquage supérieur.

Entrée

0 ... 200 m

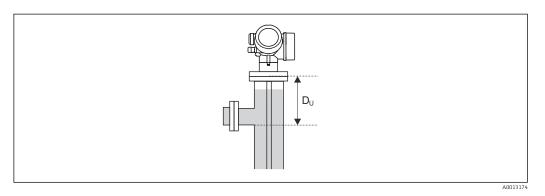
164

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

Réglage usine

- Pour Niveau de remplissage (→ 🖺 164) = Partiellement rempli : 0 mm (0 in)
- Pour Niveau de remplissage (→ 🖺 164) = Complètement noyé : 250 mm (9,8 in)

Information supplémentaire



Dépend du paramètre "Niveau de remplissage"

- Niveau de remplissage (→ 🗎 164) = Partiellement rempli : Dans ce cas, le paramètre Distance au piquage supérieur n'a aucune importance. C'est pourquoi ce réglage standard peut être conservé.
- Niveau de remplissage (→ 🗎 164) = Complètement noyé:
 Dans ce cas, entrer la distance D_U entre le point de référence de la mesure et le bord inférieur de la sortie supérieure.

Constante diélectrique		
Navigation	Configuration \rightarrow Const. diélectr.	

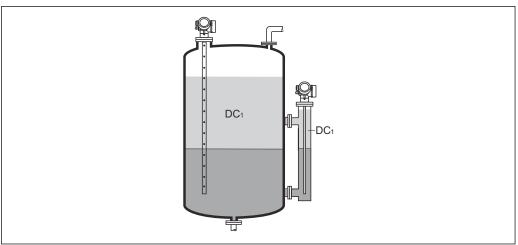
Prérequis L'appareil dispose du pack application "Mesure d'interface" ⁹⁾.

Description Indiquer la constante diélectrique relative ε_r de la phase supérieure (DC₁).

Entrée 1,0 ... 100

⁹⁾ Structure du produit : caractéristique 540 "Packs application", option EB "Mesure d'interface"

Information supplémentaire



DC1 Constante diélectrique relative de la phase supérieure.

A0013181

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

Interface

Navigation

 $\Box \Box$ Configuration \rightarrow Interface

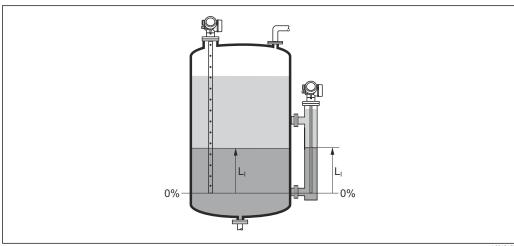
Prérequis

Mode de fonctionnement (→ 🗎 157) = Interface ou Interface avec capacitif

Description

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

Information supplémentaire



A001319

Paramètre Unité est définie dans le paramètre Unité du niveau (→ 🗎 176).

Distance interface

Navigation

Configuration \rightarrow Dist. interface

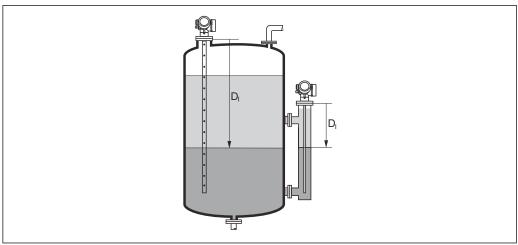
Prérequis

Mode de fonctionnement (→ 🗎 157) = Interface ou Interface avec capacitif

Description

Indique la distance mesurée D_I du point de référence (bord inférieur bride/raccord fileté) à l'interface.

Information supplémentaire



L'unité est définie dans le paramètre **Unité de longueur** ($\rightarrow \stackrel{\triangle}{=} 157$).

Navigation

Configuration \rightarrow Confirm.distance

Description

Indique si la distance mesurée correspond à la distance réelle.

A l'aide de l'entrée, l'appareil détermine la zone de suppression.

Sélection

- Suppression manuelle
- Distance ok
- Distance inconnue
- Distance trop petite *
- Distance trop grande *
- Réservoir vide
- Supprimer courbe

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

Information supplémentaire

Signification des options

Suppression manuelle

A sélectionner lorsque la zone de suppression doit être déterminée manuellement via le paramètre **Fin suppression** ($\rightarrow \stackrel{\text{\tiny le}}{=} 169$). 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 ¹⁰⁾

A sélectionner lorsque la distance affichée est plus grande que la distance réelle. L'appareil corrige l'évaluation du signal et retourne au paramètre **Confirmation distance**. La distance est recalculée et affichée. La comparaison doit être répétée de façon itérative jusqu'à ce que la distance affichée corresponde à la distance réelle. Il est ensuite possible de démarrer l'enregistrement de la suppression en sélectionnant **Distance ok**.

Réservoir vide

A sélectionner lorsque la cuve est entièrement vide. L'appareil enregistre une suppression des échos parasites sur l'ensemble de la gamme de mesure. A sélectionner lorsque la cuve est entièrement vide. L'appareil enregistre une suppression des échos parasites sur l'ensemble de la gamme de mesure moins l'Intervalle suppression par rapport LS.

Map usine

A sélectionner lorsqu'une courbe de mapping éventuellement présente doit être effacée. L'appareil retourne au paramètre **Confirmation distance** et une nouvelle suppression peut démarrer.

- A titre de référence, la distance mesurée est affichée avec ce paramètre sur l'affichage local.
- Dans le cas des mesures d'interface, la distance se rapporte toujours au niveau total (pas à la hauteur d'interface).
- Si la procédure d'aide avec l'option **Distance trop petite** ou l'option **Distance trop grande** est quittée sans confirmer la distance, **aucune** suppression ne sera réalisée et la procédure sera réinitialisée après 60 s.
- Dans le cas du FMP54 avec compensation de la phase gazeuse (structure du produit : caractéristique 540 "Packs application", option EF ou EG), il ne faut **pas** enregistrer de suppression des échos parasites.

	Sup	pression	actuelle
--	-----	----------	----------

Navigation

 \square Configuration \rightarrow Suppres.actuelle

Description

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

¹⁰⁾ Disponible uniquement pour "Expert → Capteur → Suivi écho → paramètre **Mode évaluation**" = "Historique à court terme" ou "Historique à long terme"

Fin suppression

Navigation riangleq Configuration riangleq Fin suppression

Prérequis Confirmation distance (→ 🖺 167) = Suppression manuelle ou Distance trop petite

Description Entrer la nouvelle fin de la suppression.

Entrée 0 ... 200 000,0 m

Information supplémentaire

Ce paramètre définit la distance jusqu'à laquelle la nouvelle suppression doit être enregistrée. La distance est mesurée à partir du point de référence, c'est-à-dire à partir du bord inférieur de la bride de montage ou du raccord fileté.

Le paramètre **Suppression actuelle** ($\rightarrow \boxminus 168$) 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 \square Configuration \rightarrow Enregis.suppres

Prérequis Confirmation distance (→ 🖺 167) = Suppression manuelle ou Distance trop petite

Description Démarrer l'enregistrement de la courbe de mapping.

Sélection ■ Non

• Enregistrement suppression

Supprimer courbe

Information supplémentaire

Signification des options

Non

Aucune courbe de mapping n'est enregistrée.

Enregistrement suppression

La courbe de mapping est enregistrée. L'appareil indique ensuite la nouvelle distance mesurée ainsi que la zone de suppression actuelle. Dans le cas de la configuration via l'affichage sur site, il faut appuyer sur \square pour confirmer ces valeurs.

Supprimer courbe

Une courbe de mapping éventuellement présente est effacée. L'appareil indique ensuite la nouvelle distance mesurée ainsi que la zone de suppression actuelle. Dans le cas de la configuration via l'affichage sur site, il faut appuyer sur ☑ pour confirmer ces valeurs.

17.4.1 Assistant "Suppression"

- L'assistant **Suppression** n'est disponible que dans le cas de la configuration via l'affichage local. Dans le cas de la configuration via l'outil de configuration, les paramètres pour la suppression se trouvent directement dans le menu **Configuration** (→ 🖺 157)
- 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.

Confirmation distance		
Navigation		
Description	→ 🗎 167	
Fin suppression		Â
Navigation		
Description	→ 🗎 169	
Enregistrement suppr	ression	8
Navigation		
Description	→ 🖺 169	
Distance		
Navigation		
Description	→ 🗎 162	

170

17.4.2 Sous-menu "Configuration étendue"

Navigation \square Configuration \rightarrow Config. étendue

État verrouillage

Navigation \blacksquare Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow État verrouill.

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

Affichage ■ Protection en écriture hardware

■ SIL verrouillé

■ TC actif - paramètres définis

WHG verrouillé

■ Temporairement verrouillé

Information supplémentaire

Signification et priorités des modes de protection en écriture

■ Protection en écriture hardware (priorité 1)

Le commutateur DIP pour le verrouillage hardware est activé sur le module électronique principale. L'accès en écriture aux paramètres est ainsi bloqué.

■ SIL verrouillé (priorité 2)

Le mode SIL est activé. L'accès en écriture aux paramètres concernés est ainsi bloqué.

■ WHG verrouillé (priorité 3)

Le mode WHG est activé. L'accès en écriture aux paramètres concernés est ainsi bloqué.

Temporairement verrouillé (priorité 4)

En raison d'opérations internes dans l'appareil (par ex. upload/download des données, reset) l'accès en écriture aux paramètres est temporairement bloqué. Dès la fin de ces opérations, les paramètres sont à nouveau modifiables.

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

Droits d'accès via logiciel

Navigation \square Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow Accès logiciel

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

Information supplémentaire

Les droits d'accès peuvent être modifiés via le paramètre **Entrer code d'accès** (→ 🗎 172).

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** (→ 🗎 171).

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** $(\rightarrow \boxminus 172)$.

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** ($\rightarrow \implies 171$).

Entrer code d'accès

Navigation

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

Description

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

Entrée

0...9999

Information supplémentaire

- En cas d'entrée d'un mauvais code d'accès, les utilisateurs conservent leurs droits d'accès actuels.
- La protection en écriture affecte tous les paramètres repérés par le symbole 🗈 dans le document. Sur l'afficheur local, le symbole 🗈 placé devant un paramètre indique qu'il est protégé en écriture.
- Si aucune touche n'a été activée pendant 10 minutes ou si l'utilisateur quitte les modes de navigation et d'édition pour revenir au mode d'affichage des valeurs mesurées, l'appareil verrouille automatiquement les paramètres protégés en écriture au bout de 60 s supplémentaires.
- En cas de perte du code d'accès, contacter Endress+Hauser.

Sous-menu "Niveau"

Sous-menu **Niveau** (→ 🖺 173) est uniquement visible pour **Mode de** fonctionnement (→ 🗎 157)= Niveau

 \Box Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow Niveau Navigation

Type de produit

Navigation Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow Niveau \rightarrow Type de produit

Entrer le type de produit. Description

■ Liquide **Affichage**

Solide

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

Information supplémentaire L'option **Solide** n'est disponible que pour **Mode de fonctionnement (→ 🖺 157) = Niveau**

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

Propriété produit

Navigation Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow Niveau \rightarrow Propriét.produit

■ Mode de fonctionnement (→ 🖺 157) = Niveau **Prérequis**

■ Evaluation niveau par EOP ≠ Constante diélectrique fixe

Description Indiquer la constante diélectrique ε_r du produit.

Sélection ■ Inconnu

■ CD 1.4 ... 1.6

■ CD 1.6 ... 1.9 ■ CD 1.9 ... 2.5

■ CD 2.5 ... 4

■ CD 4 ... 7

■ CD 7 ... 15 ■ CD > 15

Réglage usine En fonction des paramètres **Type de produit (→ 🖺 173)** et **Groupe de produit**

(→ 🗎 158).

Information supplémentaire

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

Type de produit (→ 🗎 173)	Groupe de produit (→ 🗎 158)	Propriété produit
Solide		Inconnu
Liquide	Aqueux (CD >= 4)	CD 4 7
	Autre	Inconnu

- Pour les coefficients diélectriques (valeurs CD) de nombreux milieux couramment utilisés dans l'industrie, se référer à :
 - Coefficient diélectrique (valeur CD) Compendium CP01076F
 - L'app "Valeurs CD" d'Endress+Hauser (disponible pour Android et iOS)
- Si **Evaluation niveau par EOP** = **Constante diélectrique fixe**, la constante diélectrique exacte doit être indiquée dans le paramètre **Constante diélectrique** (→ 🗎 165). Par conséquent, le paramètre **Propriété produit** ne s'applique pas dans ce cas.

Propriété process	

Navigation

Description

Entrer la vitesse de variation typique du niveau.

Sélection

Pour "Type de produit" = "Liquide"

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

Pour "Type de produit" = "Solide"

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

Information supplémentaire

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

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

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

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

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

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

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

Conditions avancées du process

A

Navigation

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

Prérequis

Mode de fonctionnement ($\rightarrow \equiv 157$) = Niveau

Description

Entrer des conditions de process supplémentaires (si nécessaire).

Sélection

- Aucune
- Huile/condensat
- Sonde proche du fond de réservoir
- Colmatage
- Mousse (>5cm)

Information supplémentaire

Signification des options

• Huile/condensat (uniquement Type de produit = Liquide)

Dans le cas de produits multiphasiques, peut garantir que c'est uniquement le niveau total qui est détecté (exemple : application hydrocarbure/condensats).

- Sonde proche du fond de réservoir (uniquement pour Type de produit = Liquide)
 Permet d'améliorer la détection du vide notamment dans le cas de sondes montées à proximité du fond de la cuve.
- Colmatage

Augmente **EOP zone supérieure** pour garantir une détection sûre de la cuve vide même en cas de décalage du signal d'extrémité de sonde dû au colmatage.

Permet une détection sûre de la cuve vide même en cas de décalage du signal d'extrémité de sonde dû au colmatage.

Mousse (>5cm) (uniquement pour Type de produit = Liquide)
 Optimise l'évaluation du signal pour les applications avec formation de mousse.

 Unité du niveau

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

 Description
 Sélectionner l'unité de niveau.

 Sélection
 Unités SI
 Unités US

 • %
 • ft

 • m
 • in

 • mm
 • in

Information supplémentaire

L'unité de niveau peut différer de l'unité définie dans le paramètre **Unité de longueur** $(\rightarrow \ \ \)$ 157) :

- L'unité définie dans le paramètre **Unité du niveau** est utilisée pour l'affichage du niveau (non linéarisé).

Distance de blocage		
Navigation		
Description	Entrer la distance de blocage supérieure UB.	

Entrée 0 ... 200 m

Réglage usine • Pour sondes coaxiales : 0 mm (0 in)

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

■ Pour sondes à tige et à câble > 8 m (26 ft) : 0,025 * longueur de sonde

Pour FMP51/FMP52/FMP54 avec le pack application **Mesure d'interface** $^{11)}$ et pour FMP55 :

100 mm (3,9 in) pour tous les types d'antenne

Information supplémentaire

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

176

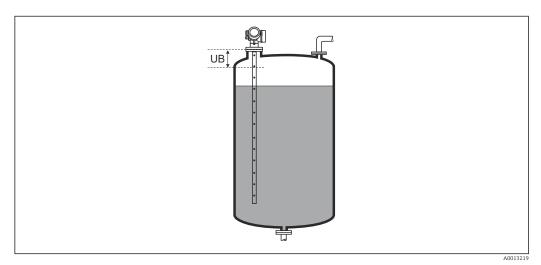
¹¹⁾ Caractéristique de commande 540 "Pack application", option EB "Mesure d'interface"

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

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

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

- Il est possible de définir un comportement différent pour les signaux dans la distance de blocage dans le paramètre **Type d'évaluation distance de blocage**.
- Si nécessaire, un comportement différent pour les signaux dans la distance de blocage peut être défini par le SAV Endress+Hauser.



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

Correction du niveau

Description Entrer la correction du niveau (si nécessaire).

Entrée -200 000,0 ... 200 000,0 %

Information supplémentaire

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

Sous-menu "Interface"

Navigation \blacksquare Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow Interface

Propriété process 🗈

Navigation \bigcirc Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow Interface \rightarrow Propriét.process

Description Entrer la vitesse de variation typique de l'interface.

Sélection ■ Rapide > 1 m/min ■ Standard < 1 m / min

- Moyen < 10 cm/min
- Lent < 1 cm/min
- Pas de filtre

Information supplémentaire

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

Propriété process	Temps de réponse / s
Rapide > 1 m/min	5
Standard < 1 m / min	15
Moyen < 10 cm/min	40
Lent < 1 cm/min	74
Pas de filtre	2,2

Constante diélectrique phase inférieure

Navigation \blacksquare Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow Interface \rightarrow Cons.dié.ph.inf.

Prérequis Mode de fonctionnement (→ 🖺 157) = Interface ou Interface avec capacitif

Description Indiquer la constante diélectrique ε_r de la phase inférieure.

Entrée 1 ... 100

Information supplémentaire

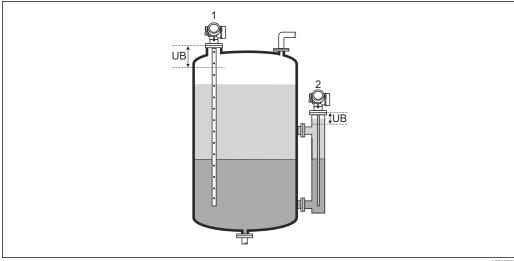
- Pour les coefficients diélectriques (valeurs CD) de nombreux milieux couramment utilisés dans l'industrie, se référer à :
 - Coefficient diélectrique (valeur CD) Compendium CP01076F
 - L'app "Valeurs CD" d'Endress+Hauser (disponible pour Android et iOS)
- Le réglage par défaut, $\varepsilon_{\rm r}$ = 80, est valable pour l'eau à 20 °C (68 °F).

178

Unité du niveau			
Navigation	© □ Configuration → Co	onfig. étendue → Interface → Unité du niveau	
Description	Sélectionner l'unité de niveau.		
Sélection	Unités SI ■ % ■ m ■ mm	Unités US ■ ft ■ in	
Information supplémentaire	L'unité de niveau peut différer de l'unité définie dans le paramètre Unité de longueur (→ 🗎 157) :		
	(Distance du point zéro	aramètre Unité de longueur est utilisée pour l'étalonnage o (→ 🖺 159), Plage de mesure (→ 🖺 160)). aramètre Unité du niveau est utilisée pour l'affichage du nive	au

(non linéarisé).

Distance de blocage		
Navigation		
Description	Entrer la distance de blocage supérieure UB.	
Entrée	0 200 m	
Réglage usine	 Pour sondes coaxiales: 100 mm (3,9 in) Pour sondes à tige et à câble, jusqu'à 8 m (26 ft): 200 mm (8 in) Pour les sondes à tige et à câble > 8 m (26 ft): 0,025 * longueur de sonde 	
Information supplémentaire	Les échos dans la distance de blocage ne sont pas pris en compte lors de l'évaluation signal. La distance de blocage supérieure est utilisée	du
	 pour supprimer les échos parasites à l'extrémité supérieure de la sonde. pour supprimer l'écho du niveau total dans le cas de bypass immergé. 	



A001322

- 1 Suppression des échos parasites à l'extrémité supérieure de la sonde
- 2 Suppression du niveau total en cas de bypass immergé
- *UB* Distance de blocage supérieure

Navigation \blacksquare Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow Interface \rightarrow Correcti. niveau

Description Entrer la correction du niveau (si nécessaire).

Entrée -200 000,0 ... 200 000,0 %

Information supplémentaire

La valeur indiquée est ajoutée au niveau mesuré et à la hauteur d'interface mesurée (les deux avant linéarisation).

Mesure manuelle couche supérieure

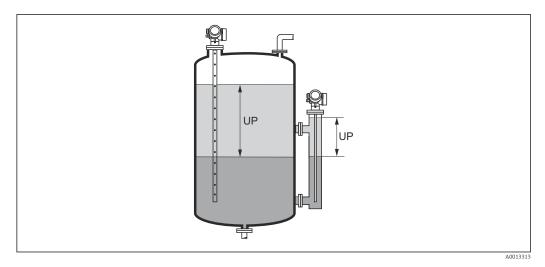
Navigation riangleq Configuration ri

Description Entrer l'épaisseur d'interface déterminée par mesure manuelle (épaisseur UP du produit

supérieur).

Entrée 0 ... 200 m

Information supplémentaire



UP Epaisseur d'interface (= épaisseur du produit supérieur)

L'épaisseur d'interface mesurée est affichée avec ce paramètre sur l'afficheur local. En comparant les deux épaisseurs d'interface, l'appareil peut corriger automatiquement le coefficient diélectrique du produit supérieur.

	, .	,
Couche	supérieure	mesuree

Navigation \square Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow Interface \rightarrow Couche sup.mesur

Description Indique l'épaisseur d'interface mesurée (épaisseur UP du produit du haut).

Constante diélectrique

Navigation \square Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow Interface \rightarrow Const. diélectr.

Description Indique le coefficient diélectrique relatif ε_r du produit supérieur (DC₁) avant correction.

Valeur constante diélectrique calculée

Navigation \square Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow Interface \rightarrow Val.CDcalculée

Description Indique le coefficient diélectrique calculé (c'est-à-dire corrigé) $ε_r$ du produit supérieur (DC1).

Utiliser valeur cste diélectr. calculée

Navigation

riangle Configuration o Config. étendue o Interface o Uti.val.CDcal

Description

Indique si le coefficient diélectrique calculé doit être utilisé.

Sélection

■ Enregistrer et quitter

Annuler et quitter

Information supplémentaire

Signification des options

■ Enregistrer et quitter

Le nouveau coefficient diélectrique calculé est accepté.

Annuler et quitter

Le nouveau coefficient diélectrique calculé est rejeté ; l'ancien coefficient diélectrique est toujours utilisé.

Le paramètre **Valeur constante diélectrique calculée** (→ 🖺 181) est affiché sur l'afficheur local avec ce paramètre.

182

Assistant "Calcul automatique constante diélectr."

L'assistant **Calcul automatique constante diélectr.** n'est disponible que dans le cas de la configuration via l'afficheur local. Dans le cas de la configuration via l'outil de configuration, les paramètres pour le calcul automatique du CD se trouvent directement dans le sous-menu **Interface** ($\rightarrow \implies 178$)

Dans l'assistant **Calcul automatique constante diélectr.**, un ou deux paramètres sont affichés simultanément. Le paramètre du haut peut être modifié, celui du bas est affiché à titre indicatif.

Navigation

© Configuration → Config. étendue → Interface → Cal.aut.cste.dié

Mesure manuelle couche supérieure

Description $\rightarrow \blacksquare 180$

Constante diélectrique

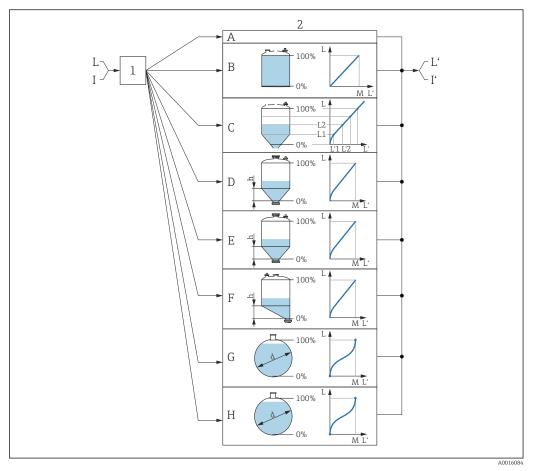
Navigation \blacksquare Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow Interface \rightarrow Cal.aut.cste.dié \rightarrow Const. diélectr.

Description $\rightarrow \blacksquare 181$

Utiliser valeur cste diélectr. calculée

Description $\rightarrow \stackrel{\triangle}{=} 182$

Sous-menu "Linéarisation"



57 Linéarisation : conversion du niveau et, si applicable, de l'interface en volume ou en poids ; la conversion dépend de la forme de la cuve

- 1 Sélection du type et de l'unité de linéarisation
- 2 Configuration de la linéarisation
- A Type de linéarisation (→ 🗎 187) = Aucune
- B Type de linéarisation (→ 🖺 187) = Linéaire
- C Type de linéarisation (→ 🖺 187) = Tableau
- D Type de linéarisation (→ 🖺 187) = Fond pyramidal
- E Type de linéarisation ($\rightarrow \blacksquare 187$) = Fond conique
- F Type de linéarisation ($\Rightarrow \triangleq 187$) = Fond incliné
- G Type de linéarisation ($\Rightarrow = 187$) = Cylindre horizontal
- H Type de linéarisation (→ 🖺 187) = Cuve sphérique
- I Pour "Mode de fonctionnement ($\rightarrow \triangleq 157$)" = "Interface" ou "Interface avec capacitif" : interface avant linéarisation (mesurée en unité de niveau)
- L Niveau avant linéarisation (mesuré en unité de niveau)
- L' Niveau linéarisé (→ 🖺 190) (correspond au volume ou au poids)
- M Valeur maximale ($\Rightarrow \triangleq 190$)
- d Diamètre (\rightarrow 🗎 191)
- h Hauteur intermédiaire (→ 🖺 191)

Structure du sous-menu sur l'afficheur local

► Linéarisation	
	Type de linéarisation
	Unité après linéarisation
	Texte libre
	Valeur maximale
	Diamètre
	Hauteur intermédiaire
	Mode tableau
	▶ Editer table
	Niveau
	Valeur client
	Activer tableau

Structure du sous-menu dans l'outil de configuration (p. ex. FieldCare)

Navigation \square Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow Linéarisation

► Linéarisation		
	Type de linéarisation	
	Unité après linéarisation	
	Texte libre	
	Niveau linéarisé	
	Interface linéarisée	
	Valeur maximale	
	Diamètre	
	Hauteur intermédiaire	
	Mode tableau	
	Numéro tableau	
	Niveau	
	Niveau	
	Valeur client	
	Activer tableau	

Description des paramètres

Navigation \bigcirc Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow Linéarisation

Type de linéarisation

Navigation

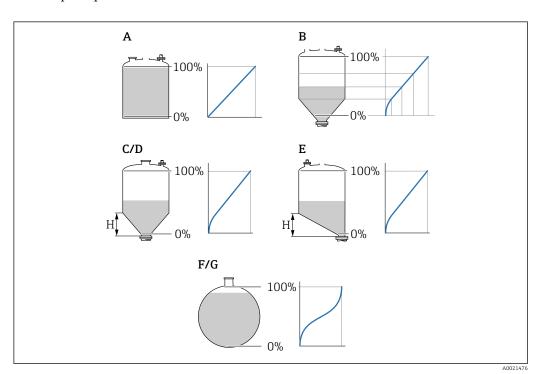
Description

Sélectionner le type de linéarisation.

Sélection

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

Information supplémentaire



■ 58 Types de linéarisation

- A Aucune
- B Tableau
- C Fond pyramidal
- D Fond conique
- E Fond incliné
- F Cuve sphérique
- G Cylindre horizontal

Signification des options

Aucune

Le niveau est indiqué dans l'unité de niveau sans conversion (linéarisation) préalable.

Linéaire

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

- Valeur maximale (→ 🗎 190) : volume ou poids maximum

■ Tableau

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

- Pour chaque point du tableau : Niveau (→

 193)
- Pour chaque point du tableau : Valeur client (→

 193)
- Activer tableau (→
 ☐ 193)

Fond pyramidal

La valeur de sortie correspond au volume ou au poids dans un silo à fond pyramidal. Les paramètres suivants doivent également être définis :

- Valeur maximale (→ 🖺 190) : volume ou poids maximum
- Hauteur intermédiaire (→ 🖺 191) : la hauteur de la partie pyramidale

Fond conique

La valeur de sortie correspond au volume ou au poids dans une cuve à fond conique. Les paramètres suivants doivent également être définis :

- **Valeur maximale** (→ 🗎 190) : volume ou poids maximum
- Hauteur intermédiaire (→ 🖺 191) : la hauteur de la partie conique

■ Fond incliné

La valeur de sortie correspond au volume ou au poids dans un silo à fond incliné. Les paramètres suivants doivent également être définis :

- Valeur maximale (→ 🗎 190) : volume ou poids maximum
- Hauteur intermédiaire (→ 🖺 191) : hauteur du fond incliné

Cylindre horizontal

La valeur de sortie correspond au volume ou au poids dans une cuve cylindrique horizontale. Les paramètres suivants doivent également être définis :

- Valeur maximale (→ 🖺 190) : volume ou poids maximum

Cuve sphérique

La valeur de sortie correspond au volume ou au poids dans une cuve sphérique. Les paramètres suivants doivent également être définis :

- Valeur maximale (→ 🗎 190) : volume ou poids maximum

Unité après linéarisation

Navigation

Prérequis

Type de linéarisation (→ 🖺 187) ≠ Aucune

Description

Sélectionner l'unité pour la valeur linéarisée.

Sélection

Sélection/entrée (uint16)

- 1095 = [tonne courte]
- 1094 = [lb]
- 1088 = [kg]
- 1092 = [tonne]
- 1048 = [US Gal.]
- 1049 = [Imp. Gal.]
- $1043 = [ft^3]$
- $1571 = [cm^3]$
- \bullet 1035 = [dm³]
- \blacksquare 1034 = [m³]
- 1038 = [l]
- 1041 = [hl]
- **1**342 = [%]
- 1010 = [m]
- 1012 = [mm]
- 1018 = [ft]
- 1019 = [inch]
- 1351 = [l/s]
- = 1351 [1/3]= 1352 = [1/min]
- 1353 = [l/h]
- $-1347 = [m^3/s]$
- $-1348 = [m^3/min]$
- $1349 = [m^3/h]$
- $1356 = [ft^3/s]$
- $1357 = [ft^3/min]$
- $1358 = [ft^3/h]$
- 1362 = [US Gal./s]
- 1363 = [US Gal./min]
- 1364 = [US Gal./h]
- 1367 = [Imp. Gal./s]
- 1358 = [Imp. Gal./min]
- 1359 = [Imp. Gal./h]
- \blacksquare 32815 = [Ml/s]
- \blacksquare 32816 = [Ml/min]
- 32817 = [Ml/h]
- 1355 = [Ml/d]

Information supplémentaire

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



Une linéarisation distance à distance est également possible, c'est-à-dire une linéarisation à partir de l'unité de niveau vers une autre unité de longueur. Sélectionner à cette fin le mode de linéarisation **Linéaire**. Pour spécifier la nouvelle unité de niveau, sélectionner l'option **Free text** dans le paramètre **Unité après linéarisation**, puis entrer l'unité dans le paramètre **Texte libre** (→ ≅ 189).

Texte libre

Navigation

Prérequis

Unité après linéarisation (→ 🖺 188) = 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 → 🖺 188.
 ■ Pour la mesure d'interface, ce paramètre concerne toujours le niveau total.

Interface linéarisée

Navigation \square Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow Linéarisation \rightarrow Interface linéar

Prérequis Mode de fonctionnement (→ 🖺 157) = Interface ou Interface avec capacitif

Description Indique la hauteur d'interface linéarisée.

Information supplémentaire

Valeur maximale

Navigation \blacksquare Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow Linéarisation \rightarrow Valeur max.

Prérequis Le **Type de linéarisation (→ 🖺 187)** prend l'une des valeurs suivantes :

Linéaire

- Fond pyramidal
- Fond conique
- Fond incliné
- Cylindre horizontal
- Cuve sphérique

Description Valeur linéarisée correspondant à un niveau 100%.

Entrée -50 000,0 ... 50 000,0 %

Diamètre

Navigation \blacksquare Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow Linéarisation \rightarrow Diamètre

Prérequis Le **Type de linéarisation (→ 🖺 187)** prend l'une des valeurs suivantes :

Cylindre horizontalCuve sphérique

Description Diémètre de la cuve cylindrique ou sphérique.

Entrée 0 ... 9 999,999 m

Information supplémentaire

L'unité est définie dans le paramètre **Unité de longueur** ($\rightarrow \stackrel{\triangle}{=} 157$).

Hauteur intermédiaire

Navigation \bigcirc Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow Linéarisation \rightarrow Haut.interméd.

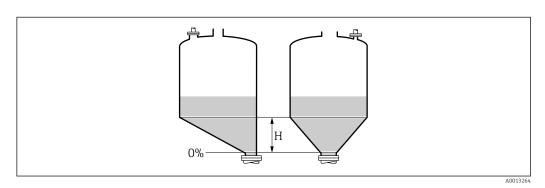
Prérequis Le **Type de linéarisation (→ 🖺 187)** prend l'une des valeurs suivantes :

Fond pyramidalFond coniqueFond incliné

Description Hauteur du fond pyramidal, conique ou incliné.

Entrée 0 ... 200 m

Information supplémentaire



H Hauteur intermédiaire

L'unité est définie dans le paramètre **Unité de longueur** ($\rightarrow \stackrel{\triangle}{=} 157$).

Mode tableau 🗈

Navigation \blacksquare Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow Linéarisation \rightarrow Mode tableau

Prérequis Type de linéarisation (→ 🖺 187) = 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** ($\rightarrow \equiv 159$) et **Plage de mesure** ($\rightarrow \equiv 160$).

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** ($\rightarrow \equiv 191$) = **Effacer tableau**). Puis, entrer un nouveau tableau.

Pour entrer le tableau

■ Via FieldCare

Les points du tableau peuvent être entrés via les paramètres **Numéro tableau** ($\rightarrow \boxminus 192$), **Niveau** ($\rightarrow \boxminus 193$) et **Valeur client** ($\rightarrow \boxminus 193$). On peut utiliser en alternative l'éditeur de tableau graphique : Configuration appareil \rightarrow Fonctions appareil \rightarrow Autres fonctions \rightarrow 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** (\rightarrow 🖺 176).
- Dans le cas d'un tableau de linéarisation monotone décroissant, les valeurs pour 20 mA et 4 mA de la sortie courant sont inversées. A savoir : 20 mA correspond au niveau le plus bas, 4 mA au niveau le haut.

Numéro tableau 🗈

Navigation

 \square Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow Linéarisation \rightarrow Numéro tableau

Prérequis

Type de linéarisation (→ 🖺 187) = Tableau

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

Entrée 1 ... 32

Niveau (Manuel)

Navigation Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow Linéarisation \rightarrow Niveau

Prérequis ■ Type de linéarisation (→ 🗎 187) = Tableau

■ Mode tableau (→ 🖺 191) = Manuel

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

Entrée Nombre à virgule flottante avec signe

Niveau (Semi-automatique)

Navigation \square Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow Linéarisation \rightarrow Niveau

Prérequis ■ Type de linéarisation (→ 🖺 187) = Tableau

■ Mode tableau (→ 🖺 191) = Semi-automatique

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

tableau.

Valeur client

Navigation \square Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow Linéarisation \rightarrow Valeur client

Prérequis Type de linéarisation (→ 🖺 187) = Tableau

Description Entrer la valeur linéarisée du point du tableau.

Entrée Nombre à virgule flottante avec signe

Activer tableau

Navigation \blacksquare Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow Linéarisation \rightarrow Activer tableau

Prérequis Type de linéarisation (→ 🖺 187) = Tableau

Description Activer ou désactiver le tableau de linéarisation.

Sélection

- Désactiver
- Activer

Information supplémentaire

Signification des options

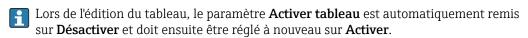
Désactiver

Aucune linéarisation n'est calculée.

Si **Type de linéarisation (\rightarrow** $\stackrel{\triangle}{=}$ **187)** = **Tableau**, l'appareil délivre le message d'erreur F435.

Activer

La valeur mesurée est linéarisée selon le tableau entré.



Sous-menu "Réglages de sécurité"

Navigation \blacksquare Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow Régla.sécurité

Sortie perte écho

Navigation \blacksquare Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow Régla.sécurité \rightarrow Sort.perte écho

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

Sélection ■ Dernière valeur valable

Rampe perte échoValeur 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 12)

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** ($\rightarrow \triangleq 196$).

■ Valeur perte écho ¹²⁾

En cas de perte de l'écho, la sortie prend la valeur définie dans le paramètre **Valeur perte** écho ($\rightarrow \stackrel{\triangle}{=} 195$).

Alarme

La sortie réagit comme en cas d'alarme ; voir paramètre **Mode défaut** (→ 🖺 205)

Valeur perte écho

Prérequis Sortie perte écho (→ 🗎 195) = Valeur perte écho

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

Entrée 0 ... 200 000,0 %

InformationL'unité est la même que celle définie pour la sortie :supplémentaireSans linéarisation : Unité du niveau (→ 🗎 176)

■ Avec linéarisation : **Unité après linéarisation** (→ 🗎 **188**)

¹²⁾ Visible uniquement si "Type de linéarisation (→ 🖺 187)" = "Aucune"

Rampe perte écho

Navigation

Prérequis

Sortie perte écho (→ 🖺 195) = Rampe perte écho

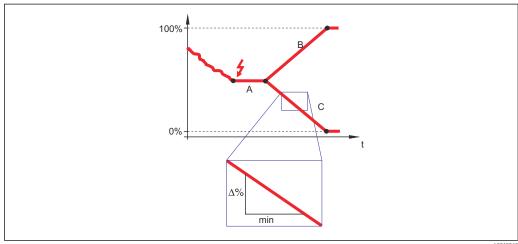
Description

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

Entrée

Nombre à virqule flottante avec signe

Information supplémentaire



A0013

- A Temporisation perte écho
- *B* Rampe perte écho (\Rightarrow 🖺 196) (valeur positive)
- C Rampe perte écho (→ 🖺 196) (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

Description

Entrer la distance de blocage supérieure UB.

Entrée

0 ... 200 m

Réglage usine

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

Pour FMP51/FMP52/FMP54 avec le pack application **Mesure d'interface** ¹³⁾ et pour FMP55 :

100 mm (3,9 in) pour tous les types d'antenne

196

¹³⁾ Caractéristique de commande 540 "Pack application", option EB "Mesure d'interface"

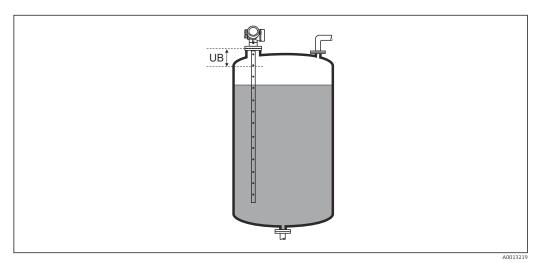
Information supplémentaire

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

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

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

- Il est possible de définir un comportement différent pour les signaux dans la distance de blocage dans le paramètre **Type d'évaluation distance de blocage**.
- Si nécessaire, un comportement différent pour les signaux dans la distance de blocage peut être défini par le SAV Endress+Hauser.



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

Assistant "Confirmation SIL/WHG"

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

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

Navigation

Assistant "SIL/WHG désactivé"

i

L'assistant **SIL/WHG désactivé** ($\rightarrow \boxminus 199$) n'est visible que si l'appareil est verrouillé SIL ou WHG. Pour plus de détails, voir le "Manuel de sécurité fonctionnelle" de l'appareil concerné.

Navigation \blacksquare Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow SIL/WHG désact.

Désactiver protection en écriture

Navigation \blacksquare Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow SIL/WHG désact. \rightarrow Désact.prot.écr.

Description Entrer le code d'accès.

Entrée 0 ... 65 535

Code incorrect

Navigation \blacksquare Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow SIL/WHG désact. \rightarrow Code incorrect

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

Sélection ■ Entrez à nouveau le code

■ Interruption séquence

Sous-menu "Réglages sonde"

Le sous-menu **Réglages sonde** permet de s'assurer que l'appareil affecte correctement le signal de l'extrémité de la sonde dans la courbe enveloppe. L'affectation est correcte si la longueur de sonde affichée par l'appareil correspond à la longueur de sonde réelle. La correction automatique de la longueur de sonde ne peut être réalisée que si la sonde est montée dans la cuve et est découverte sur toute la longueur (pas de produit). Si la cuve est partiellement remplie et que la lonqueur de sonde est connue, sélectionner Confirmation longueur de sonde (→ 🗎 201) = Entrée manuelle pour entrer manuellement la valeur.

- Si la sonde a été raccourcie et qu'ensuite un mapping a été enregistré, il n'est alors pas possible de réaliser une correction automatique de la longueur de sonde. Dans ce cas, il y a deux possibilités:
 - D'abord effacer la courbe de mapping avec le paramètre **Enregistrement suppression** ($\rightarrow \implies 169$). La correction de la longueur de sonde sera alors à nouveau possible. Une nouvelle courbe de mapping peut ensuite être enregistrée avec le paramètre **Enregistrement suppression** ($\rightarrow \triangleq 169$).
 - Alternative : Sélectionner Confirmation longueur de sonde (→ 🖺 201) = Entrée manuelle et entrer manuellement la longueur de sonde dans le paramètre **Longueur de sonde actuelle** $\rightarrow \triangleq 200$.
- La correction automatique de la longueur de sonde n'est possible que si la bonne option a été sélectionnée dans le paramètre **Sonde mise à la terre** (→ 🖺 200).

Navigation □ Configuration → Config. étendue → Réglages sonde

Sonde mise à la terre		
Navigation		
Prérequis	Mode de fonctionnement (→ 🖺 157) = Niveau	
Description	Indique si la sonde est reliée à la terre.	
Sélection	■ Non ■ Oui	

Longueur de sonde actue	lle	1
Navigation		
Description	 Dans la plupart des cas : Indique la longueur de sonde en fonction du signal de l'extrémité de sonde actuellement mesuré. Pour Confirmation longueur de sonde (→ ≅ 201) = Entrée manuelle : Entrer la longueur de sonde effective. 	nt
Entrée	0 200 m	

Confirmation longueur de sonde

Navigation

Description

Indique si la valeur affichée dans la paramètre **Longueur de sonde actuelle** $\rightarrow \triangleq 200$ correspond à la longueur de sonde effective. Sur la base de cette entrée, l'appareil effectue une correction de la longueur de sonde.

Sélection

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

Information supplémentaire

Signification des options

■ Longueur de sonde OK

A sélectionner lorsque la longueur de sonde affichée est correcte. Il n'est pas nécessaire de corriger. L'appareil quitte la séquence.

Sonde trop courte

Sonde trop longue

A sélectionner lorsque la valeur affichée est plus grande que la longueur de sonde réelle. Le signal de l'extrémité de la sonde est réaffecté et la longueur de sonde recalculée est indiquée dans le paramètre **Longueur de sonde actuelle** $\Rightarrow \triangleq 200$. La procédure doit être répétée de façon itérative jusqu'à ce que la longueur de sonde affichée corresponde à la longueur de sonde réelle.

Sonde recouverte

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

■ Entrée manuelle

Longueur de sonde inconnue

A sélectionner lorsque la longueur de sonde réelle est inconnue. Dans ce cas, il n'est pas possible de corriger la longueur de sonde.

¹⁴⁾ Dans le cas de la configuration via FieldCare, l'option **Entrée manuelle** ne doit pas être explicitement sélectionnée ; il est toujours possible ici d'éditer manuellement la longueur de sonde.

Assistant "Correction longueur de sonde"

Le assistant Correction longueur de sonde n'est disponible que dans le cas de la configuration via l'affichage local. Dans le cas de la configuration via l'outil de configuration, les paramètres pour la correction de la longueur de sonde se trouvent directement dans le sous-menu **Réglages sonde** (→ 🗎 200).

Navigation

→ Corr.long.sonde

Confirmation longueur de sonde

Navigation

Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow Réglages sonde \rightarrow Corr.long.sonde \rightarrow Conf.long.

sonde

Description

→ 🖺 201

Longueur de sonde actuelle

Navigation

Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow Réglages sonde \rightarrow Corr.long.sonde

→ Long.sonde actu.

Description

→ 🖺 200

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

Le sous-menu **Sortie courant 2** ($\rightarrow \stackrel{\triangle}{=} 203$) n'est disponible que pour les appareils avec deux sorties courant.

Navigation

Affectation sortie courant 1 ... 2

203

Navigation

Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow Sortie cour. 1 ... 2 \rightarrow Affec.sor.cour

Description

Sélectionner la variable process pour la sortie courant.

Sélection

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

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

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

Réglage usine

Pour la mesure de niveau

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

Pour la mesure d'interface

- Sortie courant 1 : Interface linéarisée
- Sortie courant 2 ¹⁶⁾ : Niveau linéarisé

Information supplémentaire

Définition de la gamme de courant pour les grandeurs de process

Variable de process	Valeur 4mA	Valeur 20mA
Niveau linéarisé	0 % ¹⁾ ou la valeur linéarisée associée	100 % ²⁾ ou la valeur linéarisée associée
Distance	0 (cà-d. : niveau au point de référence)	Distance du point zéro (→ 🖺 159) (cà-d. : niveau à 0 %
Température électronique	-50 °C (-58 °F)	100 °C (212 °F)
Amplitude écho relative	0 mV	2 000 mV
Sortie analogique diag.avan. 1/2	dépend du paramétrage du diagnostic étendu	
Interface linéarisée	0 % ¹⁾ ou la valeur linéarisée associée	100 % ²⁾ ou la valeur linéarisée associée
Distance interface	0 (cà-d. : niveau au point de référence)	Distance du point zéro (→ 🗎 159) (cà-d. : niveau à 0 %

¹⁵⁾ uniquement pour les appareils avec deux sorties courant

uniquement pour les appareils avec deux sorties courant

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

- 1) Le niveau 0% est défini par le paramètre **Distance du point zéro** (→ 🖺 159)
- 2) Le niveau 100% est défini par le paramètre **Plage de mesure** (→ 🖺 160)
- Il peut être nécessaire d'ajuster les valeurs 4mA et 20mA à l'application (en particulier dans le cas de l'option **Sortie analogique diag.avan. 1/2**).

Cela peut se faire avec les paramètres suivants :

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

Etendue de mesure courant

A

Navigation

Description

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

'4...20mA':

Variable mesurée: 4 ... 20 mA

'4...20mA NAMUR':

Variable mesurée: 3.8 ... 20.5 mA

'4...20mA US':

Variable mesurée: 3.9 ... 20.8 mA

'Fixed current':

Variable mesurée transmise uniquement via HART

Note:

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

Sélection

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

Information supplémentaire

Signification des options

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

Option	Gamme de courant pour la grandeur de process	Niveau inférieur du signal de défaut	Niveau supérieur du signal de défaut
420 mA US	3,9 20,8 mA	< 3,6 mA	> 21,95 mA
Valeur de courant fixe	Courant constant, défini da	ns le paramètre Valeur de co	urant fixe (→ 🖺 205).



- En cas de défaut, la sortie courant délivre la valeur définie dans le paramètre **Mode défaut** (→ **2**05).
 - Si la valeur mesurée se trouve hors de la gamme de mesure, le message message de diagnostic Sortie courant est délivré.
- Dans une boucle HART multidrop, un seul appareil peut utiliser le courant analogique pour transmettre un signal. Pour tous les autres appareils, il faut régler :
 - Etendue de mesure courant = Valeur de courant fixe
 - Valeur de courant fixe (→ 🖺 205) = 4 mA

Valeur de courant fixe		
Navigation		
Prérequis	Etendue de mesure courant (→ 🗎 204) = Valeur de courant fixe	
Description	Défini la valeur constante de la sortie courant	
Entrée	4 22,5 mA	
Amortissement sortie		

Navigation Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow Sortie cour. 1 ... 2 \rightarrow Amort. sortie

Description Temps de réaction du courant de sortie par rapport aux fluctuations de la mesure

Entrée 0.0 ... 999.9 s

Information supplémentaire Les fluctuations de la valeur mesurée ont un impact sur la sortie courant avec une temporisation exponentielle, dont la constante de temps τ est donnée par ce paramètre. Dans le cas d'une constante de temps plus faible, la sortie courant suit rapidement la valeur mesurée, en revanche, dans le cas d'une constante de temps élevée, elle suit avec une temporisation. Pour $\tau = 0$ (réglage par défaut), il n'y a pas d'amortissement.

Mode défaut

Navigation

Prérequis Etendue de mesure courant ($\rightarrow \triangleq 204$) \neq Valeur de courant fixe

Description

Défini le courant de sortie en cas de défaut.

'Min': < 3.6mA 'Max.': > 21.95mA

'Dernière valeur':

Dernière valeur valide avant l'apparition du défaut.

'Valeur actuelle':

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

'Valeur définie':

Valeur définie par l'utilisateur

Sélection

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

Information supplémentaire

Signification des options

■ Min.

La sortie courant prend la valeur du niveau d'alarme inférieur conformément au paramètre **Etendue de mesure courant** ($\rightarrow \triangleq 204$).

Max

La sortie courant prend la valeur du niveau d'alarme supérieur conformément au paramètre **Etendue de mesure courant** ($\rightarrow \triangleq 204$).

■ Dernière valeur valable

La dernière valeur de courant avant l'apparition du défaut est conservée.

Valeur actuelle

La sortie courant suit la mesure actuelle ; le défaut est ignoré.

Valeur définie

La sortie courant prend la valeur définie dans le paramètre Courant de défaut $(\rightarrow \ \cong \ 206)$.



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

Courant de défaut

Navigation Sortie cour. 1 ... $2 \rightarrow$ Courant défaut

Prérequis Mode défaut (→ 🖺 205) = Valeur définie

Description Défini à quelle valeur le courant doit être en cas de défaut

Entrée 3,59 ... 22,5 mA

Courant de sortie 1 ... 2

Navigation Sortie cour. 1 ... 2 \rightarrow Courant sortie 1 ... 2

Description Affiche la valeur actuellement calculée de la sortie courant.

Sous-menu "Sortie commutation"

i

Le sous-menu **Sortie commutation** ($\rightarrow \triangleq 208$) n'est visible que pour les appareils avec sortie tout ou rien. $^{17)}$

Navigation

 \square Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow Sort.commutation

Affectation sortie état

Navigation

Description

Défini la fonction de la sortie contact

'Off'

Le contact est toujours ouvert (non-conducteur)

'On'

Le contact est toujours fermé (conducteur).

'Comportement du diagnostique'

Le contact est normalement fermé et est seulement ouvert si est évènement diagnostique

est present.

'Seuil'

Le contact est normalement fermé et est seulement ouvert si une variable de mesure

dépasse u certain seuil.

'Sortie numérique'

Le contact est controlé par une des sorties des blocs numériques du capteur.

Sélection

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

208

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

Information supplémentaire

Signification des options

Arrêt

La sortie est toujours ouverte (non conductrice).

Marche

La sortie est toujours fermée (conductrice).

■ Comportement du diagnostique

La sortie est normalement fermée et ne s'ouvre qu'en présence d'un message de diagnostic (événement). Le paramètre **Affecter niveau diagnostic** ($\Rightarrow \triangleq 210$) 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 (→ 🖺 209)
- Seuil d'enclenchement (→ 🗎 210)
- Seuil de déclenchement (→ 🖺 212)
- 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** ($\Rightarrow \triangleq 209$).

Une simulation de la sortie de commutation peut être réalisée avec les options **Arrêt** ou **Marche**.

Affecter état	
Navigation	
Prérequis	Affectation sortie état (→ 🖺 208) = Sortie Numérique
Description	Assigne un bloc de sortie discret ou un bloc de diagnostique avancé au contact de sortie
Sélection	 Arrêt Sortie digitale diagnostique avancé 1 Sortie digitale diagnostique avancé 2
Information supplémentaire	Les options Sortie digitale diagnostique avancé 1 et Sortie digitale diagnostique avancé 2 se rapportent aux blocs de diagnostic étendu. Un signal de commutation généré dans ces blocs peut être transmis via la sortie de commutation.

 Affecter seuil

 Navigation

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

 Prérequis

 Affectation sortie état (→ □ 208) = Seuil

 Description

 Défini quelle variable de mesure est vérifiée pour dépassement de seuil

 Sélection

 ■ Arrêt

 Niveau linéarisé

Distance

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

Affecter niveau diagnostic

Navigation \blacksquare Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow Sort.commutation \rightarrow Affec.niv.diagn.

Prérequis Affectation sortie état (→ 🗎 208) = Comportement du diagnostique

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

Sélection • Alarme

Alarme ou avertissement

Avertissement

Seuil d'enclenchement

Navigation \blacksquare Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow Sort.commutation \rightarrow Seuil enclench.

Prérequis Affectation sortie état (→ 🖺 208) = Seuil

Description Défini le point d'enclenchement

La sortie est fermée si la la valeur qui lui est attribuée dépasse ce point

Entrée Nombre à virgule flottante avec signe

Information supplémentaire

Le comportement à la commutation dépend de la position relative des paramètres Seuil

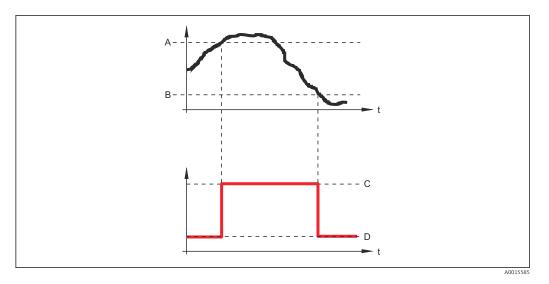
d'enclenchement et Seuil de déclenchement :

Seuil d'enclenchement > Seuil de déclenchement

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

210

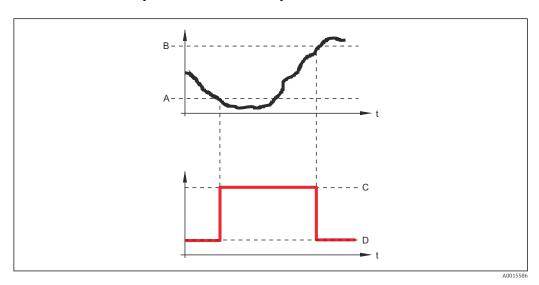
^{*} Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil



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

Seuil d'enclenchement < Seuil de déclenchement

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



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

Temporisation à l'enclenchement

Navigation

Prérequis

- Affectation sortie état (→ 🗎 208) = Seuil
- Affecter seuil (→ 🗎 209) ≠ Arrêt

Description

Définir le délais à appliquer avant le relais de sortie se ferme.

Entrée 0,0 ... 100,0 s

Seuil de déclenchement

Navigation Sort.commutation \rightarrow Sort.commutation \rightarrow Seuil déclench.

Prérequis Affectation sortie état (→ 🖺 208) = Seuil

Description Définir le point de commutation du relais

Le relais s'ouvre si la valeur assigné pas en-dessous de cette valeur.

Entrée Nombre à virgule flottante avec signe

Information Le comportement à la commutation dépend de la position relative des paramètres **Seuil**

supplémentaire d'enclenchement et Seuil de déclenchement (description : voir paramètre Seuil

d'enclenchement ($\rightarrow \triangleq 210$)).

Temporisation au déclenchement

Navigation \bigcirc Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow Sort.commutation \rightarrow Tempo. déclench.

Prérequis ■ Affectation sortie état (→ 🗎 208) = Seuil

■ Affecter seuil (→ 🖺 209) ≠ Arrêt

Description Définir le délais avant que le relais de sortie s'ouvre.

Entrée 0,0 ... 100,0 s

Mode défaut

Navigation \blacksquare Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow Sort.commutation \rightarrow Mode défaut

Prérequis Affectation sortie état (→ 🖺 208) = Seuil ou Sortie Numérique

Description Définir l'état du relais de sortie en cas d'erreur.

Sélection ■ Etat actuel

Ouvert

Fermé

Information supplémentaire

Etat de commutation		
Navigation		
Description	Statut actuel de la sortie relais.	
Signal sortie inversé		
Digital portie inverse		
Navigation		
Description	'Non' La réaction du relais de sortie se comporte comme défini dans les paramètres. 'Oui' La réaction est inversée par rapport aux paramètres.	
Sélection	■ Non ■ Oui	
Information supplémentaire	Signification des options Non La sortie tout ou rien se comporte selon la description ci-dessus. Oui	

Les états **Ouvert** et **Fermé** sont inversés par rapport à la description ci-dessus.

Sous-menu "Affichage"

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

Navigation

Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow Affichage

Language

Navigation

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

Description

Sélectionner la manière dont les valeurs mesurées sont affichées.

Sélection

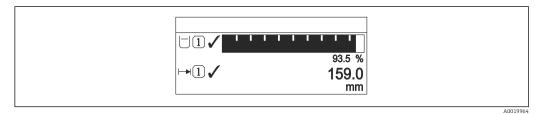
- 1 valeur, taille max.
- 1 valeur + bargr.
- 2 valeurs
- 3 valeurs, 1 grande
- 4 valeurs

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

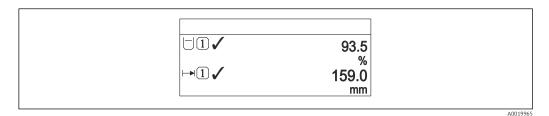
Information supplémentaire



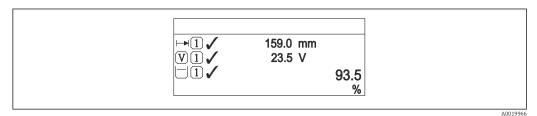
■ 60 "Format d'affichage" = "1 valeur, taille max."



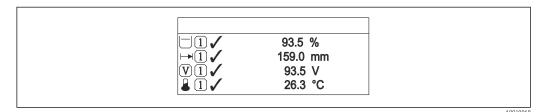
■ 61 "Format d'affichage" = "1 valeur + bargr."



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



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



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

- Les paramètres **Affichage valeur 1 ... 4** \rightarrow \cong 216 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** ($\rightarrow \stackrel{\square}{=} 217$).

Affichage valeur 1 ... 4

Navigation

Description

Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.

Sélection

- Niveau linéarisé
- Distance
- Interface linéarisée
- Distance interface '
- Epaisseur couche supérieure *
- Sortie courant 1
- Mesure courant
- Sortie courant 2
- Tension aux bornes
- Température électronique
- Capacité mesurée ⁷
- Sortie analogique diag.avan. 1
- Sortie analogique diag.avan. 2

Réglage usine

Pour la mesure de niveau

- Affichage valeur 1: Niveau linéarisé
- Affichage valeur 2: Distance
- Affichage valeur 3: Sortie courant 1
- Affichage valeur 4: Aucune

Pour la mesure d'interface et une sortie courant

- Affichage valeur 1: Interface linéarisée
- Affichage valeur 2: Niveau linéarisé
- Affichage valeur 3: Epaisseur couche supérieure
- Affichage valeur 4: Sortie courant 1

Pour la mesure d'interface et deux sorties courant

- Affichage valeur 1: Interface linéarisée
- Affichage valeur 2: Niveau linéarisé
- Affichage valeur 3: Sortie courant 1
- Affichage valeur 4: Sortie courant 2

Nombre décimales 1 ... 4

Navigation

Description

Ce paramètre n'influence par la précision de mesure et de calcul de l'appareil

Sélection

- X
- X.X
- X.XXX.XXX
- x.xxxx

Information supplémentaire

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

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

Affichage intervalle

Navigation \blacksquare Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow Affichage \rightarrow 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 $\blacksquare \Box$ Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow Affichage \rightarrow 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

Property of the content of the co

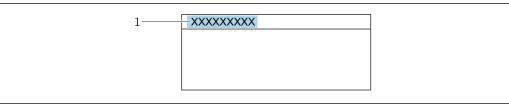
Navigation \blacksquare Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow Affichage \rightarrow Ligne d'en-tête

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

Sélection ■ Désignation du point de mesure

■ Texte libre

Information supplémentaire



A0029422

l 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** (→ 🖺 157).

■ Texte libre

Est défini dans le paramètre **Texte ligne d'en-tête** (→ 🗎 218).

Texte ligne d'en-tête		
Navigation	□□ Configuration → Config. étendue → Affichage → Tex.lign.en-tête	
Prérequis	Ligne d'en-tête (→ 🗎 217) = 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	$\blacksquare \square$ Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow Affichage \rightarrow Carac.séparation	
Description	Sélectionner le séparateur décimal pour l'affichage des valeurs numériques.	
Sélection	• . • ,	
Format numérique		
Navigation		
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	

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 → ≅ 216.
- Ce réglage n'a aucune incidence sur la précision de mesure ou sur les calculs.

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 \blacksquare Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow Affichage \rightarrow 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 ⊕ ⑥.

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

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

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

Les configurations ne peuvent être transmises qu'entre les appareils qui se trouvent dans le même mode de fonctionnement (voir paramètre **Mode de fonctionnement** $(\rightarrow \implies 157)$).

Temps de fonctionneme	ent	
Navigation		
Description	Indique la durée de fonctionnement de l'appareil.	
Information supplémentaire	Durée maximale 9999 d (≈ 27 ans)	
Dernière sauvegarde		
Navigation	$\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ $	
Description	Indique quand la dernière sauvegarde de données a été enregistrée dans le module d'affichage.	
Gestion données		
Navigation	□□ Configuration → Config. étendue → Sauv.donné.affi. → Gestion données	
Description	Sélectionner l'action pour la gestion des données d'appareil dans le module d'affichage.	
Sélection	 Annuler Sauvegarder Restaurer Dupliquer 	

Comparer

Effacer sauvegarde

Information supplémentaire

Signification des options

Annuler

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

Sauvegarder

La configuration actuelle de l'appareil est sauvegardée de l'HistoROM (intégrée dans l'appareil) dans l'afficheur de l'appareil.

Restaurer

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

Dupliquer

La configuration du transmetteur est transmise à un autre appareil par l'intermédiaire de son afficheur. Les paramètres suivants, qui caractérisent chaque point de mesure, ne sont **pas** transmis :

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

Comparer

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

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 (→ 🗎 220) = Comparer**.

Sous-menu "Administration"

Navigation \square Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow Administration

Définir code d'accès

Navigation

Description

Définir le code d'accès pour l'écriture des paramètres.

Entrée

0...9999

Information supplémentaire

- Si le réglage par défaut n'est pas modifié ou si "O" est entré, les paramètres ne sont pas protégés en écriture et les données de configuration de l'appareil peuvent donc toujours être modifiées. L'utilisateur est connecté avec le rôle "Maintenance".
- La protection en écriture affecte tous les paramètres repérés par le symbole 🗈 dans le document. Sur l'afficheur local, le symbole 🗈 placé devant un paramètre indique qu'il est protégé en écriture.
- Une fois le code d'accès défini, les paramètres protégés en écriture peuvent uniquement être modifiés après saisie du code d'accès dans le paramètre **Entrer code** d'accès (→ 🖺 172).
- En cas de perte du code d'accès, contacter Endress+Hauser.
- En cas de configuration via l'afficheur local : le nouveau code d'accès n'est valable qu'une fois confirmé dans le paramètre **Confirmer le code d'accès** ($\rightarrow \stackrel{\square}{=} 225$).

Reset appareil	6

Navigation

Description

Réinitialiser la configuration de l'appareil - soit entièrement soit partiellement - à un état défini.

Sélection

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

Information supplémentaire

Signification des options

Annuler

Aucune action

Au réglage usine

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

• État au moment de la livraison

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

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

■ De configuration client

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

Aux valeurs standard transducteur

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

Rédémarrer l'appareil

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

Assistant "Définir code d'accès"

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

Définir code d'accès		
Navigation		Configuration \rightarrow Config. étendue \rightarrow Administration \rightarrow Déf.code d'accès \rightarrow Déf.code d'accès
Description	→ 🖺	223
Confirmer le code d'accè	2S	6

 \rightarrow Conf.code.accès

Description Confirmer le code d'accès entré.

Entrée 0 ... 9 999

17.5 Menu "Diagnostic"

Diagnostic actuel		
Navigation	□ Diagnostic → Diagnostic act.	
Description	Indique le message de diagnostic en cours.	
Information supplémentaire	L'affichage se compose de : Symbole pour le niveau d'événement Code pour le comportement de diagnostic Durée d'apparition de l'événement Texte d'événement	
	S'il y a plusieurs messages de diagnostic simultanément, seul le message avec la plus haute priorité est affiché.	
	Les mesures correctives pour éliminer la cause du message peuvent être visualisées via le symbole ① sur l'affichage.	
Horodatage		
Navigation	□ Diagnostic → Horodatage	
Description	Affiche la durée du message de diagnostique actuel.	
Dernier diagnostic		
Navigation	□ Diagnostic → Derni.diagnostic	
Description	Indique le dernier message de diagnostic apparu avant le message actuel.	

L'affichage se compose de :

(i) sur l'affichage.

■ Texte d'événement

Symbole pour le niveau d'événementCode pour le comportement de diagnostic

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

Durée d'apparition de l'événement

226

Information

supplémentaire

Horodatage

Navigation $Diagnostic \rightarrow Horodatage$

Description Affiche l'horodatage du message de diagnostic précédent.

Temps de fct depuis redémarrage

Navigation Diagnostic → Tps fct de.redém

Description Indique le temps écoulé depuis le dernier redémarrage de l'appareil.

Temps de fonctionnement

Navigation \square Diagnostic \rightarrow Temps fonctionm.

Description Indique la durée de fonctionnement de l'appareil.

Information Durée maximale supplémentaire 9999 d (≈ 27 ans)

17.5.1 Sous-menu "Liste de diagnostic"

Navigation $\blacksquare \square$ Diagnostic \rightarrow Liste diagnostic

Diagnostic 1 ... 5

Navigation \Box Diagnostic \rightarrow Liste diagnostic \rightarrow 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 \rightarrow Liste diagnostic \rightarrow Horodatage 1 ... 5

Description Durée du message de diagnostique.

Sous-menu "Journal d'événements" 17.5.2



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.

Diagnostic → Journ.événement. Navigation

Options filtre	
----------------	--

Navigation

Diagnostic → Journ.événement. → Options filtre

Description

Définir quelle catégorie de messages d'événement est affiché dans le sous-menu liste des événements.

Sélection

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

Information supplémentaire



- Ce paramètre n'est utilisé que pour la configuration via l'affichage local.
- Les signaux d'état sont classés d'après NAMUR NE 107.

Sous-menu "Liste événements"

Le sous-menu Liste événements indique l'historique des messages d'événement de la catégorie sélectionnée dans le paramètre **Options filtre** (→ 🖺 229). 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):

- ① : 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 (i) sur l'affichage.

Format affichage

- En cas de message d'événement de la catégorie (signal d'état) I : signal d'état, numéro d'événement, durée d'apparition, texte de l'événement
- En cas de message d'événement de la catégorie (signal d'état) F, M, C, S : événement de diagnostic, symbole d'état, durée d'apparition, texte de l'événement

Navigation Diagnostic → Journ.événement. → Liste événements

17.5.3 Sous-menu "Information appareil"

Navigation $\blacksquare \Box$ Diagnostic \rightarrow Info.appareil

Désignation du point de mesure

Navigation $\blacksquare \square$ Diagnostic \rightarrow Info.appareil \rightarrow Désign.point mes

Description Entrer le repère pour le point de mesure.

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

Numéro de série

Description Montre le numéro de série de l'appareil.

Information supplémentaire

Utilisation du numéro de série

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

Version logiciel

Navigation \blacksquare Diagnostic \rightarrow Info.appareil \rightarrow Version logiciel

Description Montre la version de firmware d'appareil installé.

Affichage xx.yy.zz

Information supplémentaire

Pour les versions de firmware dont seuls les deux derniers chiffres ("zz") diffèrent, il n'y

a aucune différence dans les fonctionnalités et l'utilisation.

Nom d'appareil

Navigation \blacksquare Diagnostic \rightarrow Info.appareil \rightarrow Nom d'appareil

Description Montre le nom du transmetteur.

Code commande

Navigation \blacksquare Diagnostic \rightarrow Info.appareil \rightarrow Code commande

Description Montre la référence de commande de l'appareil.

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

Information supplémentaire

La référence de commande est générée par transformation réversible de la référence de commande étendue, qui indique les options de toutes les caractéristiques de l'appareil dans

la structure du produit. A l'inverse, les caractéristiques de l'appareil ne sont pas

directement visibles dans la référence de commande.

Référence de commande 1 ... 3

Navigation \blacksquare Diagnostic \rightarrow Info.appareil \rightarrow Réf. commande 1

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

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

Information supplémentaire

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

Révision appareil

Navigation \blacksquare Diagnostic \rightarrow Info.appareil \rightarrow Révis.appareil

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

Communication Foundation.

Information supplémentaire

La révision d'appareil est utilisée pour affecter à l'appareil le fichier de description de

l'appareil (DD) approprié.

ID appareil

Navigation $\blacksquare \Box$ Diagnostic \rightarrow Info.appareil \rightarrow ID appareil

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

Information supplémentaire

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

chaque appareil HART.

Affichage

Réglage usine

Type d'appareil		
Navigation	■ □ Diagnostic → Info.appareil → Type d'appareil	
Description	Montre le type d'appareil avec lequel l'appareil est enregistré auprès de la HART Communication Foundation.	
Information supplémentaire		
ID fabricant		
No. 1 and 1 and		
Navigation	□ □ Diagnostic → Info.appareil → ID fabricant	
Description	Utiliser cette fonction pour visualiser l'identifiant du fabricant avec lequel l'appareil de mesure est enregistré auprès de la HART Communication Foundation.	

Nombre hexadécimal à 2 chiffres

0x11 (pour Endress+Hauser)

17.5.4 Sous-menu "Valeur mesurée"

Navigation $\blacksquare \square$ Diagnostic \rightarrow Val. mesurée

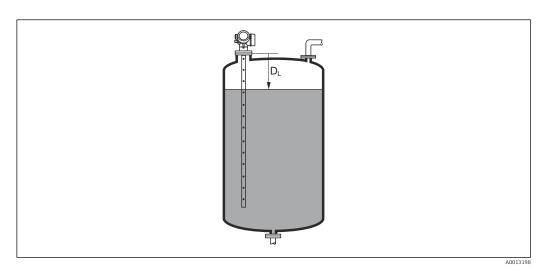
Distance

Navigation

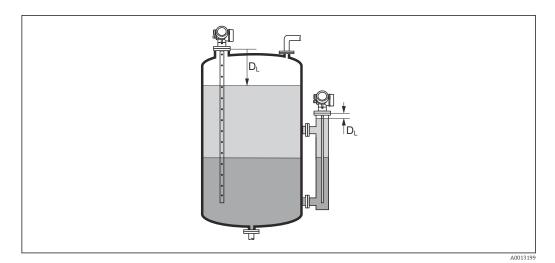
Description

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

Information supplémentaire



■ 65 Distance pour la mesure sur liquides



■ 66 Distance pour la mesure d'interface

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** → 🖺 188.

• Pour la mesure d'interface, ce paramètre concerne toujours le niveau total.

Distance interface

Navigation

■ □ Diagnostic → Val. mesurée → Dist. interface

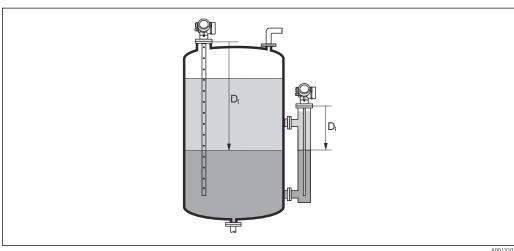
Prérequis

Mode de fonctionnement (→ 🗎 157) = Interface ou Interface avec capacitif

Description

Indique la distance mesurée D_I du point de référence (bord inférieur bride/raccord fileté) à l'interface.

Information supplémentaire



L'unité est définie dans le paramètre **Unité de longueur** ($\rightarrow \equiv 157$).

Interface linéarisée

Navigation

□ Diagnostic → Val. mesurée → Interface linéar

Prérequis

Mode de fonctionnement (→ 🗎 157) = Interface ou Interface avec capacitif

Description

Indique la hauteur d'interface linéarisée.

Information supplémentaire L'unité est déterminée par le paramètre **Unité après linéarisation** $\rightarrow \triangleq 188$.

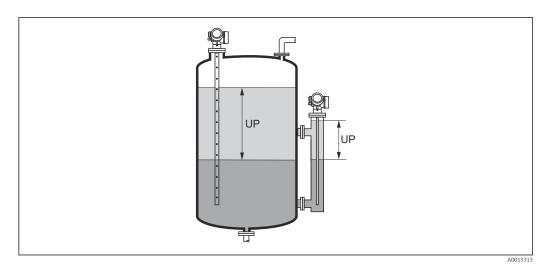
Epaisseur couche supérieure

Navigation □ Diagnostic → Val. mesurée → Epais.couche sup

Prérequis Mode de fonctionnement (→ 🖺 157) = Interface ou Interface avec capacitif

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

Information supplémentaire



UP Epaisseur couche supérieure

Courant de sortie 1 ... 2

Navigation Diagnostic \rightarrow Val. mesurée \rightarrow Courant sortie 1 ... 2

Description Affiche la valeur actuellement calculée de la sortie courant.

Mesure courant 1

Navigation \Box Diagnostic \rightarrow Val. mesurée \rightarrow Mesure courant 1

Prérequis Uniquement pour la sortie courant 1

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

Tension aux bornes 1

Navigation \blacksquare Diagnostic \rightarrow Val. mesurée \rightarrow Tension bornes 1

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

17.5.5 Sous-menu "Enregistrement des valeurs mesurées"

 \square Diagnostic \rightarrow Enreg.val.mes. Navigation

Affecter voie 1 ... 4

Navigation

Diagnostic \rightarrow Enreq.val.mes. \rightarrow Affecter voie 1 ... 4

Description

Affecter une variable process à la voie d'enregistrement.

Sélection

- Arrêt
- Niveau linéarisé
- Distance
- Distance non filtrée
- Interface linéarisée
- Distance interface
- Distance interface non filtrée
- Epaisseur couche supérieure ?
- Sortie courant 1
- Mesure courant
- Sortie courant 2
- Tension aux bornes
- Température électronique
- Capacité mesurée
- Amplitude écho absolue
- Amplitude écho relative
- Amplitude interface absolue ⁷
- Amplitude interface relative
- Amplitude absolue EOP
- Décalage apparent EOP
- Niveau de bruit
- Valeur constante diélectrique calculée
- Sortie analogique diag.avan. 1
- Sortie analogique diag.avan. 2

Information supplémentaire

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

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

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

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

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

Intervalle de mémorisation

Navigation

- Diagnostic → Enreq.val.mes. → Interval.mémori.

Description

Définir l'intervalle de temps d'enregistrement. Cette valeur définie l'interval de temps entre les points dans la mémoire.

Entrée

1,0 ... 3 600,0 s

Information supplémentaire

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

- ullet Si 1 voie d'enregistrement est utilisée : T $_{log}$ = 1000 · t $_{log}$
- Si 2 voies d'enregistrement sont utilisées : T _{log} = 500 · t _{log}
- Si 3 voies d'enregistrement sont utilisées : T $_{log}$ = 333 · t $_{log}$
- Si 4 voies d'enregistrement sont utilisées : $T_{loq} = 250 \cdot t_{loq}$

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

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

Reset tous enregistrements

Navigation

- □ Diagnostic → Enreg.val.mes. → RAZ tous enregis
- Diagnostic → Enreq.val.mes. → RAZ tous enregis

Description

Effacer les données enregistrées.

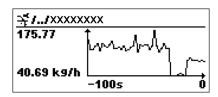
Sélection

- Annuler
- Effacer données

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

Les sous-menus **Affichage canal 1 ... 4** n'existent que dans le cas de la configuration via l'afficheur local. Dans le cas de la configuration via FieldCare, le diagramme peut être affiché à l'aide de la fonction "Liste événements / HistoROM" dans FieldCare.

Les sous-menus **Affichage canal 1 ... 4** appellent l'affichage du diagramme de l'historique de la voie concernée.



- Axe x : Indique, en fonction du nombre de voies sélectionnées, 250 à 1000 valeurs mesurées d'une variable de process.
- Axe y : Indique l'étendue approximative des valeurs mesurées et adapte celle-ci en continu à la mesure en cours.
- Pour retourner au menu de configuration, appuyer simultanément sur \pm et \Box .

Navigation

17.5.6 Sous-menu "Simulation"

Le sous-menu **Simulation** est utilisé pour simuler des valeurs mesurées spécifiques ou d'autres conditions. De cette manière, il est possible de vérifier si la configuration de l'appareil et des dispositifs de commande raccordés est correcte.

Conditions pouvant être simulées

Condition à simuler	Paramètres associés
Valeur spécifique d'une variable de process	Affectation simulation grandeur mesure (→ 🖺 242) Valeur variable mesurée (→ 🖺 242)
Valeur spécifique du courant de sortie	 Simulation sortie courant (→
Etat spécifique de la sortie de commutation	 Simulation sortie commutation (→ 🖺 243) Etat de commutation (→ 🖺 243)
Présence d'une alarme	Simulation alarme appareil (→ 🖺 244)
Présence d'un message de diagnostic spécifique	Simulation événement diagnostic (→ 🖺 244)

Structure du sous-menu

Navigation \blacksquare Expert \rightarrow Diagnostic \rightarrow Simulation

► Simulation	
Affectation simulation grandeur mesure	→ 🗎 242
Valeur variable mesurée	→ 🖺 242
Simulation sortie courant 1 2	→ 🖺 242
Valeur sortie courant 1 2	→ 🖺 243
Simulation sortie commutation	→ 🗎 243
Etat de commutation	→ 🗎 243
Simulation alarme appareil	→ 🖺 244
Simulation événement diagnostic	→ 🖺 244

Description des paramètres de l'appareil

Navigation $\blacksquare \blacksquare$ Expert \rightarrow Diagnostic \rightarrow Simulation

Affectation simulation grandeur mesure

Navigation $\blacksquare \square$ Expert \rightarrow Diagnostic \rightarrow Simulation \rightarrow Aff.sim.gran.mes

Description Défini la variable de mesure à simuler

Sélection ■ Arrêt

- Niveau
- Interface '
- Epaisseur couche supérieure *
- Niveau linéariséInterface linéariséeEpaisseur linéarisée

Information supplémentaire

- La valeur de la grandeur à simuler est définie dans le paramètre **Valeur variable mesurée** (→ 🗎 242).
- Si **Affectation simulation grandeur mesure** ≠ **Arrêt**, la simulation est active. Une simulation active est indiquée par un message de diagnostic de la catégorie *Contrôle de fonctionnement (C)*.

Valeur variable mesurée

Navigation \blacksquare Expert \rightarrow Diagnostic \rightarrow Simulation \rightarrow Valeur var. mes.

Prérequis Affectation simulation grandeur mesure (→ 🖺 242) ≠ Arrêt

Description Défini la valeur de la variable sélectionnée.

La sortie se comporte conformément à la valeur ou l'état de cette variable

Entrée Nombre à virgule flottante avec signe

Information supplémentaire

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

Simulation sortie courant 1 ... 2

Navigation \blacksquare Expert \rightarrow Diagnostic \rightarrow Simulation \rightarrow Simul.sor.cour 1 ... 2

Description Commuter en On/Off la simulation de courant.

242

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

Sélection ■ Arrêt

Marche

Information supplémentaire

Une simulation active est indiquée par un message de diagnostic de la catégorie *Contrôle*

de fonctionnement (C).

Valeur sortie courant 1 ... 2

Navigation \blacksquare Expert \rightarrow Diagnostic \rightarrow Simulation \rightarrow Val. sort.crt 1 ... 2

Prérequis Simulation sortie courant (→ 🗎 242) = Marche

Description Défini la valeur de la sortie de courant simulée

Entrée 3,59 ... 22,5 mA

Information supplémentaire

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

correctement.

Simulation sortie commutation

Navigation \blacksquare Expert \rightarrow Diagnostic \rightarrow Simulation \rightarrow Sim.sort.comm.

Description Commuter en On/Off la simulation de contact.

Sélection ■ Arrêt

Marche

Etat de commutation

Navigation $\blacksquare \blacksquare$ Expert \rightarrow Diagnostic \rightarrow Simulation \rightarrow Etat commut.

Prérequis Simulation sortie commutation (→ 🖺 243) = Marche

Description Statut actuel de la sortie relais.

Sélection ■ Ouvert

■ Fermé

Information supplémentaire

La sortie de commutation suit la valeur entrée. De cette manière, il est possible de vérifier

si le dispositif de commande en aval fonctionne correctement.

Simulation alarme appareil

Navigation \blacksquare Expert \rightarrow Diagnostic \rightarrow Simulation \rightarrow Simulalarme 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

Description Sélectionner l'évènement de diagnostic à simuler.

Note:

Pour terminer la simulation, sélectionner 'Off'

Information supplémentaire

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

244

17.5.7 Sous-menu "Test appareil"

 □ Diagnostic → Test appareil Navigation

Démarrage test appareil

Navigation □ Diagnostic → Test appareil → Démarra.test app

Description Lancer le test appareil.

Sélection ■ Non

O11i

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

Résultat test appareil

Navigation Diagnostic → Test appareil → Résult.test app

Description Indique le résultat du test de l'appareil.

Information supplémentaire Signification de l'affichage

■ Installation OK

Mesure possible sans restriction.

■ Précision limitée

Une mesure est possible, mais en raison des amplitudes du signal, la précision de mesure peut être réduite.

Capacité de mesure limitée

Une mesure est actuellement toujours possible, mais il y a un risque de perte de l'écho en cours de fonctionnement. Vérifier la position de montage de l'appareil et le coefficient diélectrique du produit.

■ Non vérifié

Aucun test n'a été réalisé.

Dernier test

Navigation Diagnostic → Test appareil → Dernier test

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

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

Signal de niveau

Prérequis Le test de l'appareil a été réalisé.

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

Affichage ■ Non vérifié ■ Test non OK

■ Test OK

Information supplémentaire

Pour **Signal de niveau = Test non OK** : Vérifier le montage de l'appareil et le coefficient

diélectrique du produit.

Signal de couplage

Navigation \blacksquare Diagnostic \rightarrow Test appareil \rightarrow Signal couplage

Prérequis Le test de l'appareil a été réalisé.

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

Affichage ■ Non vérifié

■ Test non OK
■ Test OK

Information supplémentaire

Pour **Signal de couplage = Test non OK** : Vérifir le montage de l'appareil. Dans le cas de

cuves non métalliques, utiliser une plaque métallique ou une bride métallique.

Signal interface

Prérequis ■ Mode de fonctionnement (→ 🖺 157) = Interface ou Interface avec capacitif

• Le test de l'appareil a été réalisé.

Description Indique le résultat du test pour le signal d'interface.

Affichage ■ Non vérifié

■ Test non OK

■ Test OK

17.5.8 Sous-menu "Heartbeat"

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

Description détaillée SD01872F

Navigation

Index

Α	Code incorrect (Paramètre) 199
Accès en écriture	Commutateur de protection en écriture 76
Accès en lecture	Commutateur DIP
Accessoires	voir Commutateur de protection en écriture
Composants système	Comparaison résultats (Paramètre) 221
Spécifiques à l'appareil	Compensation de la phase gazeuse
Spécifiques à la communication	Monter la tige de sonde 48
spécifiques au service	Composants système
Activer tableau (Paramètre)	Concept de réparation
Administration (Sous-menu)	Conditions avancées du process (Paramètre) 175
Affectation simulation grandeur mesure (Paramètre)	Configuration (Menu)
242	Configuration à distance 71
Affectation sortie courant (Paramètre)	Configuration d'une mesure d'interface 96
Affectation sortie état (Paramètre) 208	Configuration d'une mesure de niveau 94
Affecter état (Paramètre) 209	Configuration de la mesure d'interface
Affecter niveau diagnostic (Paramètre)	Configuration de la mesure de niveau
Affecter seuil (Paramètre)	Configuration étendue (Sous-menu)
Affecter voie 1 4 (Paramètre)	Confirmation distance (Paramètre) 167, 170
	Confirmation longueur de sonde (Paramètre) 201, 202
Affichage (Sous-menu)	Confirmation SIL/WHG (Assistant)
Affichage canal 1 4 (Sous-menu)	Confirmer le code d'accès (Paramètre)
Affichage contraste (Paramètre)	Conseils de sécurité (XA) 8
Affichage de la courbe enveloppe	Consignes de sécurité
Affichage intervalle (Paramètre)	Fondamentales
Affichage valeur 1 (Paramètre)	Constante diélectrique (Paramètre) 165, 181, 183
Afficheur FHX50	Constante diélectrique phase inférieure (Paramètre) 178
Afficheur local	Convertisseur de boucle HART HMX50 60
voir En cas d'alarme	Correction du niveau (Paramètre)
voir Message de diagnostic	
Amortissement affichage (Paramètre)	Correction longueur de sonde (Assistant) 202
Amortissement sortie (Paramètre) 205	Couche supérieure mesurée (Paramètre)
Assistant	Courant de défaut (Paramètre)
Calcul automatique constante diélectr 183	Courant de sortie 1 2 (Paramètre) 207, 235
Confirmation SIL/WHG	Cuves enterrées
Correction longueur de sonde 202	Cuves non métalliques
Définir code d'accès	D
SIL/WHG désactivé	DD
Suppression	Définir code d'accès (Assistant)
D.	
B	Définir le gode d'accès (Paramètre)
Boîtier	Définir le code d'accès
Construction	Démarrage test appareil (Paramètre)
Rotation	Dernier diagnostic (Paramètre)
Boîtier de l'électronique	Dernier test (Paramètre)
Construction	Dernière sauvegarde (Paramètre)
Boîtier de transmetteur	Désactiver protection en écriture (Paramètre) 199
Rotation	Désignation du point de mesure (Paramètre) 157, 230
Bride	Diagnostic
But du présent document	Symboles
Bypass	Diagnostic (Menu)
C	Diagnostic 1 (Paramètre)
C	Diagnostic actuel (Paramètre)
Calcul automatique constante diélectr. (Assistant) 183	Diamètre (Paramètre)
Caractère de séparation (Paramètre)	Diamètre du tube (Paramètre)
Code commande (Paramètre)	Distance (Paramètre)
Code d'accès	Distance au piquage supérieur (Paramètre) 164
Entrée erronée	Distance de blocage (Paramètre) 176, 179, 196

Distance du point zéro (Paramètre)	Interface (Paramètre)
Distance interface (Paramètre) 167, 234	Interface (Sous-menu)
Document	Interface linéarisée (Paramètre)
But	Interface service (CDI)
Domaine d'application	Intervalle de mémorisation (Paramètre)
Risques résiduels	Isolation thermique 41
Accès en écriture	I
Accès en lecture	Journal d'événements (Sous-menu)
Droits d'accès via afficheur (Paramètre)	Journal deveniences (Bods mena)
Droits d'accès via logiciel (Paramètre)	L
biolis dacces via logiciei (i arametre)	Language (Paramètre)
E	Ligne d'en-tête (Paramètre) 217
Éléments de configuration	Linéarisation (Sous-menu) 185, 186, 187
Message de diagnostic	Liste de diagnostic
Enregistrement des valeurs mesurées (Sous-menu) . 237	Liste de diagnostic (Sous-menu)
Enregistrement suppression (Paramètre) 169, 170	Liste des événements
Entrer code d'accès (Paramètre)	Liste événements (Sous-menu)
Epaisseur couche supérieure (Paramètre) 235	Longueur de sonde actuelle (Paramètre) 200, 202
Etat de commutation (Paramètre) 213, 243	
État de verrouillage	M
État sauvegarde (Paramètre)	Maintenance
État verrouillage (Paramètre)	Manuel de sécurité fonctionnelle (FY) 8
Etendue de mesure courant (Paramètre) 204	Marques déposées
Evénement de diagnostic	Masque de saisie
dans l'outil de configuration	Menu
Événement de diagnostic	Configuration
Événements de diagnostic	Diagnostic
Exigences imposées au personnel	Menu contextuel
	Menu décimales (Paramètre) 218
F	Message de diagnostic
FHX50	Mesure courant 1 (Paramètre)
Fichiers de description de l'appareil	Mesure manuelle couche supérieure (Paramètre)
Filtrer le journal des événements	
Fin suppression (Paramètre) 169, 170	Mesures correctives
Fixation des sondes à câble 28	Consultation
Fixation des sondes à tige	Fermeture
Fixation des sondes coaxiales	Mise au rebut
Format d'affichage (Paramètre)	Mode de fonctionnement (Paramètre)
Format numérique (Paramètre)	Mode défaut (Paramètre)
FV (variable HART)	Mode tableau (Paramètre)
G	Module d'affichage
	Module de configuration
Gestion de la configuration d'appareil	Montage de la sonde
Groupe de produit (Paramètre)	Montage en denois de la cuve
oroupe de produit (Farametre)	N
Н	Nettoyage
Hauteur intermédiaire (Paramètre) 191	Nettoyage extérieur
Heartbeat (Sous-menu)	Niveau (Paramètre)
Historique des événements	Niveau (Sous-menu)
HMX50	Niveau d'événement
Horodatage (Paramètre)	Explication
Horodatage 1 5 (Paramètre)	Symboles
	Niveau de remplissage (Paramètre) 164
I	Niveau linéarisé (Paramètre) 190, 234
ID appareil (Paramètre)	Nom d'appareil (Paramètre)
ID fabricant (Paramètre)	Nombre décimales 1 (Paramètre)
Information appareil (Sous-menu) 230	Numéro de série (Paramètre) 230
Intégration HART	Numéro tableau (Paramètre) 192

0	Simulation événement diagnostic (Paramètre) 244
Options filtre (Paramètre)	Simulation sortie commutation (Paramètre) 243
Outillage	Simulation sortie courant 1 2 (Paramètre) 242
	Sonde à câble
P	Construction
Parafoudre	Sonde à tige
Généralités	Construction
Pièces de rechange	Sonde coaxiale
Plaque signalétique	Construction
Plage de mesure (Paramètre) 160	Sonde mise à la terre (Paramètre) 200
Position de montage pour la mesure de niveau 19	Sondes à câble
Produits mesurés	Capacité de charge de traction 23
Propriété process (Paramètre) 174, 178	Montage
Propriété produit (Paramètre)	Raccourcissement 45
Protection en écriture	Sondes à tige
Via code d'accès	Capacité de charge latérale 23
Via commutateur de protection en écriture 76	Raccourcissement
Protection en écriture du hardware 76	Sondes coaxiales
Protocole Hart	Capacité de charge latérale 24
PV (variable HART)	Raccourcissement
	Sortie commutation (Sous-menu) 208
Q	Sortie courant 1 2 (Sous-menu) 203
Qualité signal (Paramètre)	Sortie perte écho (Paramètre)
R	Sous-menu
	Administration
Raccord fileté	Affichage
Rampe perte écho (Paramètre)	Affichage canal 1 4
Référence de commande 1 (Paramètre)	Configuration étendue
Réglage de la langue d'interface	Enregistrement des valeurs mesurées 237
Réglages	Heartbeat
Gestion de la configuration d'appareil 101	Information appareil
Langue d'interface	Interface
Réglages de sécurité (Sous-menu)	Journal d'événements
Réglages sonde (Sous-menu)	Linéarisation
Remplacement d'un appareil	Liste de diagnostic
Reset appareil (Paramètre)	Liste des événements
	Liste événements
Résultat test appareil (Paramètre)	Niveau
Rétroéclairage (Paramètre)	Réglages de sécurité
Révision appareil (Paramètre)	Réglages sonde
Rotation de l'afficheur	Sauvegarde de données vers l'afficheur
Rotation du module d'affichage	Simulation
Motation du module d'arrichage	Sortie commutation
S	Sortie courant 1 2
Sauvegarde de données vers l'afficheur (Sous-menu) 220	Test appareil
Sécurité de fonctionnement	Valeur mesurée
Sécurité du produit	Suppression (Assistant)
Sécurité du travail	Suppression actuelle (Paramètre)
Seuil d'enclenchement (Paramètre)	Suppression des défauts
Seuil de déclenchement (Paramètre) 212	SV (variable HART)
Signal de couplage (Paramètre)	Symboles Dans l'áditour alphanumárique
Signal de niveau (Paramètre)	Dans l'éditeur alphanumérique
Signal interface (Paramètre)	Symboles affichés
Signal sortie inversé (Paramètre) 213	Symboles de la valeur mesurée
Signaux d'état	Symboles de la valeur illesuree
SIL/WHG désactivé (Assistant) 199	Т
Simulation (Sous-menu)	Technologie sans fil Bluetooth®
Simulation alarme appareil (Paramètre) 244	Temporisation à l'enclenchement (Paramètre) 211
	r

250

Temporisation au déclenchement (Paramètre) 212
Temps de fct depuis redémarrage (Paramètre) 227
Temps de fonctionnement (Paramètre) 220, 227
Tension aux bornes 1 (Paramètre)
Test appareil (Sous-menu)
Texte d'événement
Texte libre (Paramètre)
Texte ligne d'en-tête (Paramètre) 218
Transmetteur
Rotation de l'afficheur
Rotation du module d'affichage
Tube de mesure
TV (variable HART)
Type d'appareil (Paramètre)
Type de cuve (Paramètre)
Type de linéarisation (Paramètre)
Type de produit (Paramètre) 173
U
Unité après linéarisation (Paramètre)
Unité de longueur (Paramètre)
Unité du niveau (Paramètre)
Utilisation conforme
Utilisation de l'appareil de mesure
voir Utilisation conforme
Utilisation des appareils de mesure
Cas limites
Utilisation incorrecte
Utiliser valeur cste diélectr. calculée (Paramètre)
,,
V
Valeur client (Paramètre)
Valeur constante diélectrique calculée (Paramètre) 181
Valeur de courant fixe (Paramètre) 205
Valeur maximale (Paramètre) 190
Valeur mesurée (Sous-menu) 233
Valeur perte écho (Paramètre)
Valeur sortie courant 1 2 (Paramètre) 243
Valeur variable mesurée (Paramètre) 242
Variables HART
Verrouillage des touches
Activation
Désactivation
Version logiciel (Paramètre) 230



www.addresses.endress.com