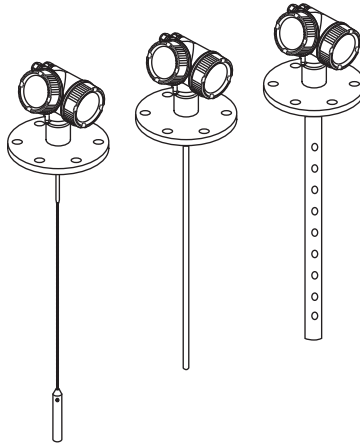


Instructions condensées Levelflex FMP51, FMP52, FMP54

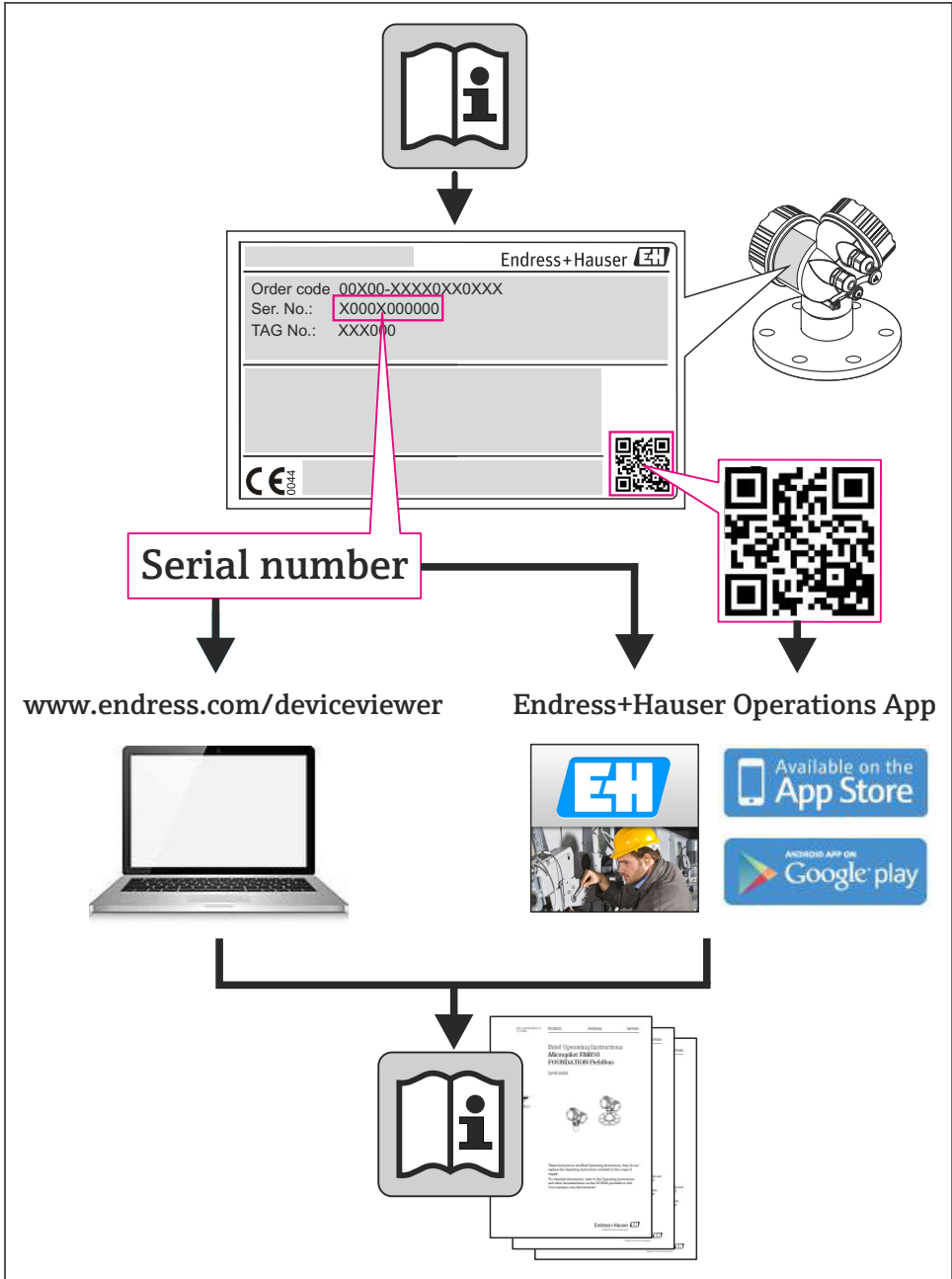
Radar de niveau filoguidé
FOUNDATION Fieldbus



Le présent manuel est un manuel d'instructions condensées ; il ne remplace pas le manuel de mise en service de l'appareil.

Vous trouverez des informations détaillées sur l'appareil dans son manuel de mise en service et les autres documentations :
Disponible pour toutes les versions d'appareil via :

- Internet : www.endress.com/deviceviewer
- Smart phone/tablette : *Endress+Hauser Operations App*



A0023555

Sommaire





1	Informations importantes relatives au document	5
1.1	Symboles	5
2	Consignes de sécurité de base	7
2.1	Exigences imposées au personnel	7
2.2	Utilisation conforme	7
2.3	Sécurité du travail	8
2.4	Sécurité de fonctionnement	8
2.5	Sécurité du produit	8
3	Description du produit	9
3.1	Construction du produit	9
4	Réception des marchandises et identification du produit	10
4.1	Réception des marchandises	10
4.2	Identification du produit	10
5	Stockage, transport	12
5.1	Conditions de stockage	12
5.2	Transport du produit vers le point de mesure	12
6	Montage	13
6.1	Conditions de montage	13
6.2	Montage de l'appareil	19
6.3	Contrôle du montage	27
7	Raccordement électrique	28
7.1	Conditions de raccordement	28
7.2	Raccordement de l'appareil	32
7.3	Contrôle du raccordement	34
8	Intégration dans un réseau FOUNDATION Fieldbus	35
8.1	Fichier de description de l'appareil (DD)	35
8.2	Intégration dans le réseau FF	35
8.3	Identification et adressage de l'appareil	35
8.4	Modèle de bloc	37
8.5	Affectation des valeurs mesurées (CHANNEL) dans le bloc AI	38
8.6	Méthodes	39
9	Mise en service via l'assistant	40
10	Mise en service (via le menu de configuration)	41
10.1	Afficheur	41
10.2	Menu de configuration	45
10.3	Déverrouillage de l'appareil	46
10.4	Réglage de la langue d'interface	46
10.5	Configuration d'une mesure de niveau	47
10.6	Configuration de la mesure d'interface	49
10.7	Applications spécifiques à l'utilisateur	50
11	Mise en service (fonctionnement basé sur les blocs)	51
11.1	Configuration des blocs	51
11.2	Mise à l'échelle de la valeur mesurée dans l'AI Block	53
11.3	Sélection de la langue	54
11.4	Vérification de la distance de référence	54
11.5	Configuration d'une mesure de niveau	56

11.6	Configuration de la mesure d'interface	58
11.7	Configuration de l'afficheur sur site	60
11.8	Gestion de la configuration	61
11.9	Configuration du comportement en cas d'événement conformément à la spécification FOUNDATION Fieldbus FF912	62







1 Informations importantes relatives au document

1.1 Symboles






1.1.1 Symboles d'avertissement

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











1.1.2 Symboles électriques

Symbole	Signification	Symbole	Signification
	Courant continu		Courant alternatif
	Courant continu et alternatif		Prise de terre Une borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est reliée à un système de mise à la terre.
	Raccordement du fil de terre Une borne qui doit être mise à la terre avant de réaliser d'autres raccordements.		Raccordement d'équipotentialité Un raccordement qui doit être relié au système de mise à la terre de l'installation. Il peut par ex. s'agir d'un câble d'équipotentialité ou d'un système de mise à la terre en étoile, selon la pratique nationale ou propre à l'entreprise.




1.1.3 Symboles d'outils

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



1.1.4 Symboles pour les types d'informations

Symbole	Signification	Symbole	Signification
	Autorisé Procédures, process ou actions autorisés		A préférer Procédures, process ou actions à préférer
	Interdit Procédures, process ou actions interdits		Conseil Identifie la présence d'informations complémentaires
	Renvoi à la documentation		Renvoi à la page
	Renvoi à la figure		Etapas de manipulation
	Résultat d'une séquence de manipulation		Contrôle visuel

1.1.5 Symboles utilisés dans les graphiques

Symbole	Signification
1, 2, 3 ...	Repères
	Etapas de manipulation
A, B, C, ...	Vues
A-A, B-B, C-C, ...	Coupes
	Zone explosible Signale une zone explosible
	Zone sûre (zone non explosible) Signale une zone non explosible.

1.1.6 Symboles sur l'appareil

Symbole	Signification
	Consignes de sécurité Respectez les consignes de sécurité contenues dans le manuel de mise en service associé.
	Résistance thermique du câble de raccordement Indique la valeur minimale de résistance thermique du câble de raccordement.

2 Consignes de sécurité de base

2.1 Exigences imposées au personnel

Le personnel doit remplir les conditions suivantes dans le cadre de ses activités :

- ▶ Personnel qualifié et formé : dispose d'une qualification, qui correspond à cette fonction et à cette tâche
- ▶ Autorisé par l'exploitant de l'installation
- ▶ Familiarisé avec les prescriptions nationales
- ▶ Avant le début du travail : lire et comprendre les instructions figurant dans le manuel et la documentation complémentaire, ainsi que les certificats (selon l'application)
- ▶ Suivre les instructions et respecter les conditions de base

2.2 Utilisation conforme

Domaine d'application et produits mesurés

L'appareil de mesure décrit dans la présente documentation est uniquement destiné à la mesure de niveau et d'interface dans les liquides. Selon la version commandée, l'appareil est également capable de mesurer des produits explosibles, inflammables, toxiques et comburants.

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

- ▶ Grandeurs de process mesurées : niveau et/ou interface
- ▶ Grandeurs de process calculées : 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 limites figurant dans les "Caractéristiques techniques".

Mauvaise utilisation

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

Vérification en présence de cas limites :

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

Risques résiduels

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

Risque de brûlure en cas de contact avec les surfaces !

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

2.3 Sécurité du travail

Lors des travaux sur et avec l'appareil :

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

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. Par conséquent, il y a un risque de blessure dans le cas de produits dangereux (par exemple agressifs ou toxiques).

- ▶ Lors de la séparation des différentes parties de la tige, portez un équipement de protection approprié en fonction du produit.

2.4 Sécurité de fonctionnement

Risque de blessure !

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

Transformations de l'appareil

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

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

Réparation

Afin de garantir la sécurité de fonctionnement :

- ▶ N'effectuer la réparation de l'appareil que dans la mesure où elle est expressément autorisée.
- ▶ Respecter les prescriptions nationales relatives à la réparation d'un appareil électrique.
- ▶ Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine et des accessoires du fabricant.

Zone soumise à agrément

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

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

2.5 Sécurité du produit

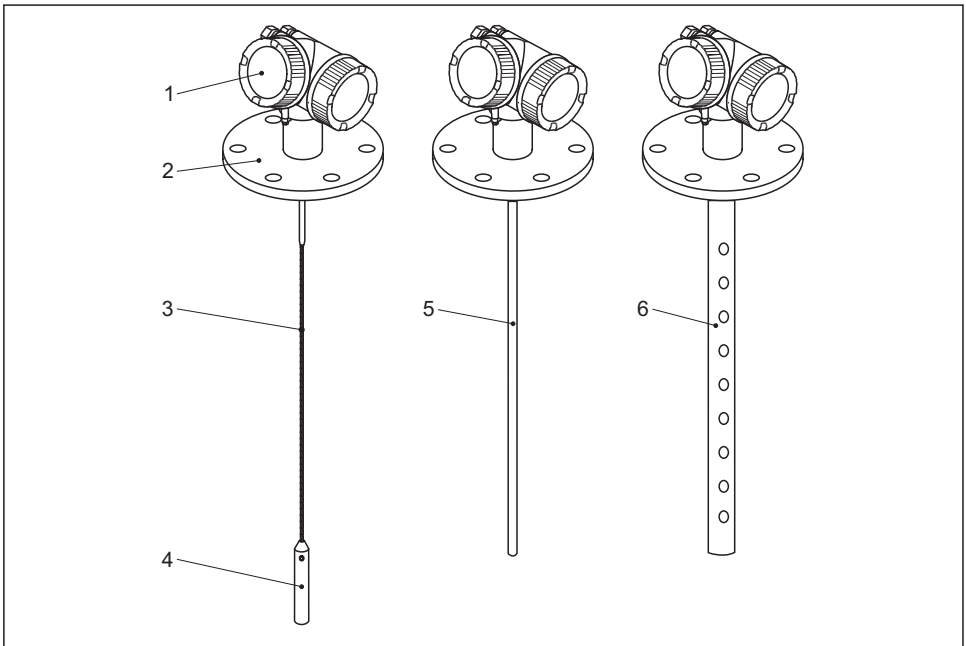
Le présent appareil a été construit et testé d'après l'état actuel de la technique et les bonnes pratiques d'ingénierie, et a quitté nos établissements dans un état parfait.

Il satisfait aux exigences générales de sécurité et aux exigences légales. De plus, il est conforme aux directives CE répertoriées dans la déclaration de conformité CE spécifique à l'appareil. Endress+Hauser confirme ces faits par l'apposition du marquage CE.

3 Description du produit

3.1 Construction du produit

3.1.1 Levelflex FMP51/FMP52/FMP54/FMP55



A0012399

1 Construction du Levelflex

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

4 Réception des marchandises et identification du produit

4.1 Réception des marchandises

À la réception de la marchandise, contrôlez les points suivants :

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



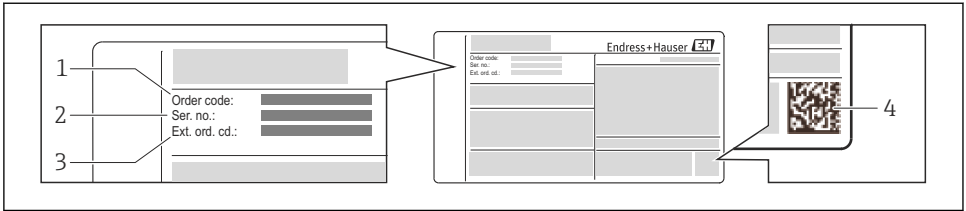
Si l'une de ces conditions n'est pas remplie : adressez-vous à votre agence Endress +Hauser.

4.2 Identification du produit

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

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

4.2.1 Plaque signalétique



A0021952

2 Exemple d'une plaque signalétique

- 1 Référence de commande
- 2 Numéro de série (Ser. no.)
- 3 Référence de commande étendue (Ext. ord. cd.)
- 4 Code matriciel 2D (QR code)



Pour plus de détails sur l'interprétation des indications de la plaque signalétique : voir manuel de mise en service de l'appareil.



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

5 Stockage, transport

5.1 Conditions de stockage

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

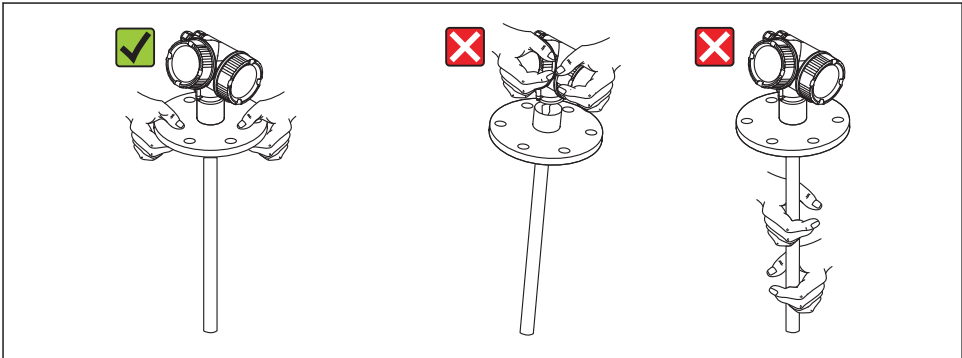
5.2 Transport du produit vers le point de mesure

⚠ AVERTISSEMENT

Le boîtier ou la sonde peut être endommagé ou se détacher.

Risque de blessure !

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

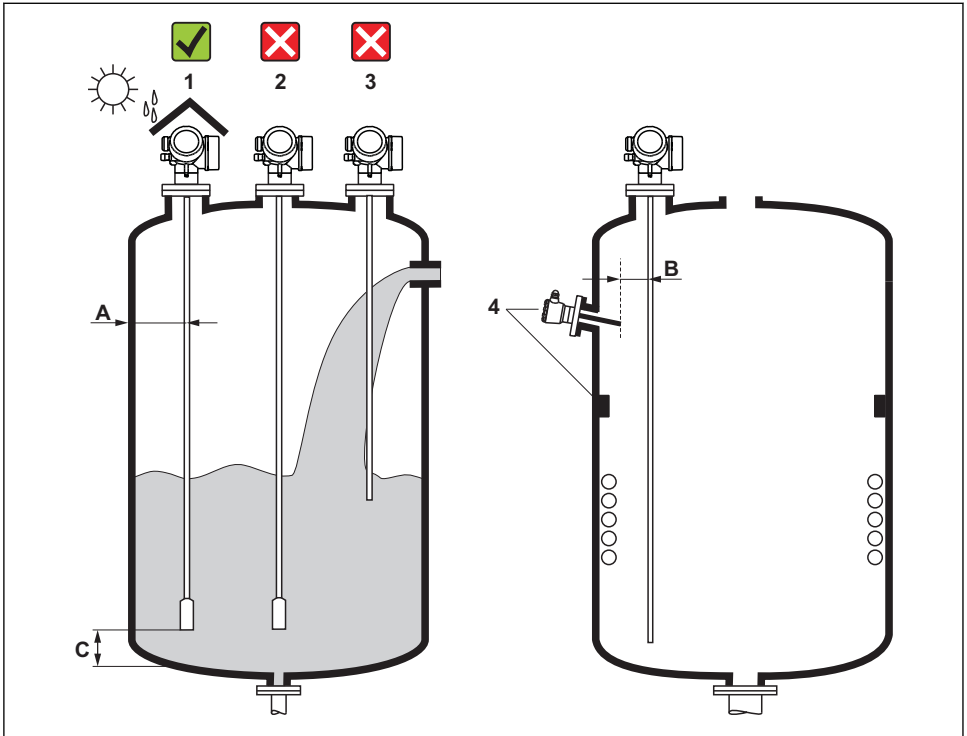


A0013920

6 Montage

6.1 Conditions de montage

6.1.1 Position de montage appropriée



A0012606

3 Conditions de montage pour Levelflex

Distances de montage

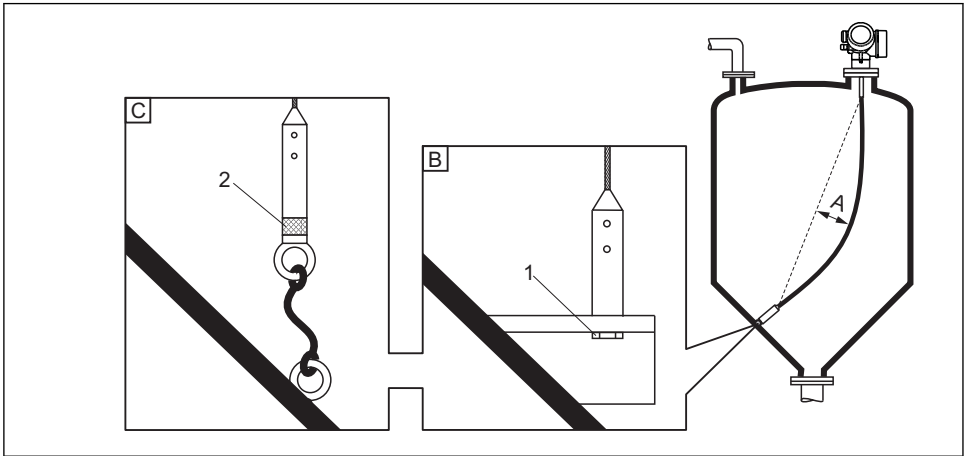
- Distance (A) entre les sondes à câble et à tige et la paroi de la cuve :
 - pour des parois métalliques lisses : > 50 mm (2 in)
 - pour des parois en plastique : > 300 mm (12 in) par rapport aux parties métalliques à l'extérieur de la cuve
 - pour des parois en béton : > 500 mm (20 in), sinon la gamme de mesure disponible peut être réduite.
- Distance (B) entre la sonde à tige ou à câble et les éléments internes de la cuve : > 300 mm (12 in)
- En cas d'utilisation de plusieurs Levelflex :
Distance minimale entre les axes de la sonde : 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)



Dans le cas des sondes coaxiales, la distance avec la paroi et les éléments internes n'a aucune importance.

6.1.2 Fixation de la sonde

Fixation des sondes à câble



A0012609

A Flèche : $\geq 10 \text{ mm}/(1 \text{ m de longueur de sonde})$ [0.12 in/(1 ft de longueur de sonde)]

B Fixation reliée à la terre de façon sûre

C Fixation isolée de façon sûre

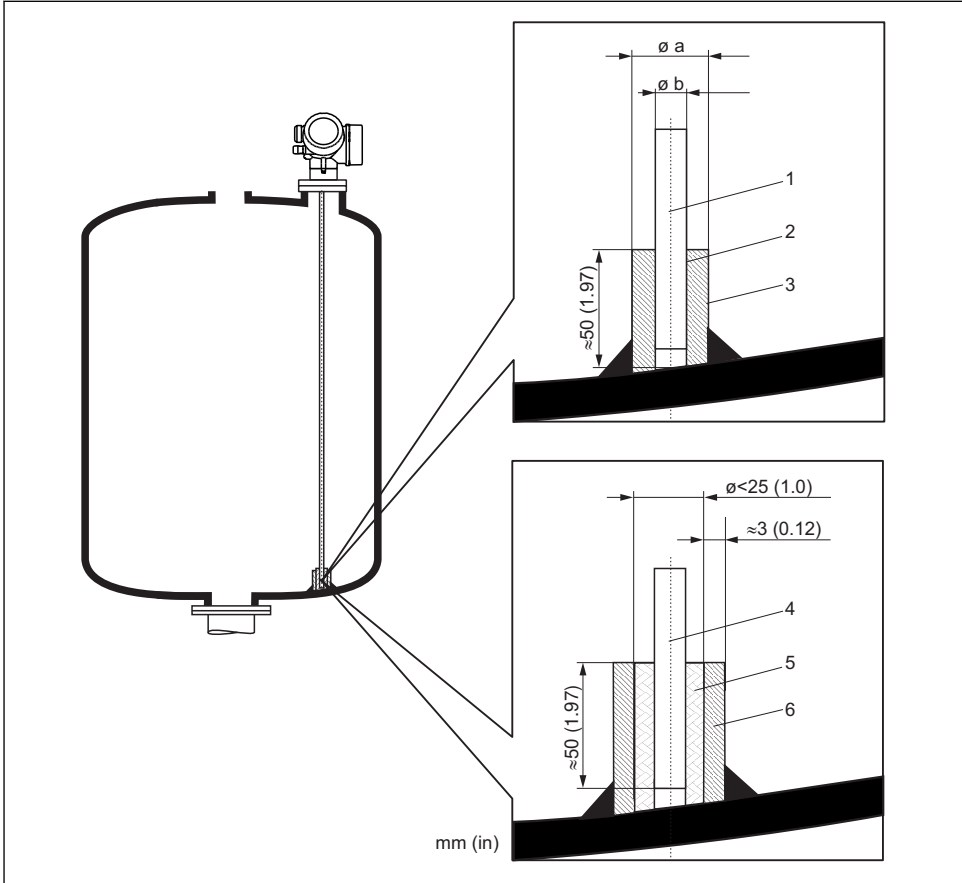
1: Fixation dans le raccord taraudé du contrepois de la sonde

2 Kit de montage isolé

- L'extrémité de la sonde à câble doit être fixée sous les conditions suivantes : si, faute de quoi, la sonde entre en contact par moments avec la paroi de la cuve, le cône, les éléments internes ou autres.
- L'extrémité de la sonde peut être fixée par le raccord fileté
Câble 4 mm (1/6"), 316 : M 14
- La fixation doit être reliée à la terre ou isolée de façon sûre. Si la fixation avec une isolation sûre n'est pas possible d'une autre manière : utiliser le kit de montage isolé.
- Pour éviter une charge de traction extrêmement élevée (par ex. par dilatation thermique) et le risque de rupture du câble, le câble ne doit pas être tendu. Flèche nécessaire : $\geq 10 \text{ mm}/(1 \text{ m de longueur de câble})$ [0.12 in/(1 ft de longueur de câble)].

Fixation des sondes à tige

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



A0012607

- 1 Tige de sonde, non revêtue
- 2 Manchon étroitement foré pour assurer le contact électrique entre la tige et le manchon.
- 3 Tube métallique court, par ex. soudé en place
- 4 Tige de sonde, revêtue
- 5 Manchon plastique, par ex. PTFE, PEEK ou PPS
- 6 Tube métallique court, par ex. soudé en place

ϕ Sonde	ϕ a [mm (inch)]	ϕ b [mm (inch)]
8 mm (1/3")	< 14 (0,55)	8.5 (0.34)
12 mm (1/2")	< 20 (0,78)	12.5 (0.52)
16 mm (0,63in)	< 26 (1,02)	16.5 (0.65)

AVIS

Une mauvaise mise à la terre de l'extrémité de la sonde peut entraîner des erreurs de mesure.

- ▶ Percer étroitement le manchon de fixation pour assurer un bon contact électrique entre le manchon et la tige de sonde.

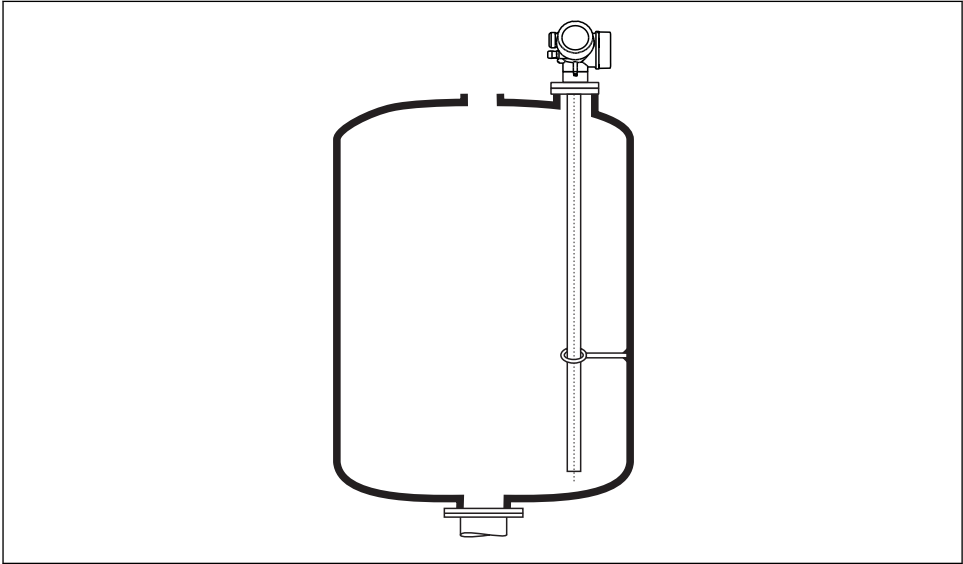
AVIS

Le soudage peut endommager le module électronique principal.

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

Fixation des sondes coaxiales

Pour l'agrément WHG : Pour des longueurs de sonde ≥ 3 m (10 ft), un étayage est nécessaire.



A0012608

Les sondes coaxiales peuvent être fixées à n'importe quel endroit du tube de masse.

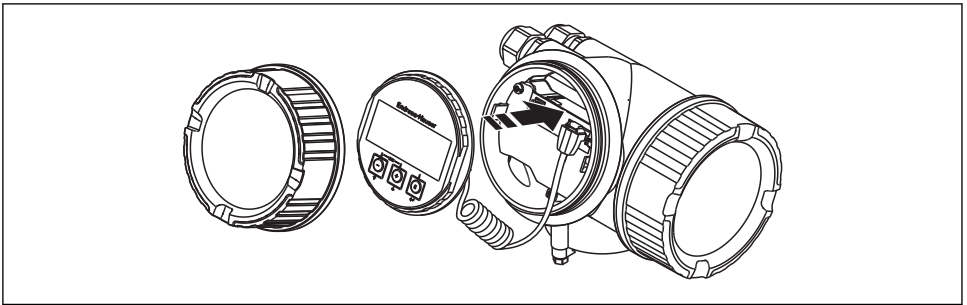
6.2 Montage de l'appareil

6.2.1 Outil de montage nécessaire

- Pour raccord fileté 3/4" : clé à molette 36 mm
- Pour raccord fileté 1-1/2" : clé à molette 55 mm
- Pour raccourcir les sondes à tige ou coaxiales : scie
- Pour raccourcir les sondes à câble :
 - Clé pour vis six pans AF3 (pour les câbles de 4 mm) ou AF4 (pour les câbles de 6 mm)
 - Scie ou coupe-boulon
- Pour les brides et autres raccords process : outil de montage approprié
- Pour tourner le boîtier : clé à molette 8 mm

6.2.2 Raccourcissement de la sonde

- i** Lors du raccourcissement de la sonde : consigner la nouvelle longueur de sonde dans le manuel d'Instructions condensées qui se trouve dans le boîtier de l'électronique derrière l'afficheur.



A0014241

Raccourcissement des sondes à tige

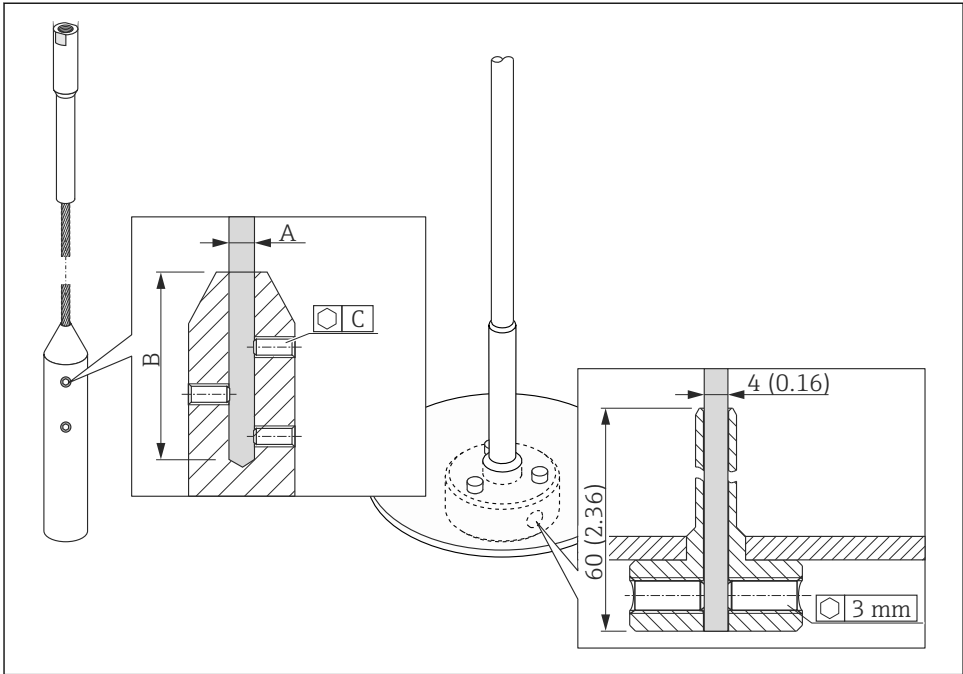
Les sondes à tige doivent être raccourcies lorsque la distance avec le fond de la cuve ou le cône de sortie est inférieure à 10 mm (0,4 in). Pour raccourcir la sonde à tige, scier l'extrémité inférieure.

- i** Les sondes à tige du FMP52 ne peuvent **pas** être raccourcies à cause de leur revêtement.

Raccourcissement des sondes à câble

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

- i** Les sondes à câble du FMP52 ne peuvent **pas** être raccourcies à cause de leur revêtement.



A0012453

Matériau du câble	A	B	C	Couple de serrage vis sans tête
316	4 mm (0,16 in)	40 mm (1,6 in)	3 mm	5 Nm (3,69 lbf ft)

1. Dévisser les vis sans tête du contrepoids ou de la fixation de l'étoile de centrage à l'aide de la clé pour vis six pans. Remarque : Les vis sans tête ont un revêtement bloquant pour éviter un desserrage accidentel, de sorte qu'il faut un couple de serrage plus élevé pour les desserrer.
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 se détorde.
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'utiliser un liquide de verrouillage.

Raccourcissement des sondes coaxiales

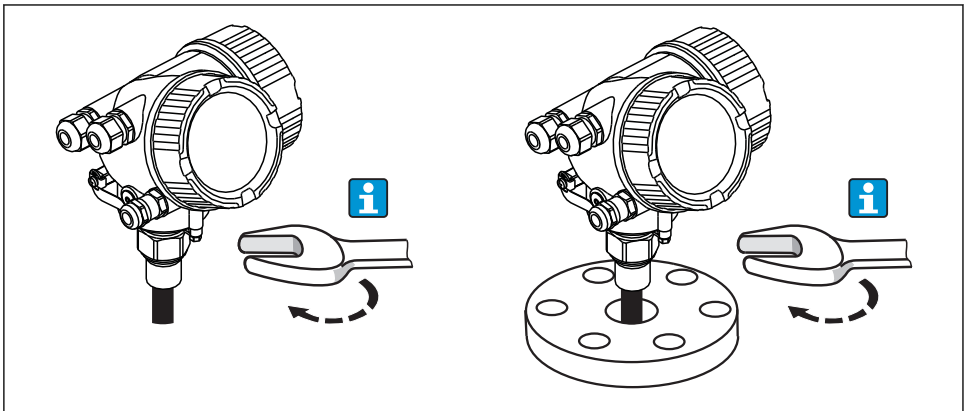
Les sondes coaxiales doivent être raccourcies lorsque la distance avec le fond de la cuve ou le cône de sortie est inférieure à 10 mm (0,4 in).

- i** Les sondes coaxiales peuvent être raccourcies à 80 mm (3,2 in) max. de leur extrémité. Elles sont équipées à l'intérieur de disques de centrage qui maintiennent la tige au centre du tube. Les disques de centrage sont maintenus avec des bords relevés sur la tige. Le raccourcissement est possible jusqu'à env. 10 mm (0,4 in) sous le disque de centrage.

Pour raccourcir la sonde coaxiale, scier l'extrémité inférieure.

6.2.3 Montage de l'appareil

Montage des appareils avec raccord fileté



A0012528

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

- i**
 - Ne visser qu'à la tête hexagonale :
 - Raccord fileté 3/4" : clé à molette 36 mm
 - Raccord fileté 1-1/2" : clé à molette 55 mm
 - Couple de serrage maximal autorisé :
 - Raccord fileté 3/4" : 45 Nm
 - Raccord fileté 1-1/2" : 450 Nm
 - Couple de serrage recommandé en cas d'utilisation du joint en fibre aramide fourni et d'une pression de process de 40 bar :
 - Raccord fileté 3/4" : 25 Nm
 - Raccord fileté 1-1/2" : 140 Nm
 - Dans le cas d'un montage dans une cuve métallique, veiller au bon contact métallique entre le raccord process et la cuve.

Montage des appareils avec bride

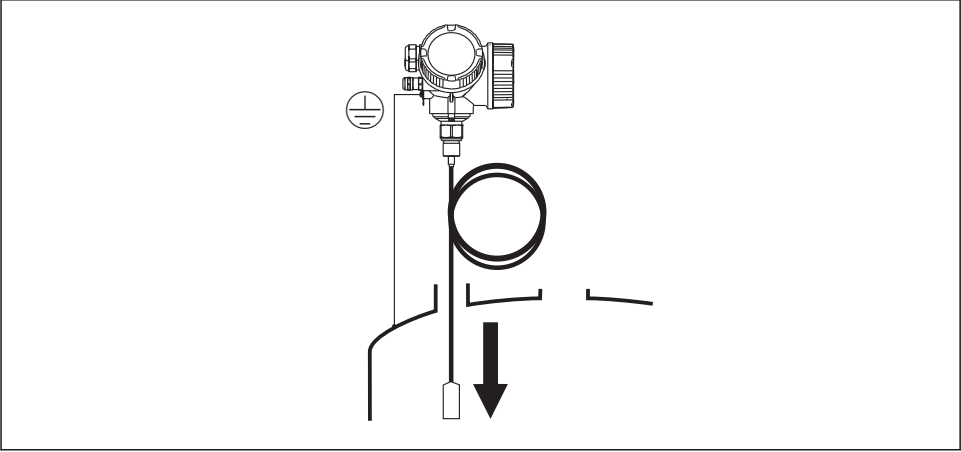
Pour le montage avec joint, utiliser des boulons métalliques non peints pour garantir un bon contact électrique entre la bride de process et la bride de la sonde.

Montage des sondes à câble

AVIS

Les décharges électrostatiques peuvent endommager l'électronique de mesure.

- ▶ 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, veiller aux points suivants :

- Dérouler lentement le câble de la sonde et la faire descendre avec précaution dans la cuve.
- Ne pas plier le câble.
- Eviter de laisser balancer le contrepois de façon incontrôlée, car les chocs peuvent endommager les éléments internes de la cuve.

6.2.4 Montage de la version "Capteur déporté"

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

Pour la version "Construction de la sonde" = "Capteur déporté", la livraison comprend :

- La sonde avec raccord process
- Le boîtier de l'électronique
- Le support de montage pour montage mural ou sur mât du boîtier de l'électronique
- 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.

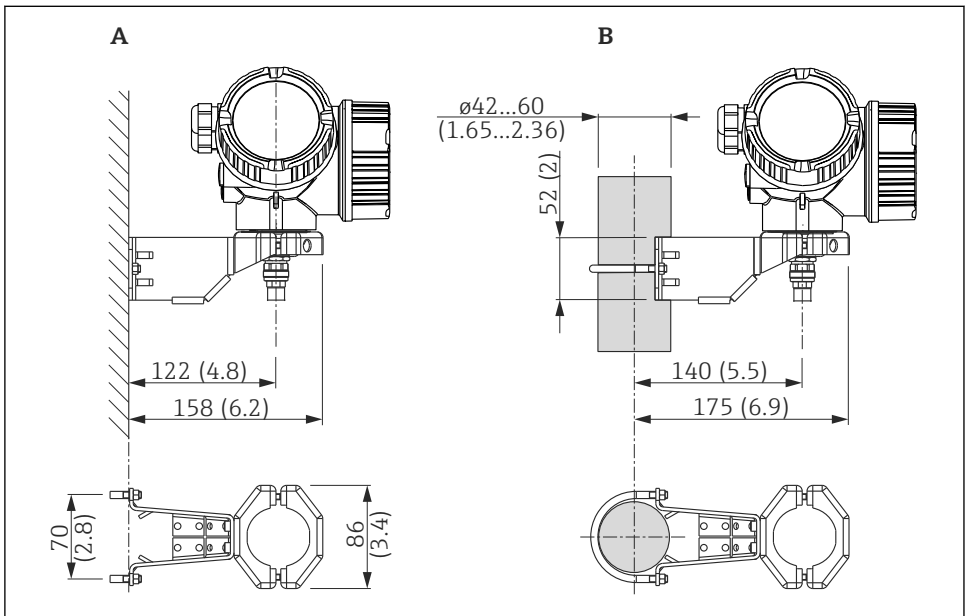
ATTENTION

Les tensions mécaniques peuvent endommager les connecteurs du câble de raccordement ou entraîner un desserrage involontaire du connecteur.

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

- i** La sonde, l'électronique et le câble de raccordement sont ajustés pour correspondre les uns aux autres et sont identifiés par un numéro de série commun. Seuls des composants ayant le même numéro de série peuvent être raccordés entre eux.
- i** Si le point de mesure est exposé à de fortes vibrations, il est possible d'appliquer une peinture frein supplémentaire (par ex. Loctite 243) aux connecteurs.

Montage du boîtier de l'électronique



A0014793

4 Montage du boîtier de l'électronique avec le support de montage : mm (in)

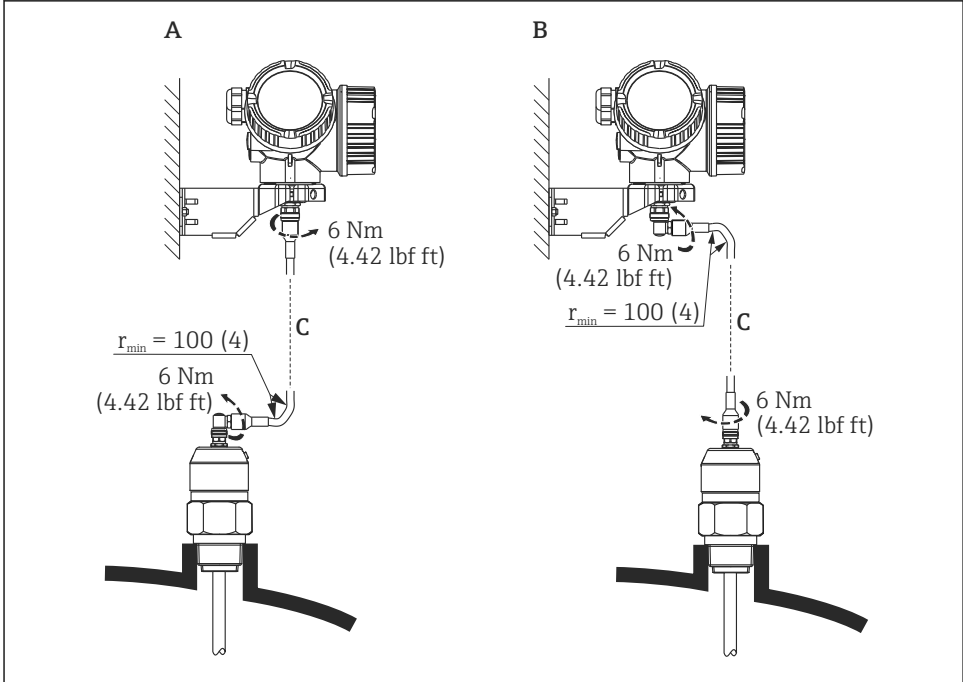
A Montage mural

B Montage sur tube

Raccordement du câble de raccordement

Outil nécessaire :

Clé à molette de 18



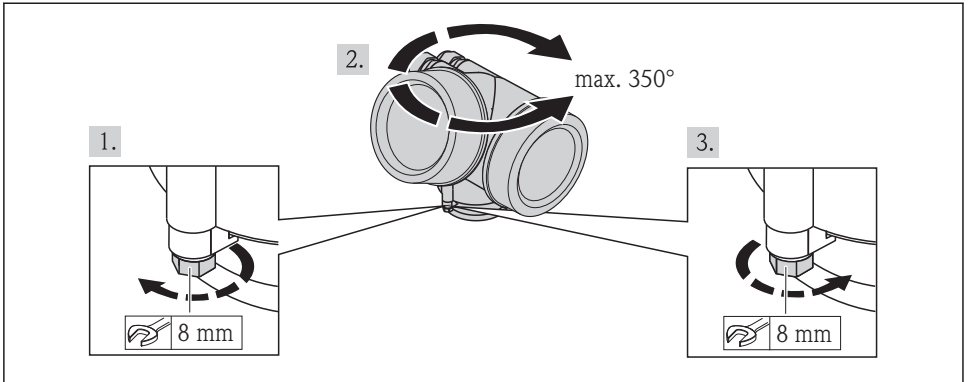
A0014794

☑ 5 Raccordement du câble de raccordement. Les possibilités suivantes existent :

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

6.2.5 Tourner le boîtier du transmetteur

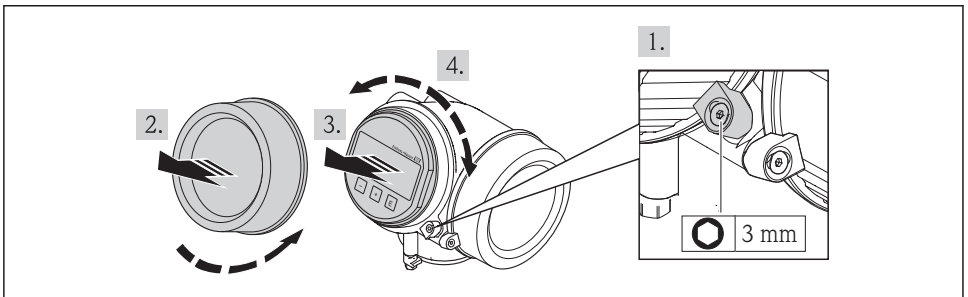
Pour faciliter l'accès au compartiment de raccordement ou à l'afficheur, le boîtier du transmetteur peut être tourné :



A0013713

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 ($1,5 \text{ Nm}$ pour un boîtier en matière synthétique ; $2,5 \text{ Nm}$ pour un boîtier en alu ou en inox).

6.2.6 Tourner l'afficheur



A0013905

1. Le cas échéant : Dévisser la vis de la griffe de sécurité du couvercle de l'électronique et pivoter la griffe de sécurité de 90° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
2. Dévisser le couvercle du compartiment de l'électronique du boîtier du transmetteur.
3. Retirer l'afficheur en tournant légèrement.
4. Tourner l'afficheur dans la position souhaitée : $\text{max. } 8 \times 45^\circ$ dans toutes les directions.
5. Insérer le câble spiralé dans l'interstice entre le boîtier et le module électronique principal et embrocher le module d'affichage dans le compartiment de l'électronique jusqu'à ce qu'il se clipse.
6. Revisser fermement le couvercle du compartiment de l'électronique sur le boîtier du transmetteur.

7. Serrer la griffe de sécurité à l'aide de la clé pour vis six pans (couple de serrage : 2,5 Nm).

6.3 Contrôle du montage

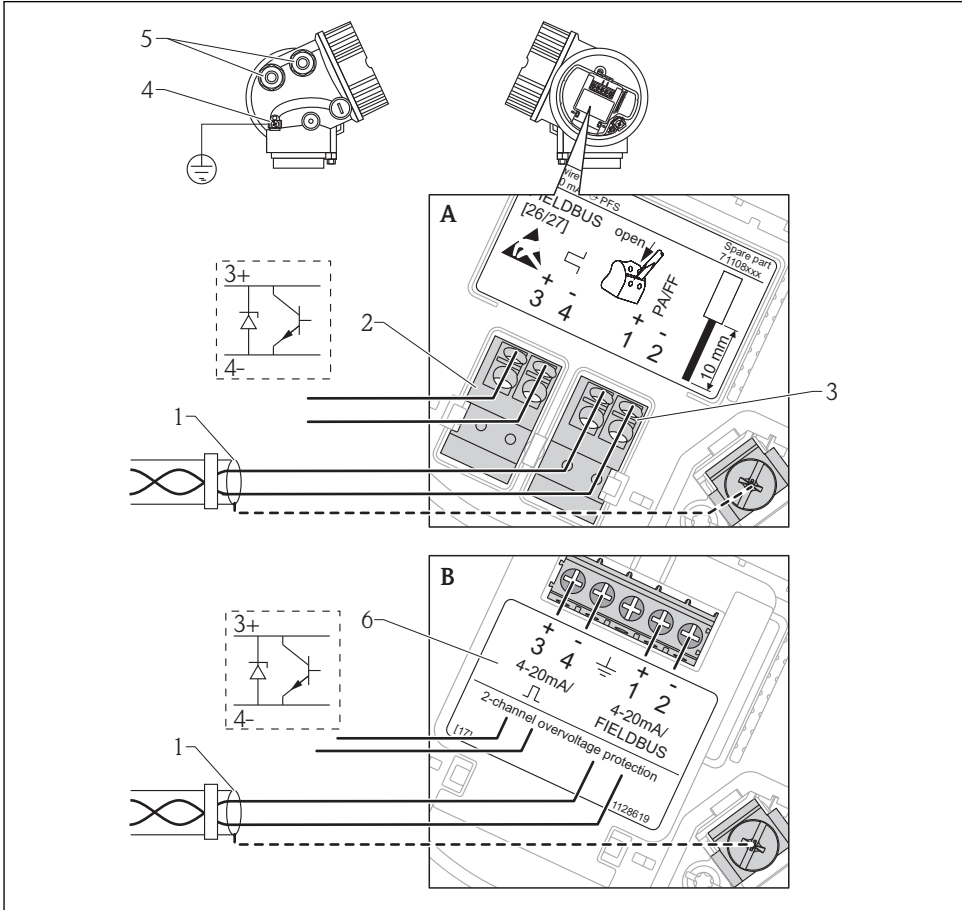
<input type="radio"/>	L'appareil est-il intact (contrôle visuel) ?
<input type="radio"/>	L'appareil est-il conforme aux spécifications du point de mesure ? Par exemple : <ul style="list-style-type: none">▪ Température de process▪ Pression du process (voir document "Information technique, chapitre "Courbes de contrainte des matériaux")▪ Gamme de température ambiante▪ Gamme de mesure
<input type="radio"/>	Le numéro d'identification et le marquage du point de mesure sont-ils corrects (contrôle visuel) ?
<input type="radio"/>	L'appareil est-il suffisamment protégé contre les intempéries et un rayonnement solaire direct ?
<input type="radio"/>	La vis de fixation et le crampon de sécurité sont-ils correctement serrés ?

7 Raccordement électrique

7.1 Conditions de raccordement

7.1.1 Occupation des bornes

PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus



A0011341

6 Occupation des bornes PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

A Sans protection intégrée contre les surtensions

B Avec protection intégrée contre les surtensions

1 Blindage de câble : respecter la spécification de câble

2 Raccordement sortie de commutation (collecteur ouvert) : bornes 3 et 4

3 PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus : bornes 1 et 2

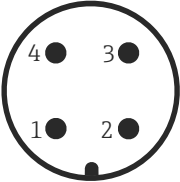
- 4 *Borne de raccordement pour câble d'équipotentialité*
- 5 *Entrées de câble*
- 6 *Module de protection contre les surtensions*

7.1.2 Connecteurs d'appareil

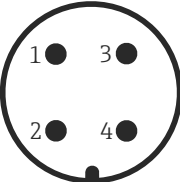


Pour les versions avec connecteur d'appareil (M12 ou 7/8"), il n'est pas nécessaire d'ouvrir le boîtier pour raccorder le câble de signal.

Occupation des bornes pour le connecteur M12

 <p style="text-align: right; margin-right: 50px;">A0011175</p>	Borne	Signification
	1	Signal +
	2	Non affecté
	3	Signal -
4	Terre	

Occupation des bornes pour le connecteur 7/8"

 <p style="text-align: right; margin-right: 50px;">A0011176</p>	Borne	Signification
	1	Signal -
	2	Signal +
	3	Non affecté
4	Blindage	

7.1.3 Alimentation

PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

"Energie auxiliaire ; sortie" ¹⁾	"Agrément" ²⁾	Tension aux bornes
E : 2 fils ; FOUNDATION Fieldbus, sortie tout ou rien G : 2 fils ; PROFIBUS PA, sortie tout ou rien	<ul style="list-style-type: none"> ■ Non Ex ■ Ex nA ■ Ex nA ia ■ Ex ic ■ Ex ic ia ■ Ex d ia / XP ■ Ex ta / DIP ■ CSA GP 	9...32 V ³⁾
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ex ia / IS ■ Ex ia + Ex d ia / IS + XP 	9...30 V

- 1) Caractéristique 020 de la structure du produit
- 2) Caractéristique 010 de la structure de commande
- 3) Des tensions d'entrée jusqu'à 35 V n'endommagent pas l'appareil.

Sensible à la polarité	Non
Conforme FISCO/FNICO selon IEC 60079-27	Oui

7.1.4 Protection contre les surtensions

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

Protection intégrée contre les surtensions

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

Protection externe contre les surtensions

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



Vous trouverez plus d'informations dans les documents suivants :

- HAW562 : TI01012K
- HAW569 : TI01013K

7.2 Raccordement de l'appareil

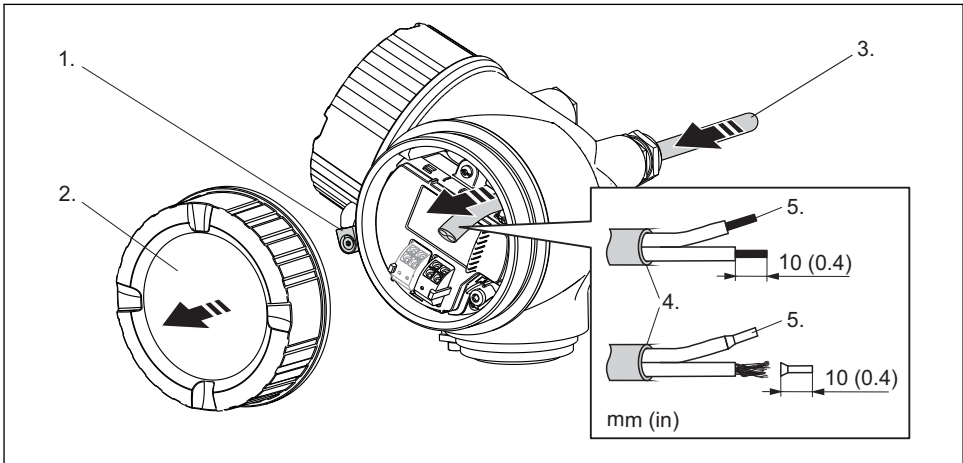
⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'explosion !

- ▶ Respecter les normes nationales en vigueur.
- ▶ Respecter les instructions des Conseils de sécurité (XA).
- ▶ N'utiliser que les presse-étoupe spécifiés.
- ▶ Vérifier que l'alimentation correspond aux indications de la plaque signalétique.
- ▶ Avant de raccorder l'appareil : mettre l'appareil hors tension.
- ▶ Avant de mettre l'appareil sous tension : raccorder la ligne d'équipotentialité à la borne de terre externe.

Outils/accessoires nécessaires :

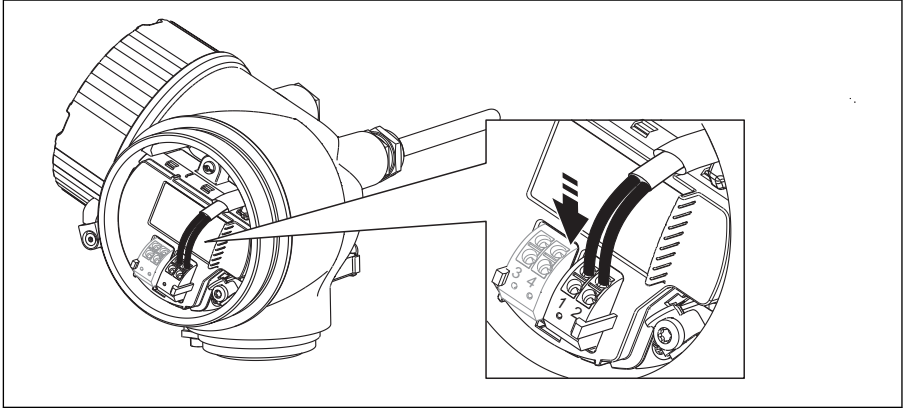
- Pour les appareils avec broche de sécurité pour le couvercle : clé pour vis six pans AF3
- Pince à dénuder
- En cas d'utilisation de fils toronnés : une extrémité préconfectionnée pour chaque conducteur à raccorder.



A0012619

1. Dévisser la vis de la griffe de sécurité du couvercle du compartiment de raccordement et pivoter la griffe de sécurité de 90° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
2. Dévisser le couvercle du compartiment de raccordement.

3. Passer le câble à travers l'entrée de câble. Ne pas retirer la bague d'étanchéité de l'entrée de câble, afin de garantir l'étanchéité.
4. Retirer la gaine du câble.
5. Dénuder les extrémités du câble de 10 mm (0,4 in). Dans le cas de fils toronnés : fixer en plus des extrémités préconfectionnées.
6. Serrer fermement les presse-étoupe.
- 7.



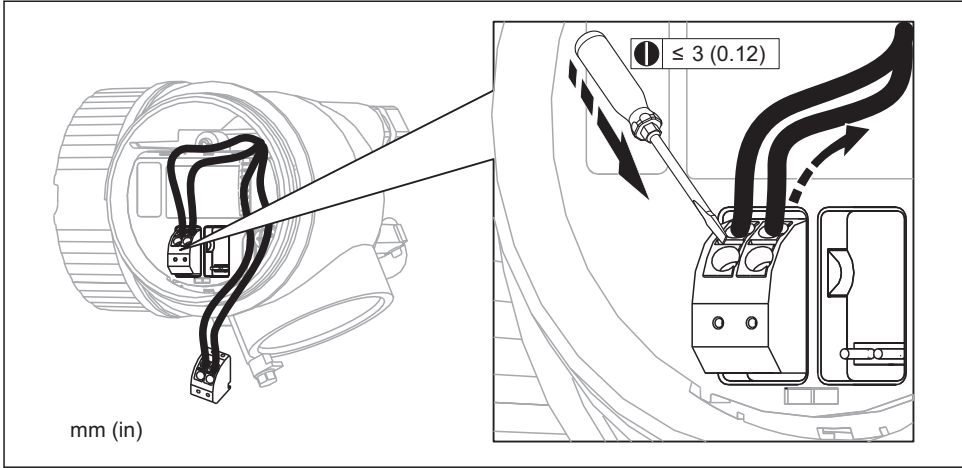
Raccorder le câble conformément à l'occupation des bornes → 28.

8. En cas d'utilisation d'un câble blindé : raccorder le blindage du câble à la borne de terre.
9. Dévisser le couvercle du compartiment de raccordement.
10. Le cas échéant : tourner la sécurité du couvercle de sorte qu'elle se trouve au-dessus du bord du couvercle ; puis serrer.


7.2.1 Bornes à ressort embrochables

Pour les versions d'appareil sans protection intégrée contre les surtensions, le raccordement électrique se fait sur des bornes à ressort embrochables. Les conducteurs rigides ou souples avec extrémité préconfectionnée peuvent être introduits directement dans le point de raccordement sans actionnement du levier d'ouverture, et le contact est établi automatiquement.

Pour retirer le câble du point de raccordement : appuyer à l'aide d'un tournevis plat ≤ 3 mm sur la fente se trouvant entre les deux trous de borne ; simultanément tirer l'extrémité du câble hors de la borne.



7.3 Contrôle du raccordement

<input type="radio"/>	L'appareil et les câbles sont-ils intacts (contrôle visuel) ?
<input type="radio"/>	Les câbles utilisés satisfont-ils aux exigences ?
<input type="radio"/>	Les câbles montés sont-ils exempts de toute traction ?
<input type="radio"/>	Tous les presse-étoupe sont-ils montés, serrés et étanches ?
<input type="radio"/>	La tension d'alimentation correspond-elle aux indications sur la plaque signalétique ?
<input type="radio"/>	L'occupation des bornes est-elle correcte →  28 ?
<input type="radio"/>	Si nécessaire : Le fil de terre est-il correctement raccordé ?
<input type="radio"/>	Si la tension d'alimentation est présente : l'appareil est-il opérationnel et un affichage apparaît-il sur le module d'affichage ?
<input type="radio"/>	Tous les couvercles de boîtier sont-ils montés et fermement serrés ?
<input type="radio"/>	La griffe de sécurité est-elle correctement serrée ?

8 Intégration dans un réseau FOUNDATION Fieldbus

8.1 Fichier de description de l'appareil (DD)

Pour configurer un appareil et l'intégrer dans un réseau FF, il faut :

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

Données pour la DD spécifique à l'appareil

Manufacturer ID	452B48hex
Device Type	100Fhex
Device Revision	05hex
DD Revision	Informations et fichiers sous :
CFF Revision	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com ▪ www.fieldbus.org

8.2 Intégration dans le réseau FF



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

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

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

8.3 Identification et adressage de l'appareil

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

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



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

- 1 Nom de l'appareil
2 Numéro de série

8.4 Modèle de bloc

8.4.1 Blocs du logiciel de l'appareil

L'appareil possède les blocs suivants

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

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

- 5 Analog Input Blocks (AI)
- 2 Discrete Input Blocks (DI)
- 3 PID Blocks (PID)
- 3 Arithmetic Blocks (AR)
- 2 Signal Characterizer Blocks (SC)
- 5 Input Selector Blocks (IS)
- 3 Integrator Blocks (IT)
- 2 Analog Alarm Blocks (AAL)

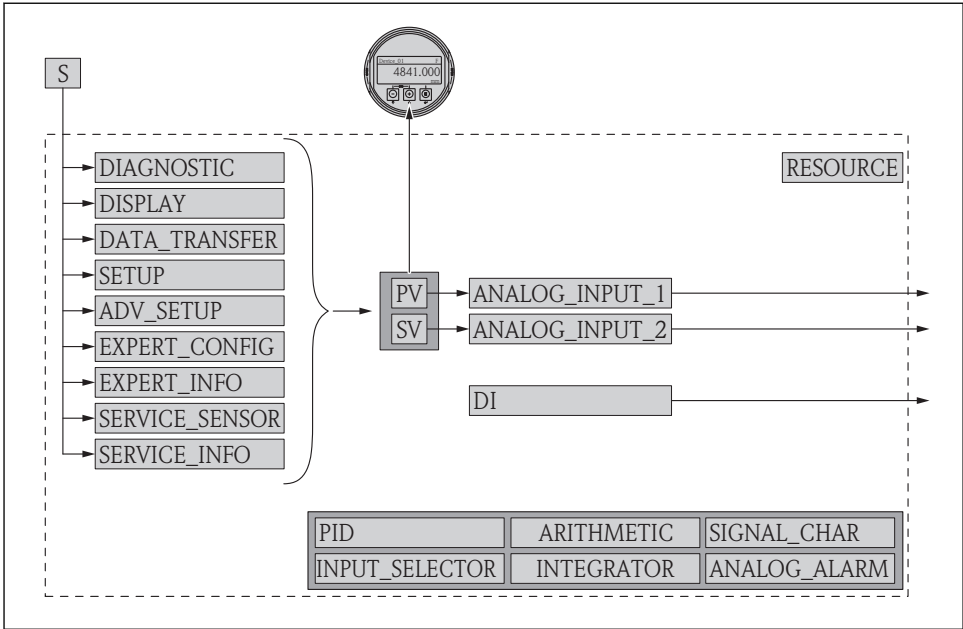
Au total, avec les blocs déjà instanciés par défaut, jusqu'à 20 blocs peuvent être instanciés dans l'appareil. Pour l'instanciation des blocs, voir le manuel de mise en service du logiciel de configuration utilisé.



Directives Endress+Hauser BA00062S.

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

8.4.2 Configuration des blocs à la livraison



A0017217

8 Configuration des blocs à la livraison

S Capteur

PV Primary value : niveau linéarisé

SV Secondary value : distance

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

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

Channel	Valeur mesurée
0	Uninitialized
89	Capacité mesurée
144	Décalage apparent EOP
145	Distance interface
172	Valeur constante diélectrique calculée
211	Tension aux bornes
212	Débogage capteur
32785	Amplitude EOP absolue

Channel	Valeur mesurée
32786	Amplitude écho absolue
32787	Amplitude interface absolue
32856	Distance
32885	Température électronique
32938	Interface linéarisée
32949	Niveau linéarisé
33044	Amplitude écho relative
33045	Amplitude interface relative
33070	Niveau de bruit
33107	Epaisseur interface supérieure

8.6 Méthodes

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

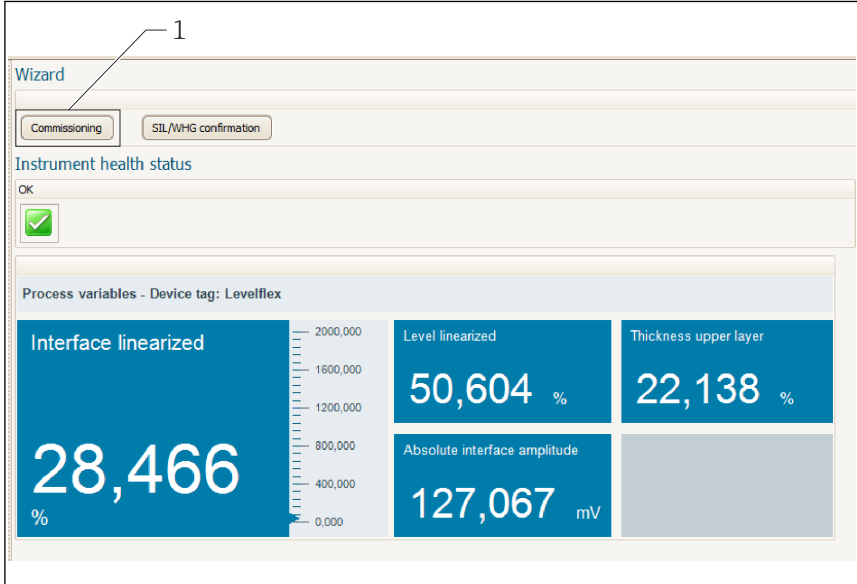
Les méthodes suivantes sont disponibles pour les appareils :

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

9 Mise en service via l'assistant

Un assistant qui guide l'utilisateur tout au long de la première mise en service est disponible dans FieldCare et DeviceCare.

1. Connecter l'appareil à FieldCare ou DeviceCare (pour plus de détails, voir le chapitre "Options de configuration" du manuel de mise en service).
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.

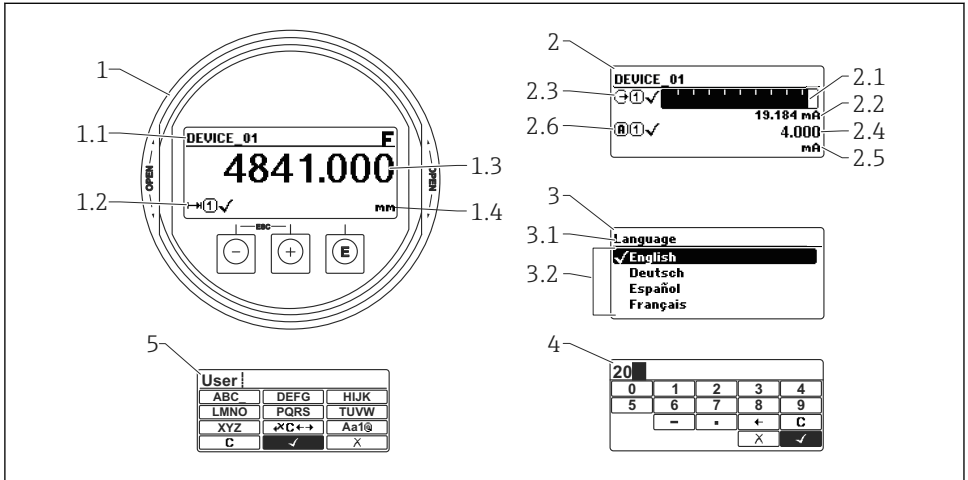
3. Cliquer sur "Commissioning" pour ouvrir l'assistant.
4. Entrer ou sélectionner la valeur appropriée pour chaque paramètre. Ces valeurs sont enregistrées immédiatement dans l'appareil.
5. Cliquer sur "Next" pour passer à la page suivante.
6. Une fois la dernière page terminée, cliquer sur "End of sequence"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

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

10 Mise en service (via le menu de configuration)

10.1 Afficheur

10.1.1 Apparence de l'affichage





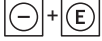




A0012635

9 Apparence de l'affichage sur l'afficheur

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

10.1.2 Eléments de configuration

Touche	Signification
 A0013969	<p>Touche Moins</p> <p><i>Pour le menu, sous-menu</i> Dans une liste de sélection : déplace la barre de sélection vers le haut.</p> <p><i>Pour l'éditeur alphanumérique</i> Déplace dans le masque de saisie la barre de sélection vers la gauche (en arrière).</p>
 A0013970	<p>Touche Plus</p> <p><i>Pour le menu, sous-menu</i> Dans une liste de sélection : déplace la barre de sélection vers le bas.</p> <p><i>Pour l'éditeur alphanumérique</i> Déplace dans le masque de saisie la barre de sélection vers la droite (en avant).</p>
 A0013952	<p>Touche Enter</p> <p><i>Pour l'affichage des valeurs mesurées</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Appui bref sur la touche : ouvre le menu de configuration. ▪ Appui de 2 s sur la touche : ouvre le menu contextuel. <p><i>Pour le menu, sous-menu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bref appui sur la touche : Ouvre le menu, sous-menu ou paramètre sélectionné. ▪ Appui de 2 s sur la touche pour un paramètre : Si présent : ouvre le texte d'aide relatif à la fonction du paramètre. <p><i>Pour l'éditeur alphanumérique</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Appui bref sur la touche : <ul style="list-style-type: none"> - Ouvre le groupe sélectionné. - Exécute l'action sélectionnée. ▪ Appui de 2 s sur la touche : confirme la valeur de paramètre éditée.
 A0013971	<p>Combinaison de touches Escape (presser simultanément les touches)</p> <p><i>Pour le menu, sous-menu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Appui bref sur la touche : <ul style="list-style-type: none"> - Quitte le niveau de menu actuel et permet d'accéder au niveau immédiatement supérieur. - Lorsque le texte d'aide est ouvert : ferme le texte d'aide du paramètre. ▪ Appui de 2 s sur la touche : retour à l'affichage des valeurs mesurées ("position Home"). <p><i>Pour l'éditeur alphanumérique</i> Ferme l'éditeur alphanumérique sans prise en compte des modifications.</p>
 A0013953	<p>Combinaison de touches Moins / Enter (presser simultanément les touches)</p> <p>Diminue le contraste (réglage plus clair).</p>

Touche	Signification
 <small>A0013954</small>	Combinaison de touches Plus / Enter (presser simultanément les touches et les maintenir enfoncées) Augmente le contraste (réglage plus sombre).
 <small>A0013955</small>	Combinaison de touches Moins / Plus / Enter (presser simultanément les touches) <i>Pour l'affichage des valeurs mesurées</i> Active ou désactive le verrouillage des touches.


10.1.3 Appeler le menu contextuel

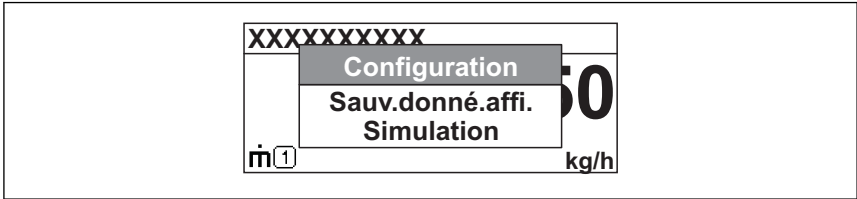
A l'aide du menu contextuel, l'utilisateur peut appeler rapidement et directement à partir de l'affichage opérationnel les trois menus suivants :

- Configuration
- Sauvegarde données affichées
- Simulation



Appeler et fermer le menu contextuel

L'utilisateur se trouve dans l'affichage opérationnel.



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



A0014003-FR

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

Appeler le menu via le menu contextuel

1. Ouvrir le menu contextuel.
2. Avec  naviguer vers le menu souhaité.
3. Avec  valider la sélection.
 - ↳ Le menu sélectionné s'ouvre.


10.2 Menu de configuration

Paramètre/sous-menu	Signification	Description
Language ¹⁾	Définit la langue de programmation de l'afficheur sur site	BA01052F (manuel de mise en service FMP51/FMP52/FMP54, FOUNDATION Fieldbus)
Configuration	Une fois tous ces paramètres réglés, la mesure devrait en principe être entièrement paramétrée pour une application standard.	
Configuration→Suppression	Suppression des échos parasites	
Configuration→Configuration étendue	Contient d'autres sous-menus et paramètres : <ul style="list-style-type: none"> ▪ pour l'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	Contient les paramètres essentiels pour le diagnostic de l'état de l'appareil	
Expert ²⁾	Contient tous les paramètres de l'appareil (même ceux déjà compris dans l'un des autres menus). Ce menu est organisé d'après les blocs de fonctions de l'appareil.	GP01015F (description des paramètres de l'appareil FMP5x, FOUNDATION Fieldbus)

- 1) En cas de configuration à l'aide des outils de configuration (par ex. FieldCare), le paramètre "Language" se trouve dans "Configuration→Configuration étendue→Affichage"
- 2) Au lancement du menu "Expert", il faut toujours entrer un code d'accès. Si aucun code d'accès spécifique au client n'a été défini, il faut entrer "0000".

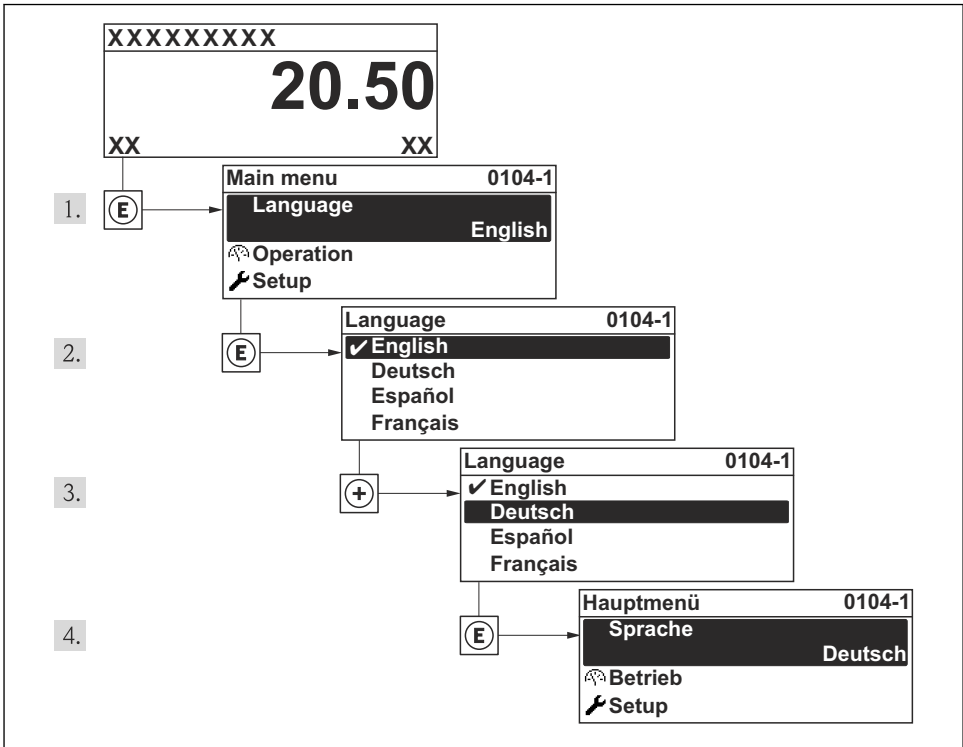
10.3 Déverrouillage de l'appareil

Si l'appareil est protégé en écriture, il doit d'abord être déverrouillé.


 Pour plus de détails, voir le manuel de mise en service de l'appareil : BA01052F (FMP51/FMP52/FMP54, FOUNDATION Fieldbus)

10.4 Réglage de la langue d'interface

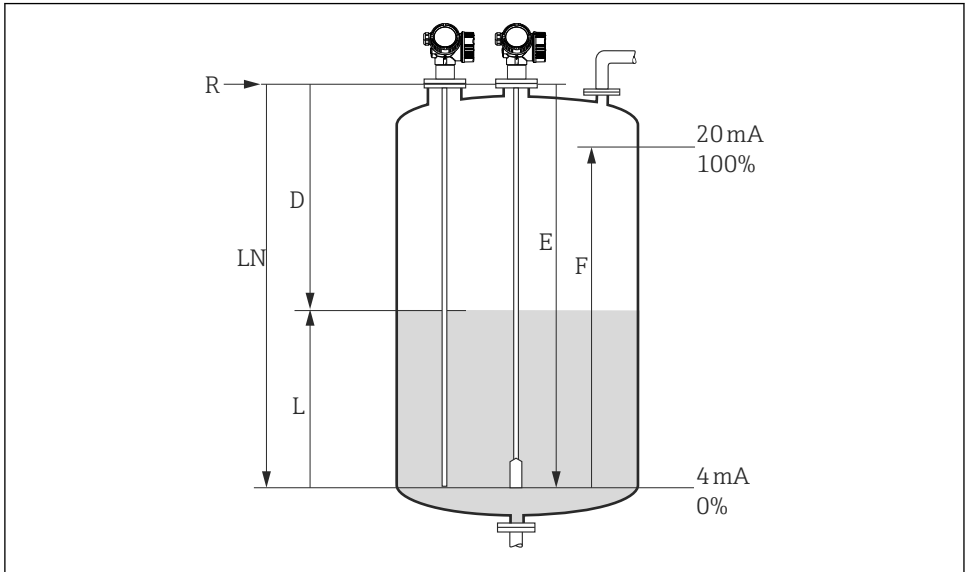
Réglage par défaut : anglais ou langue nationale commandée



A0013996

 10 A l'exemple de l'afficheur local

10.5 Configuration d'une mesure de niveau



A0011360

☑ 11 Paramètres de configuration pour la mesure de niveau dans les liquides

LN = Longueur de sonde

D = Distance

L = Niveau

R = Point de référence de la mesure

E = Distance du point zéro (= point zéro)

F = Plage de mesure (= étendue de mesure)

1. Configuration → Désignation du point de mesure

↳ Entrer la désignation du point de mesure.

2. Configuration → Unité de longueur

↳ Sélectionner l'unité de longueur.

3. Configuration → Mode de fonctionnement¹⁾

↳ Sélectionner l'option **Niveau**.

4. Configuration → Type de cuve

↳ Sélectionner le type de cuve.

5. Configuration → Diamètre du tube (uniquement pour "Type de cuve" = "Bypass / tube de mesure")

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

1) uniquement disponible pour les appareils avec pack application "Mesure d'interface"

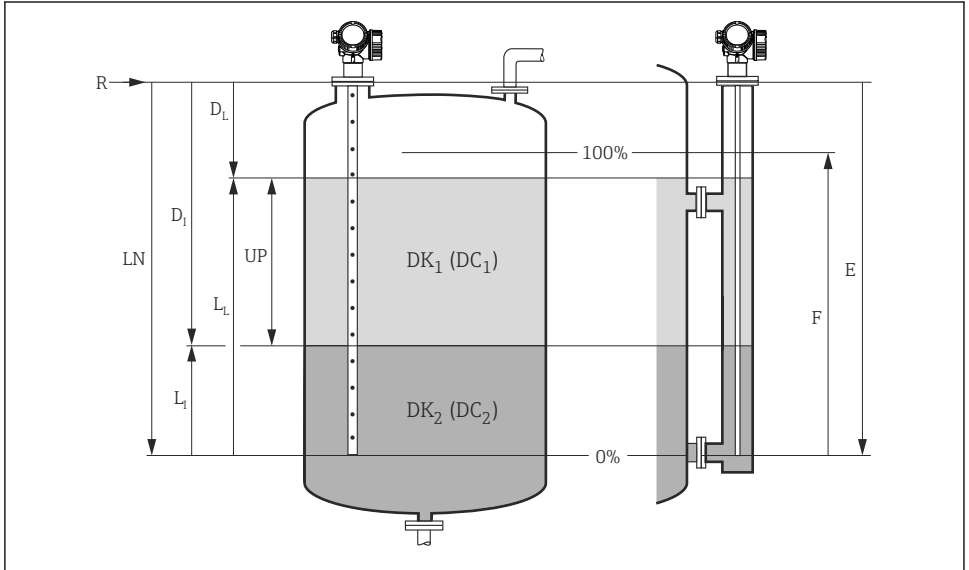
6. **Configuration → Groupe de produit**
 - ↳ Entrer le groupe de produit (**Autre** ou **Aqueux (CD >= 4)**)
7. **Configuration → Distance du point zéro**
 - ↳ Entrer la distance "vide" E (distance entre le point de référence R et la marque 0%).
8. **Configuration → Plage de mesure**
 - ↳ Entrer la distance "plein" F (distance entre les marques 0% et 100%).
9. **Configuration → Niveau**
 - ↳ Affichage du niveau mesuré L.
10. **Configuration → Distance**
 - ↳ Affichage de la distance D entre le point de référence R et le niveau L.
11. **Configuration → Qualité signal**
 - ↳ Affichage de la qualité du signal de l'écho de niveau évalué.
12. **Configuration → Suppression → Confirmation distance**
 - ↳ Comparer la distance affichée avec la valeur effective pour démarrer l'enregistrement d'une courbe de mapping²⁾.

2) Pour le 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.

10.6 Configuration de la mesure d'interface



La mesure d'interface n'est possible que si l'appareil dispose de l'option de software correspondante. Dans la structure du produit : Caractéristique 540 "Pack application", Option EB "Mesure d'interface".



A001177

12 Paramètres de configuration pour la mesure d'interface

R = Point de référence de la mesure

D_1 = Distance interface (distance entre le point de référence et le produit inférieur)

E = Distance du point zéro (= point zéro)

L_1 = Interface

F = Plage de mesure (= étendue de mesure)

D_2 = Distance

LN = Longueur de sonde

L_2 = Niveau

UP = Couche supérieure mesurée

1. Configuration → Désignation du point de mesure

↳ Entrer la désignation du point de mesure.

2. Configuration → Unité de longueur

↳ Sélectionner l'unité de longueur.


3. Configuration → Mode de fonctionnement³⁾


↳ Sélectionner l'option **Interface**.

3) uniquement disponible pour les appareils avec pack application "Mesure d'interface"

4. **Configuration → Type de cuve**
 - ↳ Sélectionner le type de cuve.
5. **Configuration → Diamètre du tube** (uniquement pour "Type de cuve" = "Bypass / tube de mesure")
 - ↳ Entrer le diamètre du bypass ou du tube de mesure.
6. **Configuration → Niveau de remplissage**
 - ↳ Entrer le niveau de remplissage (**Partiellement rempli** ou **Complètement noyé**)
7. **Configuration → Distance au piquage supérieur**
 - ↳ Pour les bypass : Entrer 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. **Configuration → Constante diélectrique**
 - ↳ Entrer le coefficient diélectrique du produit supérieur.
9. **Configuration → Distance du point zéro**
 - ↳ Entrer la distance "vide" E (distance entre le point de référence R et la marque 0%).
10. **Configuration → Plage de mesure**
 - ↳ Entrer la distance "plein" F (distance entre les marques 0% et 100%).
11. **Configuration → Niveau**
 - ↳ Affichage du niveau mesuré L_L .
12. **Configuration → Interface**
 - ↳ Affichage de la hauteur de l'interface L_i .
13. **Configuration → Distance**
 - ↳ Affichage de la distance D_L entre le point de référence R et le niveau L_L .
14. **Configuration → Distance interface**
 - ↳ Affichage de la distance D_i entre le point de référence R et l'interface L_i .
15. **Configuration → Qualité signal**
 - ↳ Affichage de la qualité du signal de l'écho de niveau évalué.
16. **Configuration → Suppression → Confirmation distance**
 - ↳ Comparer la distance affichée avec la valeur effective pour démarrer l'enregistrement d'une courbe de mapping.

10.7 Applications spécifiques à l'utilisateur

 Réglage des paramètres pour les applications spécifiques à l'utilisateur, se référer à la documentation séparée :
BA01052F (manuel de mise en service FMP51/FMP52/FMP54, FOUNDATION Fieldbus)

 Voir aussi pour le sous-menu **Expert** :
GP01015F (description des paramètres de l'appareil FMP5x, FOUNDATION Fieldbus)

11 Mise en service (fonctionnement basé sur les blocs)

11.1 Configuration des blocs

11.1.1 Préparation



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

11.1.2 Configuration du Resource Block

1. Ouvrir le Resource Block.
2. Si nécessaire : déverrouiller la configuration de l'appareil.
3. Si nécessaire : modifier le nom du bloc. Réglage par défaut : RS-xxxxxxxxxxx (RB2)
4. Si nécessaire : affecter une description au bloc à l'aide du paramètre `Tag description/TAG_DESC`.
5. Si nécessaire : modifier d'autres paramètres selon les besoins.

11.1.3 Configuration des Transducer Blocks

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

1. Si nécessaire : modifier le nom du bloc.
2. Via le paramètre `Block Mode/MODE_BLK`, élément `TARGET`, régler le mode de bloc sur `OOS`.
3. Paramétrer l'appareil en fonction de la tâche de mesure →  56 →  58.
4. Via le paramètre `Block Mode/MODE_BLK`, élément `TARGET`, régler le mode de bloc sur `Auto`.



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

11.1.4 Configuration des Analog Input Blocks

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

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

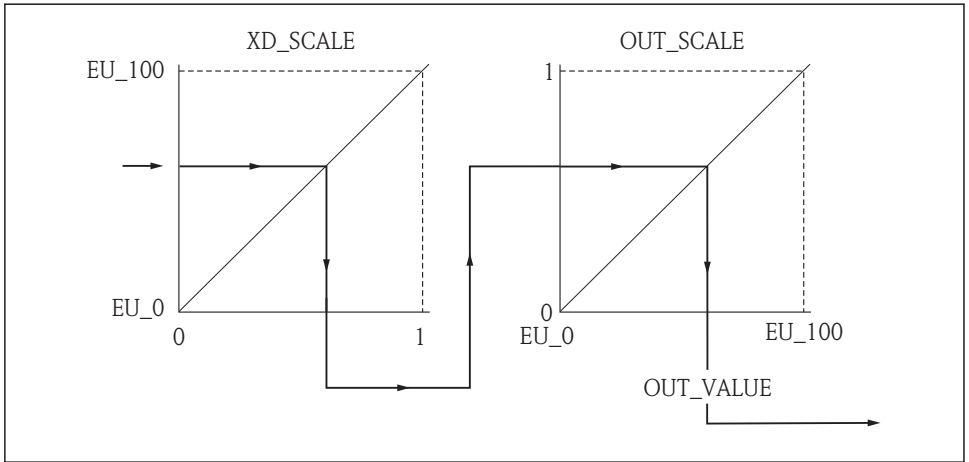
1. Si nécessaire : modifier le nom du bloc.
2. Via le paramètre **Block Mode/MODE_BLK**, élément **TARGET**, régler le mode de bloc sur **OOS**.
3. Via le paramètre **Channel/CHANNEL**, sélectionner la grandeur de process qui doit être utilisée comme valeur d'entrée pour l'Analog Input Block → 38.
4. Via le paramètre **Transducer Scale/XD_SCALE**, sélectionner l'unité souhaitée et la gamme d'entrée du bloc pour la grandeur de process → 53. Veiller à ce que l'unité sélectionnée soit adaptée à la grandeur de process sélectionnée. Si la grandeur de process et l'unité ne sont pas compatibles, le paramètre **Block error / BLOCK_ERR** indique : **Block Configuration Error** et le mode de bloc ne peut pas être réglé sur **Auto**.
5. Via le paramètre **Linearization type/L_TYPE**, sélectionner le mode de linéarisation pour la grandeur d'entrée (réglage par défaut : **Direct**). Veiller à ce que pour le mode de linéarisation **Direct**, les réglages des paramètres **Transducer scale/XD_SCALE** et **Output scale/OUT_SCALE** soient identiques. Si les valeurs et les unités ne concordent pas, le paramètre **Block error/BLOCK_ERR** indique : **Block Configuration Error** et le mode de bloc ne peut pas être réglé sur **Auto**.
6. Entrer les messages d'alarme et d'alarme critiques à l'aide des paramètres **High High Limit/HI_HI_LIM**, **High Limit/HI_LIM**, **Low Low Limit/LO_LO_LIM** et **Low Limit/LO_LIM**. Les valeurs limites entrées doivent se situer dans la gamme de valeurs fixée pour le paramètre **Output scale/OUT_SCALE** → 53.
7. Définir les priorités via les paramètres **High High Priority/HI_HI_PRI**, **High Priority/HI_PRI**, **Low Low Priority/LO_LO_PRI** et **Low Priority/LO_PRI**. Le rapport au système hôte ne se fait qu'en cas de priorité alarme supérieure à 2.
8. Via le paramètre **Block Mode/MODE_BLK**, élément **TARGET**, régler le mode de bloc sur **Auto**. Pour cela, le Resource Block doit également être réglé sur le mode bloc **Auto**.

11.1.5 Autre configuration

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

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

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



A0017338

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




- Si dans le paramètre **L_TYPE**, vous avez sélectionné le mode **Direct**, vous ne pouvez pas modifier les valeurs et les unités pour **XD_SCALE** et **OUT_SCALE**.
- Les paramètres **L_TYPE**, **XD_SCALE** et **OUT_SCALE** ne peuvent être modifiés que dans le mode de bloc OOS.

11.3 Sélection de la langue

Etape	Bloc	Paramètre	Action
1	DISPLAY (TRDDISP)	Language (language)	Sélectionner la langue ¹⁾ . Sélection : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 32805 : arabe ▪ 32824 : chinois ▪ 32842 : tchèque ▪ 32881 : néerlandais ▪ 32888 : anglais ▪ 32917 : français ▪ 32920 : allemand ▪ 32945 : italien ▪ 32946 : japonais ▪ 32948 : coréen ▪ 33026 : polonais ▪ 33027 : portugais ▪ 33062 : russe ▪ 33083 : espagnol ▪ 33103 : thai ▪ 33120 : vietnamien ▪ 33155 : indonésien ▪ 33166 : turc

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

11.4 Vérification de la distance de référence

 Cette section ne s'applique qu'au FMP54 avec 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 non pressurisé doit être contrôlé et corrigé le cas échéant. Pour obtenir

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

Etape	Bloc	Paramètre	Action
1	EXPERT_CONFIG (TRDEXP)	Mode GPK (gpc_mode)	Sélectionner l'option On (33006) pour activer la compensation de la phase gazeuse.
2	EXPERT_CONFIG (TRDEXP)	Distance de référence actuelle (present_reference_distance)	Vérifier si la distance de référence affichée correspond à la valeur nominale (300 mm ou 550 mm, voir plaque signalétique). Si oui : aucune action nécessaire. Si non : continuer avec l'étape 3
3	EXPERT_CONFIG (TRDEXP)	Distance de référence (reference_distance)	Entrer la valeur indiquée dans "Distance de référence actuelle".

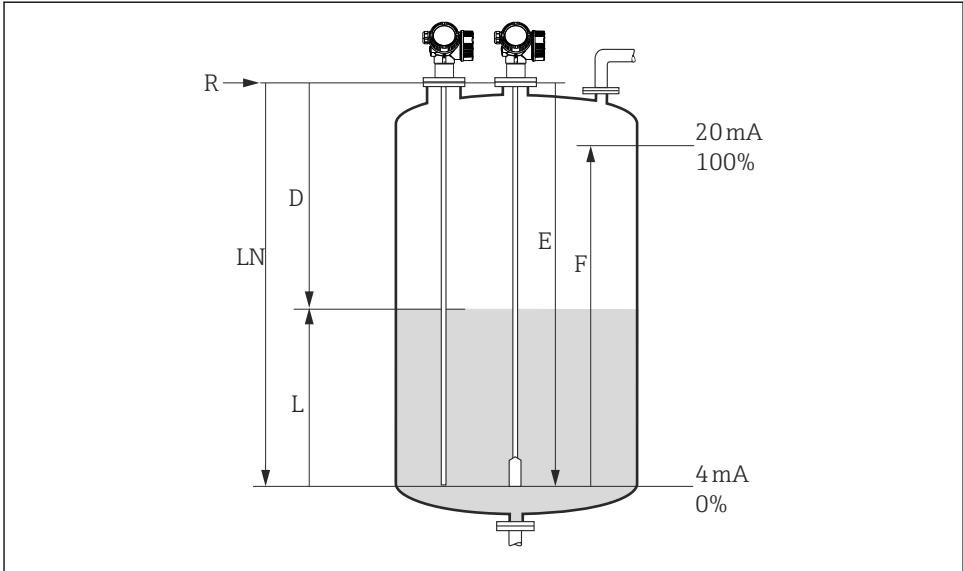


Vous trouverez une description détaillée de tous les paramètres relatifs à la compensation de la phase gazeuse dans la documentation suivante :

GP01015F, "Levelflex M - Description des paramètres de l'appareil - FOUNDATION Fieldbus"

11.5 Configuration d'une mesure de niveau

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



A0011360

14 Paramètres de configuration pour la mesure de niveau dans les liquides

LN = Longueur de sonde

R = Point de référence de la mesure

D = Distance

E = Etalonnage vide (= point zéro)

L = Niveau

F = Etalonnage plein (= étendue de mesure)

i Si le coefficient diélectrique est inférieur à 7 pour les sondes à câble, il n'est pas possible d'effectuer une mesure à proximité du contrepois. Dans ce cas, l'étalonnage vide *E* doit être au maximum de $LN - 250 \text{ mm}$ ($LN - 10 \text{ in}$).

Etape	Bloc	Paramètre	Action
1	SETUP (TRDSUP)	Unité de longueur (distance_unit)	Sélectionner l'unité de longueur. Sélection : <ul style="list-style-type: none"> ■ 1010 : m ■ 1013 : mm ■ 1018 : in ■ 1019 : ft
2	SETUP (TRDSUP)	Mode de fonctionnement (operating_mode) ¹⁾	Sélectionner 32949 : Niveau .

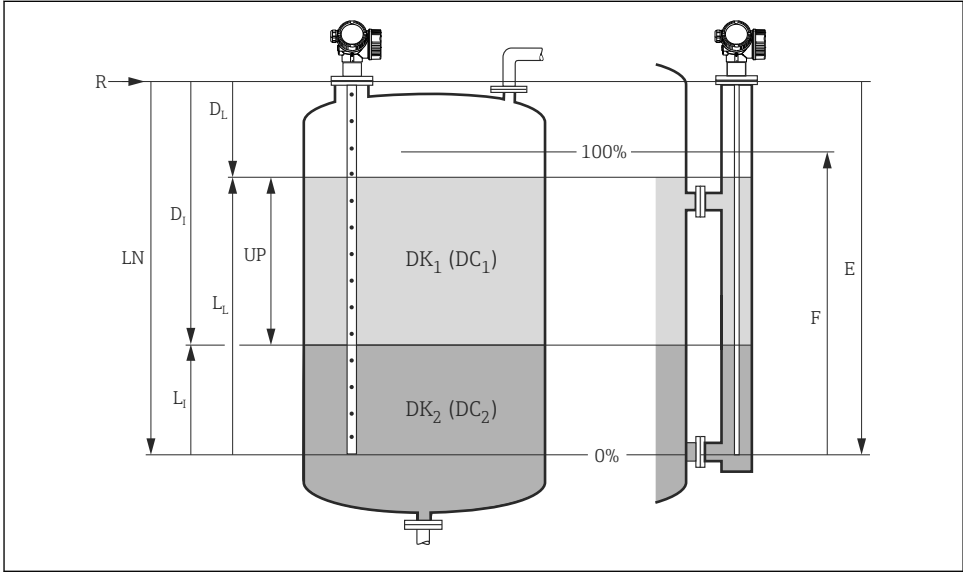
Etape	Bloc	Paramètre	Action
3	SETUP (TRDSUP)	Type de cuve (tank_type)	Sélectionner le type de cuve. Sélection : <ul style="list-style-type: none"> ■ 32816 : Bypass/tube de mesure ■ 33288 : Métal ■ 33302 : Coax ■ 33432 : Double câble ■ 33433 : Double tige ■ 33437 : Câble disque de centrage métallique ■ 33438 : Tige disque de centrage métallique ■ 33441 : Non métallique ■ 33444 : Installation en dehors
4	SETUP (TRDSUP)	Diamètre du tube (tube_diameter) ²⁾	Entrer le diamètre du bypass ou du tube de mesure.
5	SETUP (TRDSUP)	Groupe de produit (medium_group)	Sélectionner le groupe de produit. Sélection : <ul style="list-style-type: none"> ■ 316 : Aqueux (CD > 4) ■ 256 : Autres (CD ≥ > 1,9)³⁾
6	SETUP (TRDSUP)	Distance du point zéro (empty_calibration)	Entrer la distance "vide" E (distance entre le point de référence R et la marque 0%).
7	SETUP (TRDSUP)	Plage de mesure (full_calibration)	Entrer la distance "plein" F (distance entre les marques 0% et 100%).
8	SETUP (TRDSUP)	Niveau (level)	Affichage du niveau mesuré L.
9	SETUP (TRDSUP)	Distance (filtered_dist_val)	Affichage de la distance D entre le point de référence R et le niveau L.
10	SETUP (TRDSUP)	Qualité signal (signal_quality)	Affichage de la qualité du signal de l'écho de niveau évalué.
11	SETUP (TRDSUP)	Confirmation distance (confirm_distance)	Comparer la distance affichée avec la valeur effective pour démarrer l'enregistrement d'une courbe de mapping. Sélection : <ul style="list-style-type: none"> ■ 179 : Suppression manuelle ■ 32847 : Effacer courbe enveloppe ■ 32859 : Distance Ok ■ 32860 : Distance trop grande ■ 32861 : Distance trop petite ■ 32862 : Distance inconnue ■ 33100 : Réservoir vide

- 1) disponible uniquement pour les appareils avec pack application "Mesure d'interface"
- 2) disponible uniquement pour sondes revêtues et "Type de cuve" = "Bypass/tube de mesure"
- 3) Si nécessaire, il est également possible d'entrer des CD plus petits dans le paramètre "Constante diélectrique (dc_value)". Dans le cas de CD < 1,6, la gamme de mesure peut toutefois être réduite. Dans ce cas, contactez Endress+Hauser.

11.6 Configuration de la mesure d'interface

i La mesure d'interface n'est possible que si l'appareil dispose de l'option de software correspondante. Dans la structure du produit : Caractéristique 540 "Pack application", Option EB "Mesure d'interface".

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



A0011177

15 Paramètres de configuration pour la mesure d'interface

R = Point de référence de la mesure

E = Etalonnage vide (= point zéro)

F = Etalonnage plein (= étendue de mesure)

LN = Longueur de sonde

UP = Epaisseur du produit supérieur

D_1 = Distance interface (distance bride à CD2)

L_1 = Niveau interface

D_L = Distance niveau total

L = Niveau total

Etape	Bloc	Paramètre	Action
1	SETUP (TRDSUP)	Unité de longueur (distance_unit)	Sélectionner l'unité de longueur. Sélection : <ul style="list-style-type: none"> ■ 1010 : m ■ 1013 : mm ■ 1018 : in ■ 1019 : ft
2	SETUP (TRDSUP)	Mode de fonctionnement (operating_mode) ¹⁾	Sélectionner 32938 : Interface .

Etape	Bloc	Paramètre	Action
3	SETUP (TRDSUP)	Type de cuve (tank_type)	Sélectionner le type de cuve. Sélection : <ul style="list-style-type: none"> ■ 32816 : Bypass/tube de mesure ■ 33288 : Métal ■ 33302 : Coax ■ 33432 : Double câble ■ 33433 : Double tige ■ 33437 : Câble disque de centrage métallique ■ 33438 : Tige disque de centrage métallique ■ 33441 : Non métallique ■ 33444 : Installation en dehors
4	SETUP (TRDSUP)	Diamètre du tube (tube_diameter) ²⁾	Entrer le diamètre du bypass ou du tube de mesure.
5	SETUP (TRDSUP)	Niveau de remplissage (tank_level)	Sélectionner le niveau de remplissage. Sélection : <ul style="list-style-type: none"> ■ 32919 : Inondé (typique pour la mesure en bypass) ■ 33021 : Partiellement rempli (typique pour la mesure dans une cuve)
6	SETUP (TRDSUP)	Distance au piquage supérieur (distance_to_upper_connection)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pour la mesure en bypass : entrer 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.
7	SETUP (TRDSUP)	Constante diélectrique (dc_value)	Entrer le coefficient diélectrique du produit supérieur.
8	SETUP (TRDSUP)	Distance du point zéro (empty_calibration)	Entrer la distance "vide" E (distance entre le point de référence R et la marque 0%).
9	SETUP (TRDSUP)	Plage de mesure (full_calibration)	Entrer la distance "plein" F (distance entre les marques 0% et 100%).
10	SETUP (TRDSUP)	Niveau (level)	Affichage du niveau mesuré L.
11	SETUP (TRDSUP)	Interface (interface)	Affichage de la hauteur de l'interface L _i .
12	SETUP (TRDSUP)	Distance (filtered_dist_val)	Affichage de la distance D entre le point de référence R et le niveau L.
13	SETUP (TRDSUP)	Distance interface (interface_distance)	Affichage de la distance D _i entre le point de référence R et l'interface L _i .

Etape	Bloc	Paramètre	Action
14	SETUP (TRDSUP)	Qualité signal (signal_quality)	Affichage de la qualité du signal de l'écho de niveau évalué.
15	SETUP (TRDSUP)	Confirmation distance (confirm_distance)	<p>Comparer la distance affichée avec la valeur effective pour démarrer l'enregistrement d'une courbe de mapping.</p> <p>Sélection :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 179 : Suppression manuelle ■ 32847 : Effacer courbe enveloppe ■ 32859 : Distance Ok ■ 32860 : Distance trop grande ■ 32861 : Distance trop petite ■ 32862 : Distance inconnue ■ 33100 : Réservoir vide

- 1) disponible uniquement pour les appareils avec pack application "Mesure d'interface"
 2) disponible uniquement pour sondes revêtues et "Type de cuve" = "Bypass/tube de mesure"

11.7 Configuration de l'afficheur sur site

11.7.1 Réglage par défaut de l'afficheur local pour les mesures 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	Néant	Sortie courant 2 1

 L'affichage sur site peut être ajusté dans le Transducer Block **DISPLAY (TRDDISP)**.

11.7.2 Réglage par défaut de l'afficheur local pour les mesures 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	Interface
Affichage valeur 2	Niveau linéarisé	Niveau linéarisé

Paramètre	Réglage par défaut pour les appareils avec 1 sortie courant	Réglage par défaut pour les appareils avec 2 sorties courant
Affichage valeur 3	Epaisseur interface supérieure	Sortie courant 1
Affichage valeur 4	Sortie courant 1	Sortie courant 2

 L'affichage sur site peut être ajusté dans le Transducer Block **DISPLAY (TRDDISP)**.

11.8 Gestion de la configuration

Après la mise en service, il est possible de sauvegarder la configuration actuelle de l'appareil, de la copier sur un autre point de mesure ou de restaurer la configuration précédente. Cela se fait à l'aide du paramètre **Gestion données** et de ses options.

Chemin de navigation dans le menu

Configuration → Config. étendue → Affich. sauveg. données → Gestion données

Configuration des blocs

Bloc : **DISPLAY (TRDDISP)**


Paramètre : **Gestion données (configuration_management)**

Fonctions des options du paramètre

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

HistoROM

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


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

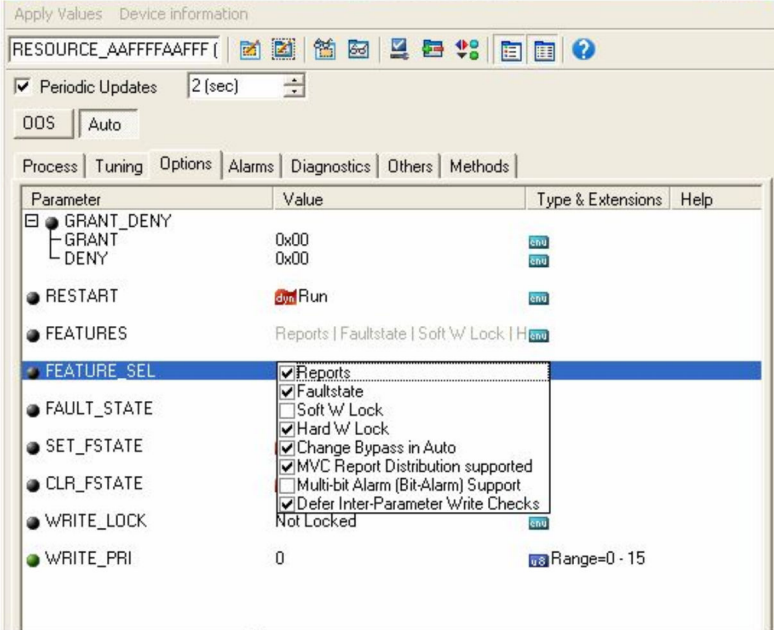
 Pour les appareils avec communication FOUNDATION Fieldbus, le paramètre **PD_Tag** est également pris en compte lors de la duplication des paramètres. Le cas échéant, régler le **PD Tag** à la valeur souhaitée après la duplication.

11.9 Configuration du comportement en cas d'événement conforme à la spécification FOUNDATION Fieldbus FF912

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

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

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



The screenshot shows a software interface for configuring a device. The 'Diagnosics' tab is active, displaying a table of parameters. The 'FEATURE_SEL' parameter is expanded to show a list of diagnostic options. The 'Multi-bit Alarm (Bit-Alarm) Support' option is unchecked.

Parameter	Value	Type & Extensions	Help
GRANT_DENY	0x00	EN0	
GRANT_DENY	0x00	EN0	
RESTART	Run	EN0	
FEATURES	Reports Faultstate Soft W Lock H	EN0	
FEATURE_SEL	<input checked="" type="checkbox"/> Reports <input checked="" type="checkbox"/> Faultstate <input type="checkbox"/> Soft W Lock <input checked="" type="checkbox"/> Hard W Lock <input checked="" type="checkbox"/> Change Bypass in Auto <input checked="" type="checkbox"/> MVC Report Distribution supported <input type="checkbox"/> Multi-bit Alarm (Bit-Alarm) Support <input checked="" type="checkbox"/> Defer Inter-Parameter Write Checks		
FAULT_STATE			
SET_FSTATE			
CLR_FSTATE			
WRITE_LOCK	Not Locked	EN0	
WRITE_PRI	0	EN0 Range=0 - 15	

11.9.1 Groupes d'événements

Les événements de diagnostic sont classés en 16 groupes en fonction de la **source** et de l'**importance** de l'événement. Une **catégorie d'événement par défaut** est affectée à chaque groupe en usine. Chaque groupe est ainsi représenté par un bit des paramètres d'affectation.

Importance de l'événement	Catégorie d'événement par défaut	Source de l'événement	Bit	Événements de ce groupe
Importance la plus haute	Défaut (F)	Capteur	31	<ul style="list-style-type: none"> ■ F003: Rupture de sonde détectée ■ F046: Dépôt sur le capteur ■ F083: Contenu de la mémoire ■ F104: Câble HF ■ F105: Câble HF ■ F106: Capteur
		Electronique	30	<ul style="list-style-type: none"> ■ F242: Software incompatible ■ F252: Module incompatible ■ F261: Modules électroniques ■ F262: Liaison module ■ F270: Défaut électronique principale ■ F271: Défaut électronique principale ■ F272: Défaut électronique principale ■ F273: Défaut électronique principale ■ F275: I/O module failure ■ F276: I/O module failure ■ F282: Mémoire des données ■ F283: Contenu de la mémoire ■ F311: Contenu de la mémoire
		Configuration	29	<ul style="list-style-type: none"> ■ F410: Transmission de données ■ F411: Upload/download ■ F435: Linéarisation ■ F437: Configuration incompatible
		Process	28	<ul style="list-style-type: none"> ■ F803: Courant de boucle 1 ■ F825: Courant de boucle 1 ■ F936: Interférence CEM ■ F941: Echo perdu ¹⁾ ■ F970: Linéarisation

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

Importance de l'événement	Catégorie d'événement par défaut	Source de l'événement	Bit	Événements de ce groupe
Importance haute	Test de fonctionnement (C)	Capteur	27	pas utilisé pour Levelflex
		Electronique	26	pas utilisé pour Levelflex

Importance de l'événement	Catégorie d'événement par défaut	Source de l'événement	Bit	Evénements de ce groupe
		Configuration	25	<ul style="list-style-type: none"> ■ C411: Upload/download ■ C431: Rééchantillonnage ■ C484: Simulation mode défaut ■ C485: Simulation valeur mesurée ■ C491: Simulation sortie courant ■ C585: Simulation distance
		Process	24	pas utilisé pour Levelflex

Importance de l'événement	Catégorie d'événement par défaut	Source de l'événement	Bit	Evénements de ce groupe
Importance basse	Hors spécification (S)	Capteur	23	pas utilisé pour Levelflex
		Electronique	22	pas utilisé pour Levelflex
		Configuration	21	S441: Sortie courant 1
		Process	20	<ul style="list-style-type: none"> ■ S801: Energie trop faible ■ S825: Température de service ■ S921: Modification de la référence ■ S942: Dans distance de sécurité ¹⁾ ■ S943: Dans distance blocage ■ S944: Gamme de niveau ■ S968: Niveau limité

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

Importance de l'événement	Catégorie d'événement par défaut	Source de l'événement	Bit	Evénements de ce groupe
Importance la plus basse	Maintenance nécessaire (M)	Capteur	19	pas utilisé pour Levelflex
		Electronique	18	<ul style="list-style-type: none"> ■ M270: Défaut électronique principale ■ M272: Défaut électronique principale ■ M311: Contenu mémoire
		Configuration	17	M438: Bloc de données
		Process	16	M801: Courant de boucle 1

11.9.2 Paramètres d'affectation

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

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

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

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

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

Réglage par défaut des paramètres d'affectation

Importance de l'événement	Zone standard															
	Importance la plus haute				Importance haute				Importance basse				Importance la plus basse			
	S	E	C	P	S	E	C	P	S	E	C	P	S	E	C	P
Source de l'événement ¹⁾	S	E	C	P	S	E	C	P	S	E	C	P	S	E	C	P
Bit	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
FD_FAIL_MAP	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FD_CHECK_MAP	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
FD_OFFSPEC_MAP	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
FD_MAINT_MAP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1

1) S : capteur ; E : électronique ; C : configuration ; P : process

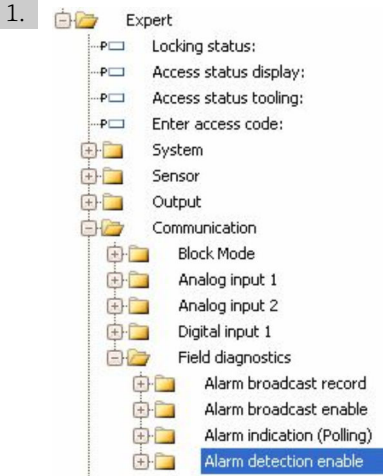
Pour modifier le comportement de diagnostic d'un groupe d'événements, procédez de la façon suivante :

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

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

Exemple

Le groupe **Importance la plus haute / erreur de configuration** contient les événements **410: transmission de données**, **411: Upload/download**, **435: linéarisation** et **437: configuration incompatible**. Ils ne doivent plus être classés comme **Défaut (F)** mais comme **Test de fonctionnement (C)**.



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

2.

<p>Fail Map:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Configurable Area Bit 1 <input type="checkbox"/> Configurable Area Bit 2 <input type="checkbox"/> Configurable Area Bit 3 <input type="checkbox"/> Configurable Area Bit 4 <input type="checkbox"/> Configurable Area Bit 5 <input type="checkbox"/> Configurable Area Bit 6 <input type="checkbox"/> Configurable Area Bit 7 <input type="checkbox"/> Configurable Area Bit 8 <input type="checkbox"/> Configurable Area Bit 9 <input type="checkbox"/> Configurable Area Bit 10 <input type="checkbox"/> Configurable Area Bit 11 <input type="checkbox"/> Configurable Area Bit 12 <input type="checkbox"/> Configurable Area Bit 13 <input type="checkbox"/> Configurable Area Bit 14 <input type="checkbox"/> Configurable Area Bit 15 <input type="checkbox"/> Process Lowest severity <input type="checkbox"/> Configuration Lowest severity <input type="checkbox"/> Electronic Lowest severity <input type="checkbox"/> Sensor Lowest severity <input type="checkbox"/> Process Low severity <input type="checkbox"/> Configuration Low severity <input type="checkbox"/> Electronic Low severity <input type="checkbox"/> Sensor Low severity <input type="checkbox"/> Process High severity <input type="checkbox"/> Configuration High severity <input type="checkbox"/> Electronic High severity <input type="checkbox"/> Sensor High severity <input checked="" type="checkbox"/> Process Highest severity <input checked="" type="checkbox"/> Configuration Highest severity <input checked="" type="checkbox"/> Electronic Highest severity <input checked="" type="checkbox"/> Sensor Highest severity <p style="text-align: center;">A →</p>	<p>Check Map:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Configurable Area Bit 1 <input type="checkbox"/> Configurable Area Bit 2 <input type="checkbox"/> Configurable Area Bit 3 <input type="checkbox"/> Configurable Area Bit 4 <input type="checkbox"/> Configurable Area Bit 5 <input type="checkbox"/> Configurable Area Bit 6 <input type="checkbox"/> Configurable Area Bit 7 <input type="checkbox"/> Configurable Area Bit 8 <input type="checkbox"/> Configurable Area Bit 9 <input type="checkbox"/> Configurable Area Bit 10 <input type="checkbox"/> Configurable Area Bit 11 <input type="checkbox"/> Configurable Area Bit 12 <input type="checkbox"/> Configurable Area Bit 13 <input type="checkbox"/> Configurable Area Bit 14 <input type="checkbox"/> Configurable Area Bit 15 <input type="checkbox"/> Process Lowest severity <input type="checkbox"/> Configuration Lowest severity <input type="checkbox"/> Electronic Lowest severity <input type="checkbox"/> Sensor Lowest severity <input type="checkbox"/> Process Low severity <input type="checkbox"/> Configuration Low severity <input type="checkbox"/> Electronic Low severity <input type="checkbox"/> Sensor Low severity <input checked="" type="checkbox"/> Process High severity <input checked="" type="checkbox"/> Configuration High severity <input checked="" type="checkbox"/> Electronic High severity <input checked="" type="checkbox"/> Sensor High severity <input type="checkbox"/> Process Highest severity <input type="checkbox"/> Configuration Highest severity <input type="checkbox"/> Electronic Highest severity <input type="checkbox"/> Sensor Highest severity <p style="text-align: center;">B →</p>
---	--

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

Cherchez le groupe **Configuration Highest Severity** dans la colonne **Fail Map** et décochez la case correspondante (A). Cochez la case correspondante dans la fente **Check Map** (B). Pensez à valider chaque entrée avec la touche Enter.



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

i Il faut veiller à ce que pour chaque groupe d'événements, le bit correspondant soit réglé sur **1** dans au moins l'un des paramètres d'affectation. Dans le cas contraire, aucune catégorie ne sera transmise via le bus avec l'événement. Par conséquent, le système de commande ne reconnaîtra pas la présence de l'événement.

i La page FieldCare **Alarm detection enable** permet de paramétrer la détection des événements de diagnostic mais pas la transmission des messages sur le bus. Cela se fait sur la page **Alarm broadcast enable**. L'utilisation de cette page est identique à celle d'**Alarm detection enable**. Pour que les informations d'état soient transmises sur le bus, il faut que le Resource Block soit en mode **Auto**.

11.9.3 Zone configurable

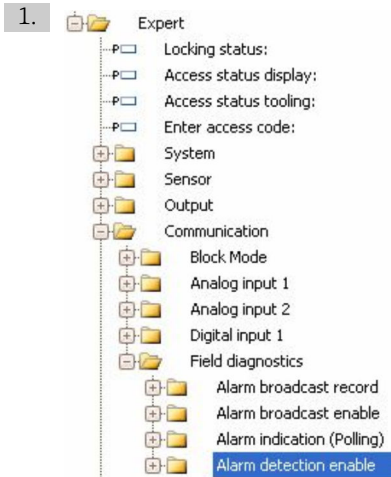
La catégorie d'événement peut être définie individuellement pour les événements suivants - indépendamment du groupe d'événements auquel elle a été affectée par défaut :

- **F941** : Echo perdu
- **S942** : Dans distance de sécurité

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

Exemple

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



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



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

3.


Configurable Area Bit 1:	In safety distance
Configurable Area Bit 2:	Not used
Configurable Area Bit 3:	Not used
Configurable Area Bit 4:	Not used
Configurable Area Bit 5:	Not used
Configurable Area Bit 6:	Not used

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

4.

Offspec Map:	<input checked="" type="checkbox"/>	Configurable Area Bit 1
	<input type="checkbox"/>	Configurable Area Bit 2
	<input type="checkbox"/>	Configurable Area Bit 3
	<input type="checkbox"/>	Configurable Area Bit 4
	<input type="checkbox"/>	Configurable Area Bit 5
	<input type="checkbox"/>	Configurable Area Bit 6

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

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

11.9.4 Transmission des messages d'événement sur le bus

Priorité des événements

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

The screenshot shows the configuration window for 'EH_Levelflex_AAFFFAAFF : RESOURCE_AAFFFAAFF (RB2)'. The 'Periodic Updates' are set to 2 seconds. Below this, there are tabs for 'Process', 'Tuning', 'Options', 'Alarms', 'Diagnostics', 'Others', and 'Methods'. The 'Diagnostics' tab is active, displaying a table of parameters:

Parameter	Value	Type & Extensions	Help
FD_FAIL_PRI	10	vs Range=0 - 15	
FD_OFFSPEC_PRI	9	vs Range=0 - 15	
FD_MAINT_PRI	8	vs Range=0 - 15	
FD_CHECK_PRI	7	vs Range=0 - 15	

Suppression de certains événements

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



71296248

www.addresses.endress.com
