

Manuel de mise en service

Micropilot FMR43

IO-Link

Radar à émission libre





A0023555

- Conserver le présent document à un endroit sûr de manière à ce qu'il soit toujours accessible lors des travaux sur et avec l'appareil
- Afin d'éviter tout risque pour les personnes ou l'installation : lire soigneusement le chapitre "Consignes de sécurité de base" ainsi que toutes les autres consignes de sécurité de ce document spécifiques aux procédures de travail

Le fabricant se réserve le droit d'adapter les caractéristiques de ses appareils aux évolutions techniques sans avis préalable. Consulter Endress+Hauser pour obtenir les informations actuelles et les éventuelles mises à jour du présent manuel.

Sommaire

1	Informations relatives au document	5	8	Intégration système	27
1.1	Fonction du document	5	8.1	Téléchargement IO-Link	27
1.2	Symboles	5	8.2	Données de process	27
1.3	Liste des abréviations	6	8.3	Lecture et écriture des données d'appareil (ISDU – Indexed Service Data Unit)	28
1.4	Documentation	6	8.4	Signaux de commutation	29
1.5	Marques déposées	7	8.5	Informations IO-Link	29
2	Consignes de sécurité de base	7	9	Mise en service	29
2.1	Exigences imposées au personnel	7	9.1	Préliminaires	29
2.2	Utilisation conforme	7	9.2	Contrôle du montage et du fonctionnement ..	30
2.3	Sécurité sur le lieu de travail	8	9.3	Mise sous tension de l'appareil	30
2.4	Sécurité de fonctionnement	8	9.4	Aperçu des options de mise en service	30
2.5	Sécurité du produit	8	9.5	Mise en service via touche de configuration à indicateur LED	30
2.6	Sécurité informatique	9	9.6	Mise en service via afficheur local	31
2.7	Sécurité informatique spécifique à l'appareil ...	9	9.7	Mise en service via FieldCare/DeviceCare	31
3	Description du produit	10	9.8	Mise en service via des outils de configuration additionnels (AMS, PDM, etc.) .	32
3.1	Construction du produit	10	9.9	Configuration de la langue de programmation	32
4	Réception des marchandises et identification du produit	10	9.10	Configuration de l'appareil	33
4.1	Réception des marchandises	10	9.11	Protection des réglages contre l'accès non autorisé	36
4.2	Identification du produit	11	10	Configuration	37
4.3	Stockage et transport	11	10.1	Lecture de l'état de verrouillage de l'appareil ..	37
5	Montage	13	10.2	Adaptation de l'appareil aux conditions du process	37
5.1	Conditions de montage	13	10.3	Heartbeat Technology (en option)	38
5.2	Montage de l'appareil	14	10.4	Affichage de l'historique des valeurs mesurées	38
5.3	Contrôles du montage	16	11	Diagnostic et suppression des défauts	38
6	Raccordement électrique	17	11.1	Suppression générale des défauts	38
6.1	Raccordement de l'appareil	17	11.2	Informations de diagnostic sur la LED d'état de fonctionnement	41
6.2	Garantir l'indice de protection	19	11.3	Information de diagnostic dans l'affichage local	41
6.3	Contrôle du raccordement	19	11.4	Liste de diagnostic	42
7	Options de configuration	20	11.5	Journal des événements	44
7.1	Aperçu des options de configuration	20	11.6	Réinitialisation de l'appareil	46
7.2	Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration	20	11.7	Informations sur l'appareil	46
7.3	Accès au menu de configuration via indicateur LED	21	11.8	Historique du firmware	47
7.4	Accès au menu de configuration via afficheur local	23	12	Maintenance	47
7.5	Affichage local, procédure de verrouillage ou de déverrouillage	24	12.1	Travaux de maintenance	47
7.6	Accès au menu de configuration via l'outil de configuration	25	13	Réparation	47
			13.1	Informations générales	47

13.2	Retour de matériel	48
13.3	Mise au rebut	48
14	Accessoires	48
14.1	Accessoires spécifiques à l'appareil	49
14.2	DeviceCare SFE100	49
14.3	FieldCare SFE500	49
14.4	Device Viewer	49
14.5	Field Xpert SMT70	50
14.6	Field Xpert SMT77	50
14.7	App SmartBlue	50
15	Caractéristiques techniques	51
15.1	Entrée	51
15.2	Sortie	57
15.3	Environnement	58
15.4	Process	61
15.5	Caractéristiques techniques supplémentaires ..	63
Index	64

1 Informations relatives au document

1.1 Fonction du document

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

1.2 Symboles

1.2.1 Symboles d'avertissement

 DANGER

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

 AVERTISSEMENT

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

 ATTENTION

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

AVIS

Ce symbole identifie des informations relatives à des procédures et d'autres situations n'entraînant pas de blessures.

1.2.2 Symboles spécifiques à la communication

Bluetooth® : 

Transmission de données sans fil entre les appareils sur une courte distance.

IO-Link :  **IO-Link**

Système de communication pour le raccordement de capteurs intelligents et d'actionneurs à un système/automate. Dans la norme IEC 61131-9, l'interface IO-Link est normalisée sous la description "Single-drop digital communication interface for small sensors and actuators (SDCI)".

1.2.3 Symboles pour certains types d'information

Autorisé : 

Procédures, processus ou actions autorisés.

Interdit : 

Procédures, processus ou actions interdits.

Informations complémentaires : 

Renvoi à la documentation : 

Renvoi à la page : 

Série d'étapes : [1.](#), [2.](#), [3.](#)

Résultat d'une étape individuelle : 

1.2.4 Symboles utilisés dans les graphiques

Numéros de position : 1, 2, 3 ...

Série d'étapes : [1.](#), [2.](#), [3.](#)

Vues : A, B, C, ...

1.3 Liste des abréviations

PN

Pression nominale

MWP

Pression maximale de service

La MWP est indiquée sur la plaque signalétique.

ToF

Time of Flight

ϵ_r (valeur CD)

Coefficient diélectrique relatif

Outil de configuration

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

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

API

Automate programmable industriel (API)

1.4 Documentation

 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.

1.5 Marques déposées

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.

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.

IO-Link®

Est une marque déposée. Elle ne peut être utilisée qu'en combinaison avec des produits et services de membres de l'IO-Link Community ou de non-membres détenant une licence appropriée. Pour plus d'informations sur son utilisation, se reporter aux règles de la Communauté IO-Link : www.io.link.com.

2 Consignes de sécurité de base

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.
- ▶ Être habilité par le propriétaire / l'exploitant de l'installation.
- ▶ Être 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 :

- ▶ Être 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

L'appareil de mesure décrit dans la présente documentation est destiné à la mesure de niveau continue sans contact dans les liquides, les pâtes, les boues et les solides en vrac.

Utilisation non conforme

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

Éviter tout dommage mécanique :

- ▶ Ne pas toucher ou nettoyer les surfaces de l'appareil avec des objets pointus ou durs.

Clarification des cas particuliers :

- ▶ Pour les fluides spéciaux et les fluides 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 ni responsabilité.

Risques résiduels

En raison du transfert de chaleur provenant du process et de la dissipation de puissance au sein de l'électronique, la température du boîtier peut augmenter jusqu'à 80 °C (176 °F) pendant le fonctionnement. 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 températures élevées du produit, prévoir une protection contre les contacts accidentels, afin d'éviter les brûlures.

2.3 Sécurité sur le lieu de travail

Lors des travaux sur et avec l'appareil :

- ▶ Porter l'équipement de protection individuelle requis conformément aux réglementations nationales.
- ▶ Couper l'alimentation électrique avant de procéder au raccordement de l'appareil.

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 non autorisées de l'appareil ne sont pas permises et peuvent entraîner des dangers imprévisibles :

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

Réparation

Afin de garantir la sécurité et la fiabilité de fonctionnement :

- ▶ Utiliser uniquement des accessoires d'origine.

Zone explosible

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 (p. 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 explosible.
- ▶ Tenir compte des instructions figurant dans la documentation complémentaire séparée, qui fait partie intégrante du présent manuel.

2.5 Sécurité du produit

Cet appareil à la pointe de la technologie est conçu et testé conformément aux bonnes pratiques d'ingénierie afin de répondre aux normes de sécurité opérationnelle. Il a quitté l'usine dans un état tel qu'il peut être utilisé en toute sécurité.

L'appareil satisfait aux exigences générales de sécurité et aux exigences légales. Il est également conforme aux directives de l'UE énumérées dans la déclaration UE de conformité spécifique à l'appareil. Endress+Hauser confirme ce fait en apposant le marquage CE.

2.6 Sécurité informatique

Notre garantie n'est valable que si le produit est monté et utilisé comme décrit dans le manuel de mise en service. Le produit dispose de mécanismes de sécurité pour le protéger contre toute modification involontaire des réglages.

Des mesures de sécurité informatique, permettant d'assurer une protection supplémentaire du produit et de la transmission de données associée, doivent être mises en place par les exploitants eux-mêmes conformément à leurs normes de sécurité.

2.7 Sécurité informatique spécifique à l'appareil

L'appareil offre des fonctions spécifiques pour soutenir les mesures de protection prises par l'opérateur. Ces fonctions peuvent être configurées par l'utilisateur et garantissent une meilleure sécurité en cours de fonctionnement si elles sont utilisées correctement. Le rôle utilisateur peut être changé avec un code d'accès (s'applique pour la configuration via l'afficheur local, Bluetooth ou FieldCare, DeviceCare, les systèmes d'Asset Management tels que AMS, PDM).

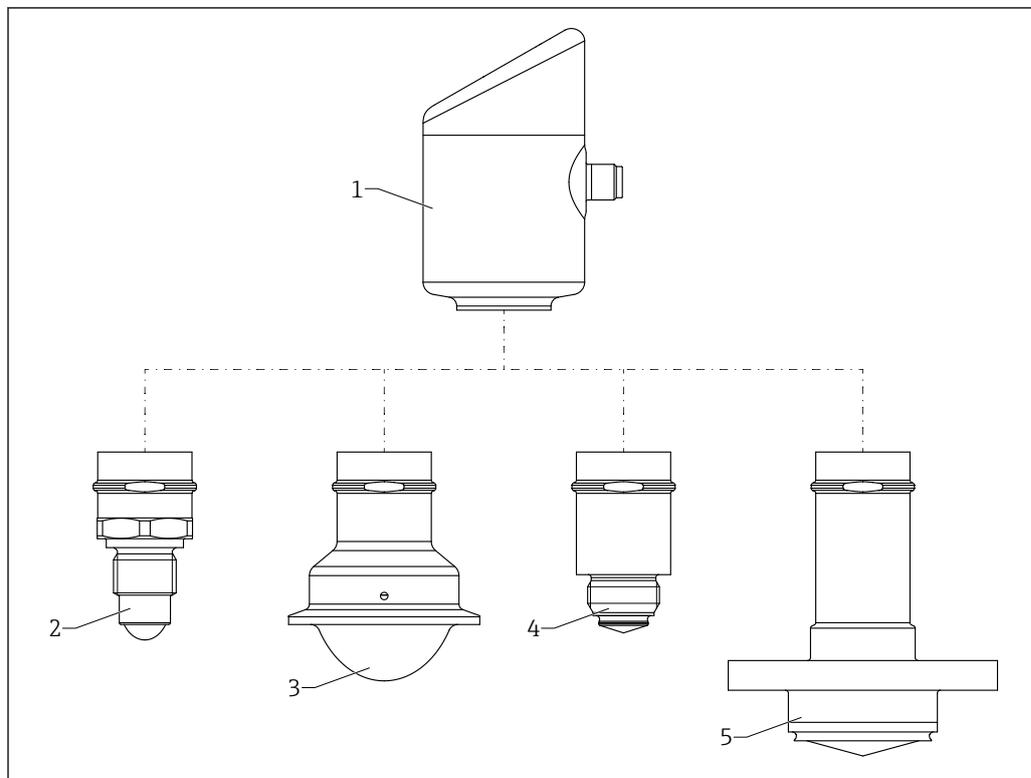
2.7.1 Accès via la technologie sans fil Bluetooth®

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

- Sans l'app SmartBlue, l'appareil n'est pas visible via la technologie sans fil Bluetooth®.
- Une seule connexion point à point est établie entre l'appareil et un smartphone ou une tablette.
- L'interface sans fil Bluetooth® peut être désactivée via la configuration sur site ou via SmartBlue/FieldCare/DeviceCare.

3 Description du produit

3.1 Construction du produit



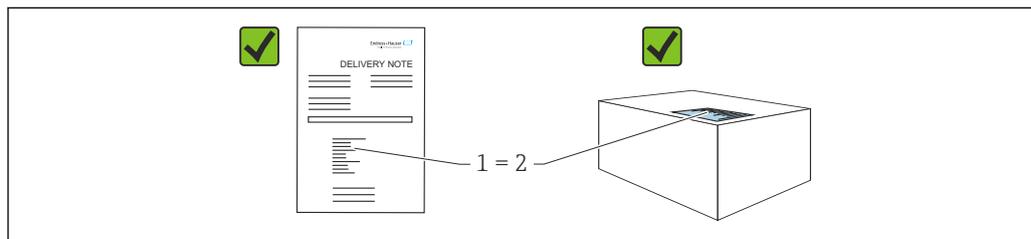
A0053675

1 Construction du produit Micropilot FMR43 avec exemples de raccords process

- 1 Boîtier électronique
- 2 Raccord process filetage ½
- 3 Raccord process NA Connect Tri-Clamp ISO2852
- 4 Raccord process M24
- 5 Raccord process NEUMO BioControl

4 Réception des marchandises et identification du produit

4.1 Réception des marchandises



A0016870

Vérifier les points suivants lors de la réception du matériel :

- La référence de commande figurant sur le bordereau de livraison (1) est-elle identique à la référence de commande figurant sur l'étiquette du produit (2) ?
- La marchandise est-elle intacte ?
- Les données sur la plaque signalétique correspondent-elles aux informations de commande et au bordereau de livraison ?
- La documentation est-elle disponible ?

 Si l'une de ces conditions n'est pas remplie, contacter le fabricant.

4.2 Identification du produit

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

- Spécifications de la plaque signalétique
- Référence de commande (order code) avec énumération des caractéristiques de l'appareil sur le bordereau de livraison
- Entrer les numéros de série figurant sur les plaques signalétiques dans *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) : toutes les informations sur l'appareil sont affichées.

4.2.1 Plaque signalétique

Les informations requises par la loi et pertinentes pour l'appareil sont indiquées sur la plaque signalétique, p. ex :

- Identification du fabricant
- Référence, référence de commande étendue, numéro de série
- Caractéristiques techniques, indice de protection
- Version de firmware, version de hardware
- Indications relatives aux agréments
- Code DataMatrix (informations sur l'appareil)

Comparer les données de la plaque signalétique avec la commande.

4.2.2 Adresse du fabricant

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Allemagne
Lieu de fabrication : voir plaque signalétique.

4.3 Stockage et transport

4.3.1 Conditions de stockage

- Utiliser l'emballage d'origine
- Conserver l'appareil dans un endroit propre et sec et le protéger contre les chocs

Température de stockage

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

4.3.2 Transport du produit vers le point de mesure

⚠ AVERTISSEMENT**Mauvais transport !**

Le boîtier ou le capteur peut être endommagé ou se casser. Risque de blessure !

- ▶ Transporter l'appareil vers le point de mesure dans son emballage d'origine ou en le tenant par le raccord process.

5 Montage

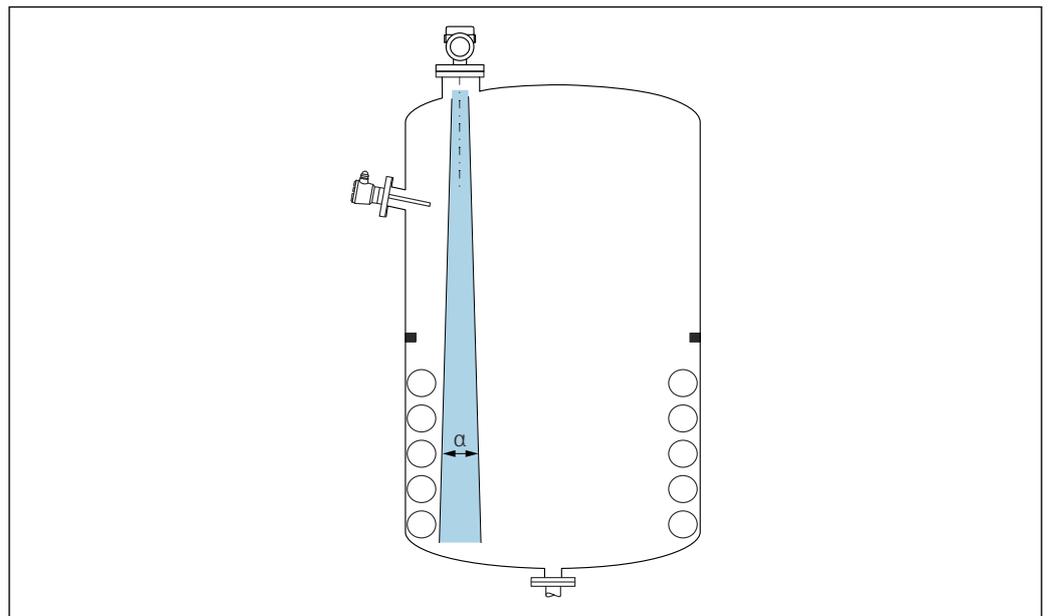
5.1 Conditions de montage

5.1.1 Instructions de montage

i Lors du montage, il est important de s'assurer que l'élément d'étanchéité utilisé présente une température de service qui correspond à la température maximale du process.

- Les appareils munis d'un agrément CSA sont destinés à être utilisés en intérieur
- Les appareils peuvent être utilisés dans des environnements humides conformément à la norme IEC/EN 61010-1
- Utiliser le menu de configuration pour orienter l'afficheur local afin de garantir une lisibilité optimale
- L'afficheur local peut être adapté aux conditions de luminosité (pour la palette de couleurs, voir le menu de configuration )
- Protéger le boîtier contre les chocs

5.1.2 Éléments internes de la cuve



A0031777

Éviter que des éléments internes (fins de course, sondes de température, renforts, anneaux à vide, serpentins de chauffage, déflecteurs, etc.) ne se trouvent dans le faisceau d'ondes. Tenir compte de l'angle d'émission α .

5.1.3 Orientation verticale de l'axe de l'antenne

Orienter l'antenne de telle sorte qu'elle soit perpendiculaire à la surface du produit.

i Si l'antenne n'est pas installée perpendiculairement au produit, sa portée maximale peut être réduite ou des signaux parasites supplémentaires peuvent apparaître.

5.1.4 Possibilités d'optimisation

Mapping

La mesure peut être optimisée par suppression électronique des échos parasites.
Voir le paramètre **Confirmation distance**.

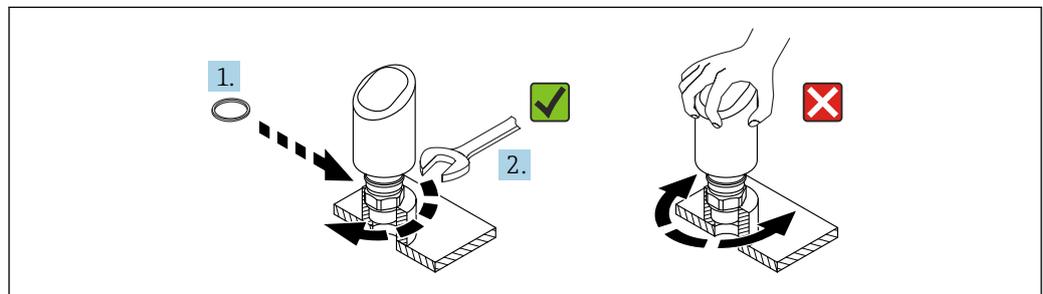
5.2 Montage de l'appareil

5.2.1 Vissage de l'appareil

- Tourner uniquement par le boulon hexagonal ; couple max 50 Nm (37 lbf ft)
- Capteurs M24 : Monter avec l'outil uniquement sur le méplat parallèle, couple max. 30 Nm (22 lbf ft)
- Ne pas tourner au niveau du boîtier !

 Clé à fourche 32 mm

 Clé à fourche 55 mm (pour raccords process MNPT/G 1½)



A0054233

 2 Vissage de l'appareil

5.2.2 Informations sur les raccords filetés

 Dans le cas de piquages plus longs, il faut s'attendre à une réduction des performances de mesure.

Tenir compte des points suivants :

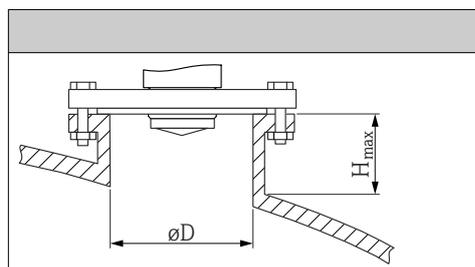
- L'extrémité du piquage doit être lisse et ébavurée.
- Le bord du piquage doit être arrondi.
- Il faut réaliser une suppression des échos parasites.
- Contacter le service d'assistance technique du fabricant pour les applications avec des piquages plus hauts que ceux mentionnés dans le tableau.

5.2.3 Raccords process : MNPT/G ¾, G 1, M24, 80 GHz ; PEEK

Informations sur le piquage de montage

La longueur maximale de piquage H_{max} dépend du diamètre de piquage D .

La longueur maximale du piquage H_{max} dépend du diamètre de piquage D .

	ϕD	H_{max}
	18 ... 40 mm (0,8 ... 1,6 in)	30 mm (1,2 in)
	40 ... 50 mm (1,6 ... 2 in)	220 mm (8,7 in)
	50 ... 80 mm (2 ... 3,2 in)	300 mm (12 in)
	80 ... 100 mm (3,2 ... 4 in)	550 mm (21,7 in)

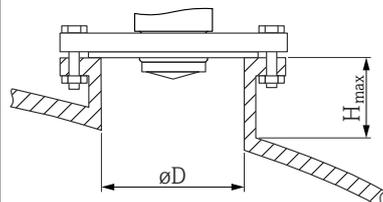
	ϕD	H_{max}
	100 ... 150 mm (4 ... 6 in)	700 mm (27,6 in)
	≥ 150 mm (6 in)	1 150 mm (45,3 in)

5.2.4 Raccords process : MNPT/G 1½, NEUMO BioControl D50 PN16, 80 GHz ; PEEK

Informations sur le piquage de montage

La longueur maximale de piquage H_{max} dépend du diamètre de piquage D .

La longueur maximale du piquage H_{max} dépend du diamètre de piquage D .

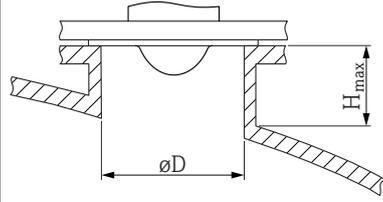
	ϕD	H_{max}
	40 ... 50 mm (1,6 ... 2 in)	190 mm (7,5 in)
	50 ... 80 mm (2 ... 3,2 in)	350 mm (13,8 in)
	80 ... 100 mm (3,2 ... 4 in)	900 mm (35,4 in)
	100 ... 150 mm (4 ... 6 in)	1 250 mm (49,2 in)
	≥ 150 mm (6 in)	2 100 mm (82,7 in)

5.2.5 Raccord process Tri-Clamp NA Connect ISO2852 DN25-38 (1½), 80 GHz ; PTFE

Informations sur le piquage de montage

La longueur maximale de piquage H_{max} dépend du diamètre de piquage D .

La longueur maximale du piquage H_{max} dépend du diamètre de piquage D .

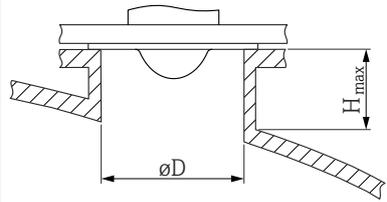
	ϕD	H_{max}
	40 ... 50 mm (1,6 ... 2 in)	180 mm (7,1 in)
	50 ... 80 mm (2 ... 3,2 in)	350 mm (13,8 in)
	80 ... 100 mm (3,2 ... 4 in)	900 mm (35,4 in)
	100 ... 150 mm (4 ... 6 in)	1 250 mm (49,2 in)
	≥ 150 mm (6 in)	2 200 mm (86,6 in)

5.2.6 Raccord process Tri-Clamp NA Connect ISO2852 DN40-51 (2), 80 GHz ; PTFE

Informations sur le piquage de montage

La longueur maximale de piquage H_{max} dépend du diamètre de piquage D .

La longueur maximale du piquage H_{max} dépend du diamètre de piquage D .

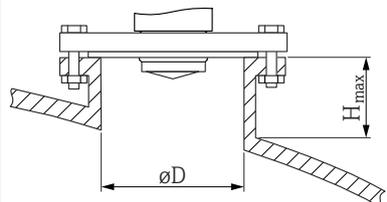
	ϕD	H_{max}
	50 ... 80 mm (2 ... 3,2 in)	350 mm (13,8 in)
	80 ... 100 mm (3,2 ... 4 in)	900 mm (35,4 in)
	100 ... 150 mm (4 ... 6 in)	1300 mm (51,2 in)
	≥ 150 mm (6 in)	2300 mm (90,6 in)

5.2.7 Raccords process : MNPT/G 1/2, 180 GHz ; PTFE

Informations sur le piquage de montage

La longueur maximale de piquage H_{max} dépend du diamètre de piquage D .

La longueur maximale du piquage H_{max} dépend du diamètre de piquage D .

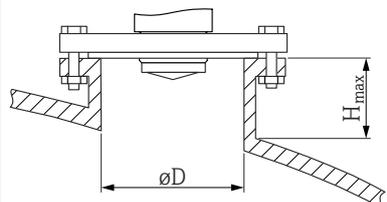
	ϕD	H_{max}
	18 ... 40 mm (0,8 ... 1,6 in)	90 mm (3,5 in)
	40 ... 50 mm (1,6 ... 2 in)	450 mm (17,7 in)
	50 ... 80 mm (2 ... 3,2 in)	600 mm (23,6 in)
	80 ... 100 mm (3,2 ... 4 in)	1100 mm (43,3 in)
	100 ... 150 mm (4 ... 6 in)	1450 mm (57,1 in)
	≥ 150 mm (6 in)	2300 mm (90,6 in)

5.2.8 Process M24, 180 GHz ; PTFE

Informations sur le piquage de montage

La longueur maximale de piquage H_{max} dépend du diamètre de piquage D .

La longueur maximale du piquage H_{max} dépend du diamètre de piquage D .

	ϕD	H_{max}
	18 ... 40 mm (0,8 ... 1,6 in)	20 mm (0,8 in)
	40 ... 50 mm (1,6 ... 2 in)	500 mm (19,7 in)
	50 ... 80 mm (2 ... 3,2 in)	750 mm (29,5 in)
	80 ... 100 mm (3,2 ... 4 in)	1450 mm (57,1 in)
	100 ... 150 mm (4 ... 6 in)	1900 mm (74,8 in)
	≥ 150 mm (6 in)	3050 mm (120 in)

5.3 Contrôles du montage

- L'appareil est-il endommagé (contrôle visuel) ?
 - L'identification et l'étiquetage du point de mesure sont-ils corrects (contrôle visuel) ?
 - L'appareil est-il correctement fixé ?
 - L'appareil est-il conforme aux spécifications du point de mesure ?
- Par exemple :
- Température de process
 - Pression de process

- Température ambiante
- Gamme de mesure

6 Raccordement électrique

6.1 Raccordement de l'appareil

6.1.1 Compensation de potentiel

Si nécessaire, établir une compensation de potentiel à l'aide du raccord process ou de la bride de mise à la terre fourni par le client.

6.1.2 Tension d'alimentation

12 ... 30 V_{DC} sur une alimentation à courant continu

La communication IO-Link est garantie uniquement si la tension d'alimentation est d'au moins 18 V.

 L'unité d'alimentation doit disposer d'un agrément de sécurité (p. ex. PELV, SELV, Class 2) et doit être conforme aux spécifications du protocole.

Des circuits de protection contre les inversions de polarité, les effets haute fréquence et les pics de tension sont installés.

6.1.3 Consommation de courant

Pour répondre aux spécifications de sécurité de l'appareil selon la norme IEC/EN 61010, le montage doit garantir que le courant maximal est limité à 500 mA.

6.1.4 Protection contre les surtensions

L'appareil est conforme à la norme de produits IEC/DIN EN IEC 61326-1 (Tableau 2 Environnement industriel). Selon le type de port (alimentation DC, port d'entrée/sortie), différents niveaux de test pour l'immunité aux surtensions transitoires (IEC/DIN EN 61000-4-5 Surge) sont appliqués conformément à la norme IEC/DIN EN 61326-1 : le niveau de test sur les ports d'alimentation DC et les ports d'entrée/sortie est de 1 000 V entre la ligne et la terre.

Catégorie de protection contre les surtensions

Conformément à la norme IEC/DIN EN 61010-1, l'appareil est destiné à être utilisé dans des réseaux avec une protection contre les surtensions de catégorie II.

6.1.5 Gamme d'ajustage

Des points de commutation peuvent être configurés via IO-Link.

6.1.6 Pouvoir de coupure

- État de commutation ON : $I_a \leq 200 \text{ mA}$ ¹⁾; État de commutation OFF : $I_a < 0,1 \text{ mA}$ ²⁾
- Cycles de commutation : $> 1 \cdot 10^7$
- Chute de tension PNP : $\leq 2 \text{ V}$
- Protection contre les surtensions : test de charge automatique du courant de coupure ;
 - Charge capacitive max. : $1 \mu\text{F}$ à la tension d'alimentation max. (sans charge résistive)
 - Durée max. du cycle : $0,5 \text{ s}$; min. t_{on} : $40 \mu\text{s}$
 - Déconnexion périodique du circuit de protection en cas de surintensité ($f = 1 \text{ Hz}$)

6.1.7 Affectation des bornes

⚠ AVERTISSEMENT

La tension d'alimentation peut être appliquée !

Risque d'électrocution et/ou d'explosion

- ▶ S'assurer que l'appareil est hors tension pendant le raccordement.
- ▶ La tension d'alimentation doit correspondre aux indications sur la plaque signalétique.
- ▶ Il faut prévoir un disjoncteur adapté pour l'appareil conformément à la norme IEC/EN 61010.
- ▶ Veiller à assurer une isolation adéquate des câbles, en tenant compte de la tension d'alimentation et de la catégorie de surtension.
- ▶ Veiller à utiliser des câbles de raccordement présentant une stabilité thermique appropriée, en tenant compte de la température ambiante.
- ▶ Des circuits de protection contre les inversions de polarité, les effets haute fréquence et les pics de tension sont installés.

⚠ AVERTISSEMENT

Un raccordement incorrect compromet la sécurité électrique !

- ▶ Zone non Ex : Pour répondre aux spécifications de sécurité de l'appareil selon la norme IEC/EN 61010, le montage doit garantir que le courant maximal est limité à 500 mA .

AVIS

Endommagement de l'entrée analogique de l'API résultant d'un mauvais raccordement

- ▶ Ne pas raccorder la sortie tout ou rien PNP active de l'appareil à l'entrée $4 \dots 20 \text{ mA}$ d'un API.

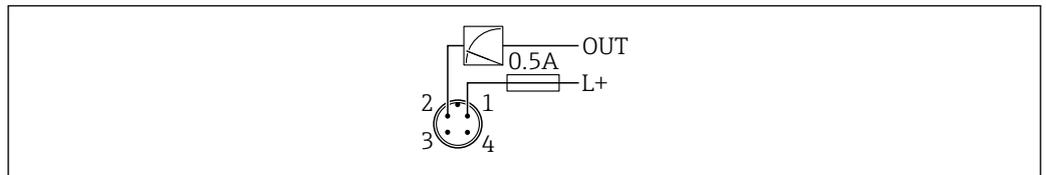
Raccorder l'appareil dans l'ordre suivant :

1. Vérifier que la tension d'alimentation correspond à la tension d'alimentation indiquée sur la plaque signalétique.
2. Raccorder l'appareil comme indiqué dans l'illustration suivante.
3. Appliquer la tension d'alimentation.

1) Si les sorties "1 x PNP + 4 ... 20 mA" sont utilisées simultanément, la sortie tout ou rien OUT1 peut être chargée avec un courant de charge max. de 100 mA sur toute la gamme de température. Le courant de commutation peut s'élever à 200 mA max. jusqu'à une température ambiante de 50 °C (122 °F) et jusqu'à une température de process de 85 °C (185 °F). Si une configuration "1 x PNP" ou "2 x PNP" est utilisée, les sorties tout ou rien peuvent être chargées avec un total de 200 mA max. sur toute la gamme de température.

2) Différent pour sortie tout ou rien OUT2, pour état de commutation OFF : $I_a < 3,6 \text{ mA}$ et $U_a < 2 \text{ V}$ et pour état de commutation ON : chute de tension PNP : $\leq 2,5 \text{ V}$

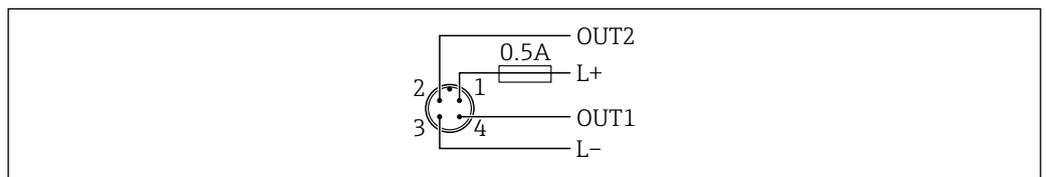
2 fils



A0052660

- 1 Tension d'alimentation L+, fil brun (BN)
- 2 OUT (L-), fil blanc (WH)

3 fils ou 4 fils

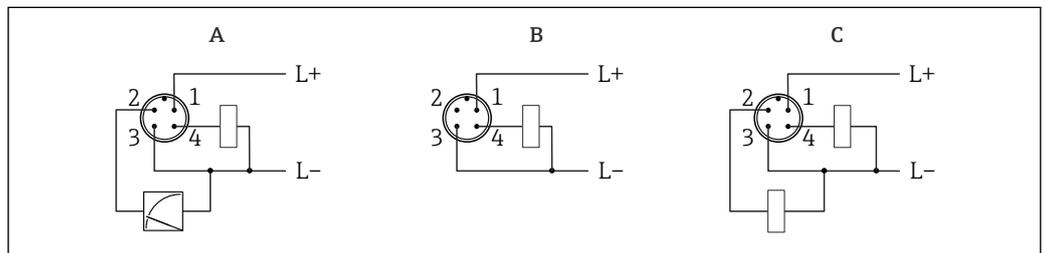


A0052457

- 1 Tension d'alimentation L+, fil brun (BN)
- 2 Sortie tout ou rien / analogique (OUT2), fil blanc (WH)
- 3 Tension d'alimentation L-, fil bleu (BU)
- 4 Sortie tout ou rien / IO-Link (OUT1), fil noir (BK)

La fonctionnalité de la sortie 1 et 2 peut être configurée.

Exemples de raccordement



A0052458

- A 1 x sortie tout ou rien PNP et analogique (réglage par défaut)
- B 1 x sortie tout ou rien PNP (la sortie courant doit être désactivée). Si la sortie courant n'a pas été désactivée, un message apparaît. Dans le cas de l'afficheur local : une erreur est affichée. Dans le cas de l'indicateur LED : LED d'état de fonctionnement rouge en permanence).
- C 2 x sorties tout ou rien PNP (réglage de la deuxième sortie sur la sortie tout ou rien)

6.2 Garantir l'indice de protection

Pour câble de raccordement M12 monté : IP66/68/69, NEMA type 4X/6P

AVIS

Perte de l'indice de protection IP en raison d'un montage incorrect !

- ▶ L'indice de protection s'applique uniquement si le câble de raccordement utilisé est enfiché et vissé.
- ▶ L'indice de protection s'applique uniquement si le câble de raccordement utilisé est spécifié selon l'indice de protection prévu.

6.3 Contrôle du raccordement

- L'appareil et les câbles sont-ils intacts (contrôle visuel) ?
- Le câble utilisé est-il conforme aux exigences ?

- Le câble monté est-il libre de toute traction ?
- Le raccord à visser est-il correctement monté ?
- La tension d'alimentation correspond-elle aux indications sur la plaque signalétique ?
- Pas d'inversion de polarité, affectation des bornes correcte ?
- Si la tension d'alimentation est présente, l'appareil est-il prêt à fonctionner et une indication apparaît-elle sur l'afficheur local ou la LED verte d'état de fonctionnement est-elle allumée ?

7 Options de configuration

7.1 Aperçu des options de configuration

- Configuration via touche de configuration à indicateur LED
- Configuration via afficheur local
- Configuration via Bluetooth®
- Configuration via outil de configuration Endress+Hauser
- Configuration via maître IO-Link

7.2 Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration

Les différences entre la structure des menus de configuration de l'afficheur local et des outils de configuration Endress+Hauser FieldCare ou DeviceCare peuvent être résumées comme suit :

L'afficheur local comporte un menu réduit permettant de configurer les paramètres de base de l'appareil.

Le menu de configuration complet est disponible via les outils de configuration (FieldCare, DeviceCare, SmartBlue) afin d'effectuer des réglages plus complexes sur l'appareil.

Des assistants aident l'utilisateur à mettre en service les différentes applications. L'utilisateur est guidé à travers les différentes étapes de configuration.

7.2.1 Aperçu du menu de configuration

Menu "Guide utilisateur"

Le menu principal Guide utilisateur contient des fonctions qui permettent à l'utilisateur d'effectuer rapidement des tâches de base, p. ex. la mise en service. Ce menu se compose principalement d'assistants guidés et de fonctions spéciales couvrant plusieurs domaines.

Menu "Diagnostic"

Informations et paramètres de diagnostic, ainsi qu'aide à la suppression des défauts.

Menu "Application"

Fonctions d'ajustage détaillé du process pour une intégration optimale de l'appareil dans l'application.

Menu "Système"

Paramètres système pour la gestion des appareils, l'administration des utilisateurs ou la sécurité.

7.2.2 Rôles utilisateur et leurs droits d'accès

Cet appareil prend en charge 2 rôles utilisateur : **Maintenance** et **Opérateur**

- Le rôle utilisateur **Maintenance** (tel que livré au client) permet un accès en lecture/écriture.
- Le rôle utilisateur **Opérateur** n'offre qu'un accès en lecture.

Le rôle utilisateur actuel est affiché dans le menu principal.

Les paramètres de l'appareil peuvent être configurés dans leur intégralité avec le rôle utilisateur **Maintenance**. Ensuite, il est possible d'empêcher l'accès à la configuration en définissant un mot de passe. Ce mot de passe sert de code d'accès et protège la configuration de l'appareil contre tout accès non autorisé.

Un blocage change le rôle utilisateur **Maintenance** en rôle utilisateur **Opérateur**. La configuration est de nouveau accessible en entrant le code d'accès.

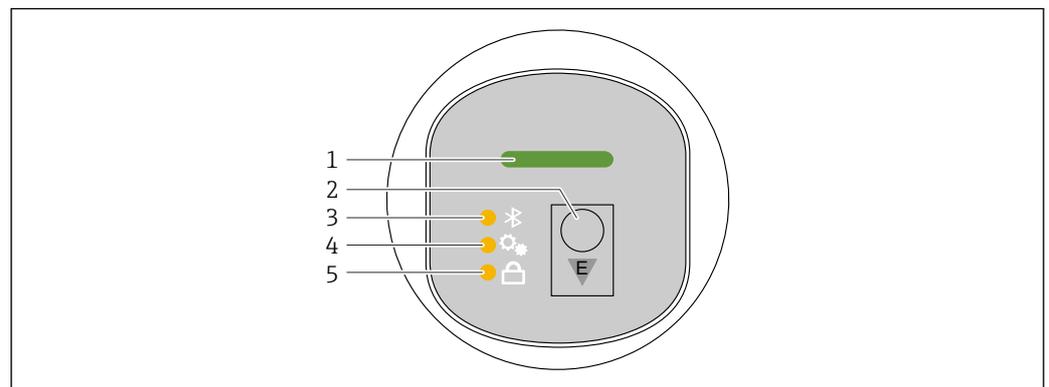
Si un code d'accès incorrect est entré, l'utilisateur obtient les droits d'accès du rôle **Opérateur**.

Attribuer un mot de passe, changer le rôle utilisateur :

- ▶ Navigation : Système → Gestion utilisateur

7.3 Accès au menu de configuration via indicateur LED

7.3.1 Aperçu



- 1 LED d'état de fonctionnement
- 2 Touche de configuration "E"
- 3 LED Bluetooth
- 4 LED de mise en service à touche unique
- 5 LED de verrouillage des touches

 La configuration via l'indicateur LED n'est pas possible si la connexion Bluetooth est activée.

LED d'état de fonctionnement (1)

Voir la section Événements de diagnostic.

LED Bluetooth (3)

- LED allumée : Bluetooth activé
- LED éteinte : Bluetooth désactivé ou option Bluetooth pas commandée
- LED clignotante : connexion Bluetooth établie

LED de verrouillage des touches (5)

- LED allumée : touches verrouillées
- LED éteinte : touches déverrouillées

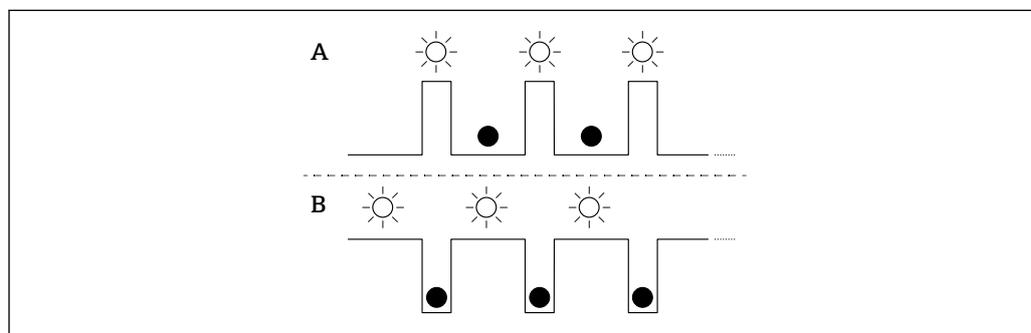
7.3.2 Configuration

L'appareil est configuré en pressant brièvement la touche de configuration "E" (< 2 s) ou en la pressant et en la maintenant enfoncée (> 2 s).

Navigation

- La LED pour la fonction sélectionnée clignote
- Appuyer brièvement sur la touche de configuration "E" pour basculer entre les fonctions
- Presser et maintenir enfoncée la touche de configuration "E" pour sélectionner une fonction particulière

Comportement de clignotement des LED (fonction active/inactive)



A0053175

A Fonction sélectionnée mais pas active

B Fonction sélectionnée et active

Déverrouillage des touches

1. Presser et maintenir enfoncée la touche de configuration "E".
↳ La LED Bluetooth clignote.
2. Appuyer plusieurs fois brièvement sur la touche de configuration "E" jusqu'à ce que la LED de verrouillage des touches clignote.
3. Presser et maintenir enfoncée la touche de configuration "E".
↳ Le verrouillage des touches est désactivé.

Activation ou désactivation de la connexion Bluetooth

1. Si nécessaire, désactiver le verrouillage des touches.
2. Appuyer plusieurs fois brièvement sur la touche "E" jusqu'à ce que la LED Bluetooth clignote.
3. Presser et maintenir enfoncée la touche de configuration "E".
↳ La connexion Bluetooth est activée (la LED Bluetooth est allumée) ou la connexion Bluetooth est désactivée (la LED Bluetooth s'éteint).

7.4 Accès au menu de configuration via afficheur local

Fonctions :

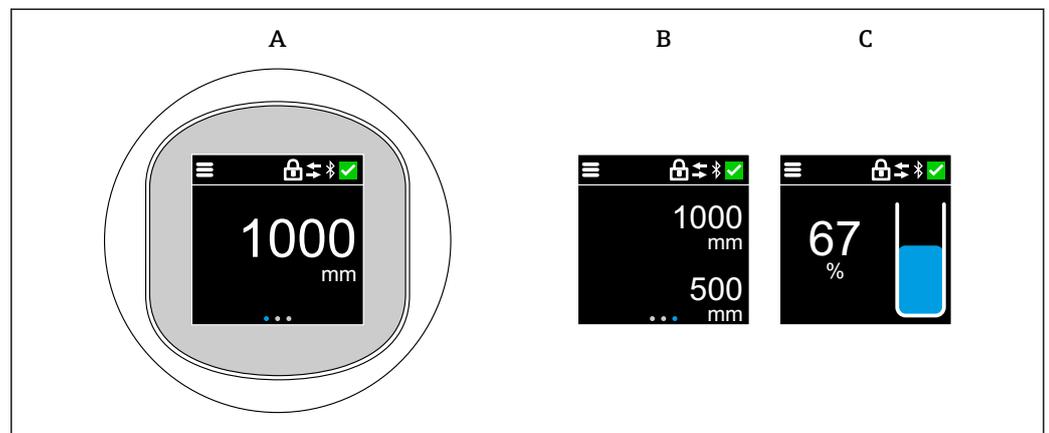
- Affichage des valeurs mesurées, messages d'erreur et d'information
- Affichage d'un symbole en cas d'erreur
- Affichage local à ajustement électronique (ajustement automatique et manuel de l'affichage des valeurs mesurées par pas de 90°)
 - **i** L'affichage des valeurs mesurées pivote automatiquement en fonction de la position de montage lors de la mise en marche de l'appareil.
- Réglages de base via l'affichage local avec éléments de commande tactiles ³⁾
 - Sélection de la langue d'interface
 - Start Heartbeat Verification avec message de retour succès/échec sur l'affichage local
 - Verrouillage ON/OFF
 - Bluetooth ON/OFF
 - Assistant de mise en service pour les réglages de base
 - Lecture des informations sur l'appareil, tels que le nom, le numéro de série et la version de firmware
 - Diagnostic et état actifs
 - Reset appareil
 - Inversion des couleurs en cas de forte luminosité

Le rétroéclairage s'ajuste automatiquement en fonction de la tension aux bornes.

L'affichage par défaut peut être réglé en permanence via le menu de configuration.

i La figure suivante est un exemple. L'affichage dépend des réglages effectués sur l'afficheur local.

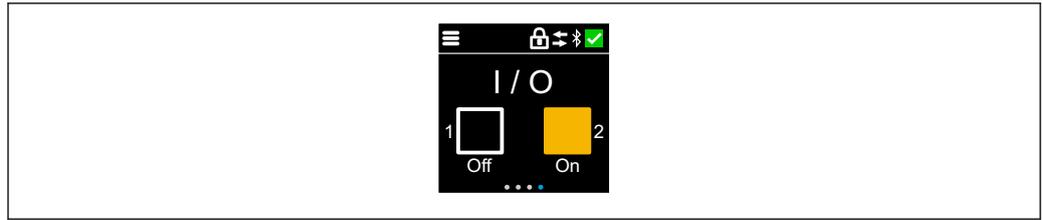
Affichage en option par balayage de gauche à droite (voir A, B et C dans le graphique suivant). Le balayage ne fonctionne que si l'afficheur a été commandé avec une commande tactile et si l'afficheur est déverrouillé au préalable.



- A Affichage standard : 1 valeur mesurée avec l'unité (réglable)
 B 2 valeurs mesurées, chacune avec l'unité (réglable)
 C Affichage graphique de la valeur mesurée en %, indicateur de niveau proportionnel à la valeur mesurée

Les sorties tout ou rien physiques sont affichées au moyen d'un réglage supplémentaire sur l'afficheur local.

3) Dans les appareils sans éléments de commande tactiles, les réglages peuvent être effectués à l'aide des outils de configuration (FieldCare, DeviceCare, SmartBlue).



A0054848

D Affichage de l'état de commutation pour les sorties OUT1 et OUT2

i Si la sortie tout ou rien est active, le bouton devient jaune et l'affichage passe de "Off" à "On".

7.4.1 Configuration

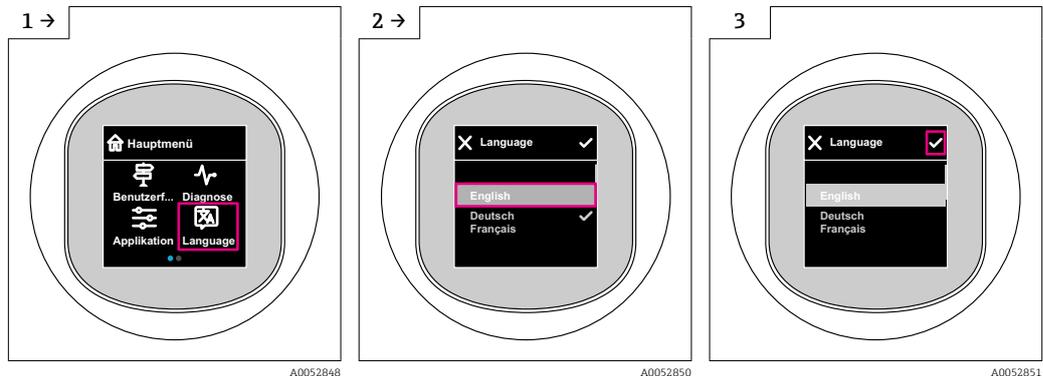
Navigation

Navigation par balayage du doigt.

i La configuration via l'indicateur LED n'est pas possible si la connexion Bluetooth est activée.

Sélection d'une option et confirmation

Sélectionner l'option souhaitée et confirmer en utilisant la coche en haut à droite (voir les écrans ci-dessous).



A0052848

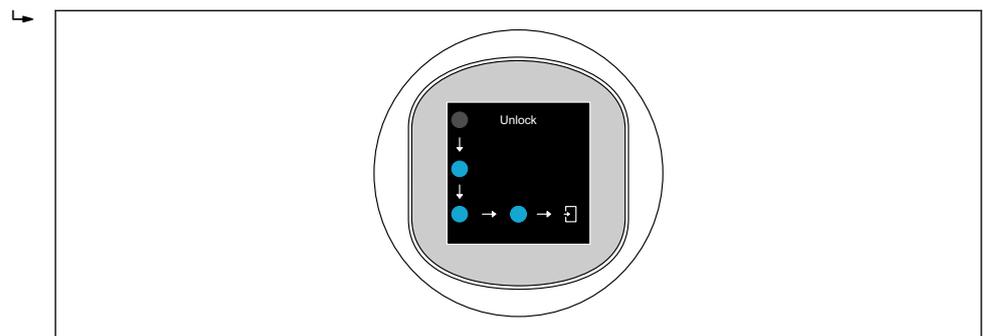
A0052850

A0052851

7.5 Affichage local, procédure de verrouillage ou de déverrouillage

7.5.1 Procédure de déverrouillage

1. Toucher le centre de l'afficheur pour obtenir l'affichage suivant :



A0052853

2. Suivre les flèches avec le doigt sans interruption.
 - ↳ L'affichage est déverrouillé.

7.5.2 Procédure de verrouillage

-  La configuration est verrouillée automatiquement (à l'exception de l'assistant **Mode sécurité**) :
- après 1 min sur la page principale
 - après 10 min au sein du menu de configuration

7.6 Accès au menu de configuration via l'outil de configuration

7.6.1 Raccordement de l'outil de configuration

L'accès via l'outil de configuration est possible :

- Via IO-Link, p. ex. Fieldport SFP20, via IODD Interpreter DTM dans FieldCare/DeviceCare
- Via Bluetooth (en option)

FieldCare

Étendue des fonctions

Logiciel d'Asset management basé sur FDT d'Endress+Hauser. FieldCare permet de configurer tous les appareils de terrain intelligents au sein d'un système et facilite leur gestion. Grâce à l'utilisation d'informations d'état, FieldCare constitue en outre un moyen simple, mais efficace, de contrôler leur état de fonctionnement.

L'accès se fait via la communication numérique (Bluetooth, IO-Link)

Fonctions typiques :

- Configuration des paramètres du transmetteur
- Chargement et sauvegarde de données d'appareil (upload/download)
- Documentation du point de mesure
- Visualisation de la mémoire de valeurs mesurées (enregistreur à tracé continu) et du journal des événements

 Pour plus d'informations sur FieldCare : voir le manuel de mise en service pour FieldCare

DeviceCare

Étendue des fonctions

Outil pour connecter et configurer les appareils de terrain Endress+Hauser.

Associé aux gestionnaires de type d'appareil (DTM), DeviceCare offre une solution pratique et complète.

 Pour plus de détails, voir Brochure Innovation IN01047S

FieldXpert SMT70, SMT77

La tablette PC Field Xpert SMT70 pour la configuration des appareils permet une gestion mobile des équipements dans les zones explosibles (zone Ex 2) et non explosibles. Elle est appropriée pour les équipes de mise en service et de maintenance. Elle permet de gérer les instruments de terrain d'Endress+Hauser et d'autres fournisseurs avec une interface de communication numérique, et de documenter la progression des travaux. La SMT70 est conçue comme une solution complète. Elle est livrée avec une bibliothèque de pilotes

préinstallée et est un outil tactile facile à utiliser pour gérer les appareils de terrain tout au long de leur cycle de vie.

 Information technique TI01342S

La tablette PC Field Xpert SMT77 destinée à la configuration des appareils permet une gestion mobile des actifs de l'installation dans les zones classées Ex Zone 1.

 Information technique TI01418S

7.6.2 Configuration via l'app SmartBlue

L'appareil peut être commandé et configuré à l'aide de l'app SmartBlue.

- L'app SmartBlue doit être téléchargée sur un appareil mobile à cet effet.
- Pour plus d'informations sur la compatibilité de l'app SmartBlue avec les appareils mobiles, voir **Apple App Store (appareils iOS)** ou **Google Play Store (appareils Android)**.
- Le cryptage de la communication et la protection par mot de passe empêchent toute mauvaise manipulation par des personnes non autorisées.
- La fonction Bluetooth® peut être désactivée après la configuration initiale de l'appareil.



A0033202

 3 *QR code pour l'app SmartBlue Endress+Hauser*

Téléchargement et installation :

1. Scanner le QR code ou entrer **SmartBlue** dans le champ de recherche de l'Apple App Store (iOS) ou du Google Play Store (Android).
2. Installer et lancer l'app SmartBlue.
3. Pour les appareils Android : activer la localisation (GPS) (non nécessaire pour les appareils iOS).
4. Sélectionner un appareil prêt à recevoir dans la liste d'appareils affichée.

Login :

1. Entrer le nom d'utilisateur : admin
2. Entrer le mot de passe initial : numéro de série de l'appareil

 Changer le mot de passe après la première connexion.

 Vous avez oublié votre mot de passe ? Contactez le SAV Endress+Hauser.

8 Intégration système

8.1 Téléchargement IO-Link

<http://www.endress.com/download>

- Sélectionner "Logiciel" comme type de média
- Sélectionner "Driver d'appareil" comme type de logiciel
Sélectionner IO-Link (IODD)
- Dans le champ "Recherche texte", entrer le nom de l'appareil

<https://ioddfinder.io-link.com/>

Rechercher par

- Fabricant
- Numéro d'article
- Type de produit

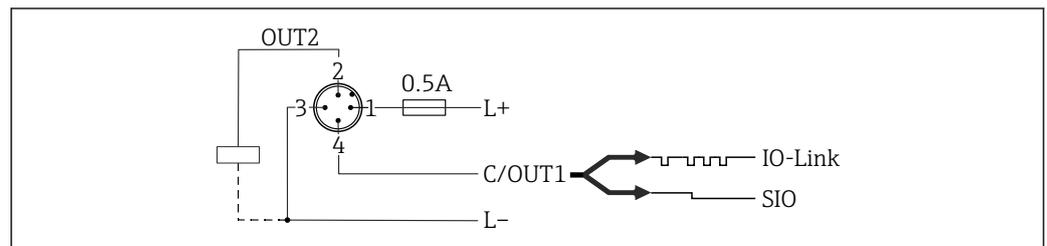
8.2 Données de process

L'appareil est doté de deux sorties. Les sorties peuvent être configurées comme suit : 1 sortie courant et 1 sortie tout ou rien - ou - 2 sorties tout ou rien.

L'état des sorties tout ou rien (SSC), la valeur mesurée (MDC) et l'état d'appareil étendu spécifique à Endress+Hauser sont transmis sous la forme de données de process via IO-Link. Les données de process sont transmises de manière cyclique conformément au IO-Link Smart Sensor Profile type 4.3.

En mode SIO, la sortie tout ou rien est commutée à la broche 4 sur le connecteur M12. En mode communication IO-Link, cette broche est réservée exclusivement à la communication. La deuxième sortie à la broche 2 du connecteur M12 est toujours active et peut éventuellement être désactivée ou reconfigurée via IO-Link, l'afficheur ou Bluetooth.

Les données de process sont transmises de manière cyclique conformément à la classe de fonction "Measurement Data Channel, (floating point) [0x800E]". Pour les sorties tout ou rien, 1 ou DC 24 V correspond à l'état logique "fermé" sur la sortie tout ou rien.



- 1 Tension d'alimentation L+, fil brun (BN)
- 2 Sortie tout ou rien / analogique (OUT2), fil blanc (WH)
- 3 Tension d'alimentation L-, fil bleu (BU)
- 4 Sortie tout ou rien / IO-Link (OUT1), fil noir (BK)

Le tableau suivant présente un exemple d'illustration d'un cadre de données de process contenant trois valeurs mesurées différentes. Le nombre de valeurs mesurées peut varier en fonction du produit et de la configuration choisie.

Offset bit	48	16	8	4	3	2	1	0
 SDCI <small>A0054022</small>	Float32T	Float32T	UInt8T		BOOL	BOOL	BOOL	BOOL
Direction de transmission	MDC1	MDC2	État d'appareil étendu	inutilisé	SSC2.2	SSC2.1	SSC1.2	SSC1.1

Nom (IODD)	Offset bit	Type de données	Valeurs autorisées	Offset/gradient	Description
Niveau linéarisé (MDC1)	48	Float32T	-	<ul style="list-style-type: none"> ■ mm : 0 / 0.001 ■ m : 0 / 1 ■ inch : 0 / 0.0254 	Niveau de courant (valeur mesurée)
Distance (MDC2)	16	Float32T	-	<ul style="list-style-type: none"> ■ mm : 0 / 0.001 ■ m : 0 / 1 ■ inch : 0 / 0.0254 	Distance actuelle (valeur mesurée)
État d'appareil étendu	8	UInt8T	<ul style="list-style-type: none"> ■ 36 = Défaut ■ 37 = Défaut - Simulation ■ 60 = Contrôle de fonctionnement ■ 61 = Contrôle de fonctionnement - Simulation ■ 120 = Hors spéc. ■ 121 = Hors spéc. - Simulation ■ 164 = Maintenance ■ 165 = Maintenance - Simulation ■ 128 = Ok ■ 129 = Ok - Simulation ■ 0 = Non spécifique 	-	État d'appareil Endress+Hauser étendu selon NE 107
Process Data Input.Switching Signal Channel 2.2 (SSC2.2) Distance	3	BooleanT	0 = False 1 = True	-	État du signal de commutation SSC 2.2 (via IO-Link)
Process Data Input.Switching Signal Channel 2.1 (SSC2.1) Distance	2	BooleanT	0 = False 1 = True	-	État du signal de commutation SSC 2.1 (via IO-Link)
Process Data Input.Switching Signal Channel 1.2 (SSC1.2) Level	1	BooleanT	0 = False 1 = True	-	État du signal de commutation SSC 1.2 (via OUT2)
Process Data Input.Switching Signal Channel 1.1 (SSC1.1) Level	0	BooleanT	0 = False 1 = True	-	État du signal de commutation SSC 1.1 (via OUT1)

8.3 Lecture et écriture des données d'appareil (ISDU – Indexed Service Data Unit)

Les données d'appareil sont toujours échangées de manière acyclique et à la demande du maître IO-Link. Les valeurs de paramètre ou les états d'appareil peuvent être lus à l'aide des données d'appareil. Tous les paramètres et données d'appareil (commandes Endress+Hauser et spécifiques IO-Link, ainsi que les commandes système) peuvent être trouvés dans la documentation séparée des paramètres de l'appareil.

8.4 Signaux de commutation

Les signaux de commutation offrent un moyen simple de surveiller les valeurs mesurées par rapport aux dépassements de seuil.

Chaque signal de commutation est clairement affecté à une valeur process et fournit un état. Cet état est transmis avec les données de process. Son comportement de commutation doit être configuré à l'aide des paramètres de configuration d'un "Switching Signal Channel" (SSC). En plus de la configuration manuelle pour les points de commutation SP 1 et SP 2, un mécanisme d'apprentissage est disponible dans le menu "Teach". Ce mécanisme écrit la valeur process actuelle à la voie SSC sélectionnée via une commande système. Le paramètre "Logique" est toujours "Actif à l'état haut" dans ces cas. Si la logique doit être inversée, le paramètre "Logique" peut être réglé sur "Actif à l'état bas". Pour plus de détails, voir la section "Configuration de la surveillance de process".

8.5 Informations IO-Link

IO-Link est une connexion point-à-point pour la communication entre l'appareil et un maître IO-Link. L'appareil dispose d'une interface de communication IO-Link de type "COM2" avec une deuxième fonction IO sur la broche 4. Cela nécessite un élément compatible IO-Link (maître IO-Link) pour fonctionner.

L'interface de communication IO-Link permet un accès direct aux données de process et de diagnostic. Il offre également la possibilité de configurer l'appareil en cours de fonctionnement.

Couche physique, l'appareil prend en charge les caractéristiques suivantes :

- Version 1.1.3 specification
- Device Identification & Diagnostic Profile [0x4000]
 - Device Identification [0x8000]
 - Process Data Mapping [0x8002]
 - Device Diagnosis [0x8003]
 - Extended Identification [0x8100]
- Smart Sensor Profile type 4.3.2 [0x0019] avec les classes de fonction suivantes :
 - Multiple Adjustable Switching Signal Channel [0x800D]
 - Classes de fonction : Quantity detection [0x8014]
 - Measurement Data Channel, (floating point) [0x800E]
 - Multi Teach Single Point [0x8010]
- Mode SIO : oui
- Vitesse : COM2; 38,4 kbauds
- Temps de cycle minimal : 14,8 ms
- Largeur des données de process : 80 bits
- Stockage des données : oui
- Configuration des blocs : oui

9 Mise en service

9.1 Préliminaires

AVERTISSEMENT

Les réglages de la sortie courant peuvent entraîner des problèmes de sécurité (p. ex. débordement du produit) !

- ▶ Vérifier les réglages de la sortie courant.
- ▶ Le réglage de la sortie courant dépend du réglage effectué dans le paramètre **Mode mesure courant sortie**.

9.2 Contrôle du montage et du fonctionnement

Avant la mise en service du point de mesure, vérifier si les contrôles de montage et de raccordement ont été effectués :

- Section  "Contrôle du montage"
- Section  "Contrôle du raccordement"

9.3 Mise sous tension de l'appareil

Après la mise sous tension, l'appareil passe en mode normal après un délai maximum de 4 s. Pendant la phase de démarrage, les sorties sont dans le même état que lorsqu'elles sont désactivées.

9.4 Aperçu des options de mise en service

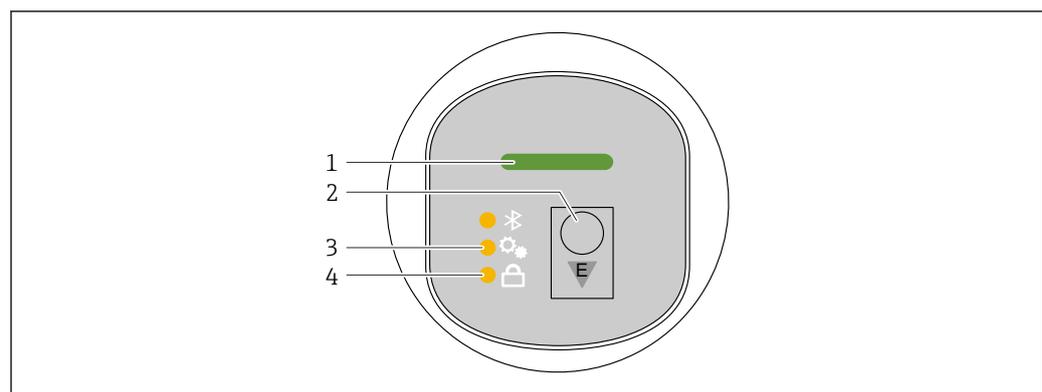
- Mise en service via touche de configuration à indicateur LED
- Mise en service via afficheur local
- Mise en service avec l'app SmartBlue
- Mise en service via FieldCare/DeviceCare/Field Xpert
- Mise en service via des outils de configuration additionnels (AMS, PDM, etc.)

9.5 Mise en service via touche de configuration à indicateur LED

La mise en service à touche unique est un moyen simple de mettre en service l'appareil lorsque la cuve est vide. Le fond de la cuve est mesuré et réglé à 0 %. 100 % correspond à 95 % de la distance mesurée.

Conditions préalables :

- Fond de cuve vide, plat, métallique ou niveau minimum à 0 % avec un produit hautement réfléchissant (à base d'eau)
- Pas d'installations gênantes dans le champ de vision
- Hauteur de la cuve : 0,2 ... 15 m



A0053357

- 1 LED d'état de fonctionnement
- 2 Touche de configuration "E"
- 3 LED de mise en service à touche unique
- 4 LED de verrouillage des touches

1. Si nécessaire, désactiver le verrouillage des touches (voir  "Accès au menu de configuration via indicateur LED" > "Configuration").
2. Appuyer plusieurs fois brièvement sur la touche "E" jusqu'à ce que la LED de mise en service à touche unique clignote.

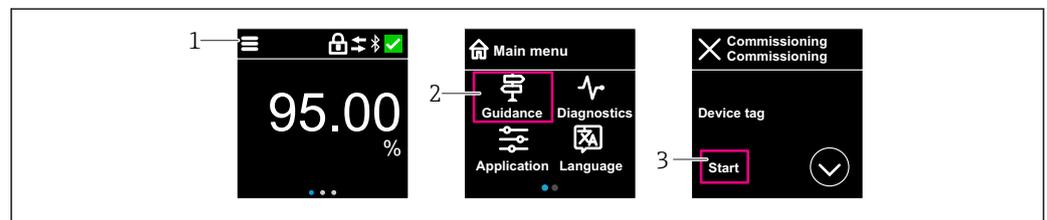
3. Appuyer sur la touche "E" pendant plus de 4 secondes.
 - ↳ La mise en service à touche unique est exécutée. La LED de mise en service à touche unique clignote pendant cette opération. La LED de verrouillage des touches et la LED Bluetooth sont éteintes.

Lorsque cette opération est terminée, la LED de mise en service à touche unique est allumée en continu pendant 12 secondes. La LED de verrouillage des touches et la LED Bluetooth sont éteintes.

Si l'opération ne se termine pas avec succès, la LED de mise en service à touche unique clignote rapidement pendant 12 secondes. La LED de verrouillage des touches et la LED Bluetooth sont éteintes.

9.6 Mise en service via afficheur local

1. Activer la configuration si nécessaire (voir section  sur "Verrouillage ou déverrouillage afficheur local" > "Procédure de déverrouillage").
2. Démarrer l'assistant **Mise en service** (voir graphique ci-dessous)



A0053355

- 1 Appuyer sur l'icône du menu
- 2 Appuyer sur le menu "Guide utilisateur"
- 3 Démarrer l'assistant "Mise en service"

9.6.1 Remarques concernant l'assistant "Mise en service"

L'assistant **Mise en service** permet d'effectuer une mise en service facile et guidée.

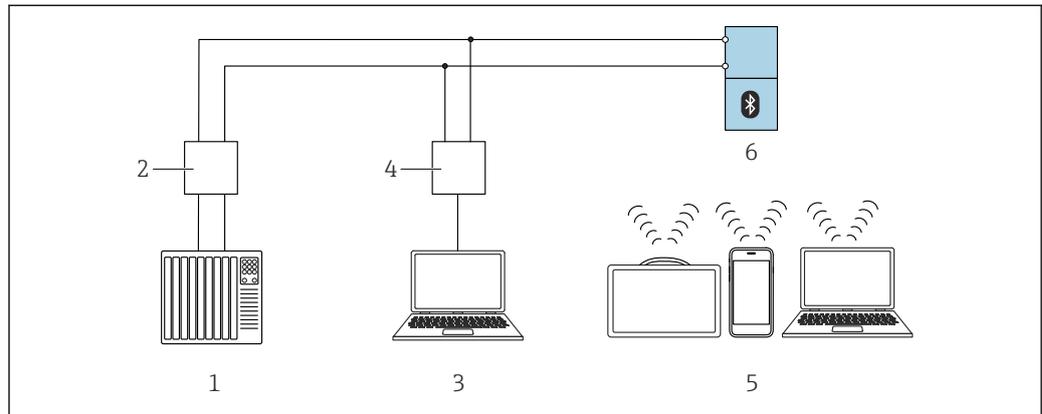
1. Une fois l'assistant **Mise en service** démarré, entrer la valeur appropriée pour chaque paramètre ou sélectionner l'option adaptée. Ces valeurs sont copiées directement dans l'appareil.
2. Cliquer sur > pour passer à la page suivante.
3. Une fois que toutes les pages ont été complétées, cliquer sur > pour fermer l'assistant **Mise en service**.

 Si l'assistant **Mise en service** est annulé avant que tous les paramètres nécessaires aient été configurés, l'appareil peut se trouver dans un état indéfini. Dans ce cas, il est conseillé de rétablir les réglages usine.

9.7 Mise en service via FieldCare/DeviceCare

1. Téléchargement IO-Link IODD Interpreter DTM : <http://www.endress.com/download>.
Téléchargement IODD : <https://ioddfinder.io-link.com/>.
2. Intégrer l'IODD (IO Device Description) dans l'IODD Interpreter. Ensuite, démarrer FieldCare et mettre à jour le catalogue DTM.

9.7.1 Établissement d'une connexion via FieldCare, DeviceCare et FieldXpert



A0053130

4 Options pour la configuration à distance via IO-Link

- 1 API (automate programmable industriel)
- 2 Maître IO-Link
- 3 Ordinateur avec outil de configuration p. ex. DeviceCare/FieldCare)
- 4 FieldPort SFP20
- 5 Field Xpert SMT70/SMT77, smartphone ou ordinateur avec outil de configuration (p. ex. DeviceCare/FieldCare)
- 6 Transmetteur

9.7.2 Informations sur l'IODD

Les paramètres suivants sont pertinents pour la mise en service de base :

Sous-menu "Réglages de base"

Paramètre **Type de produit**

Paramètre **Distance du point zéro**

Paramètre **Plage de mesure**

Paramètre **Application**

9.8 Mise en service via des outils de configuration additionnels (AMS, PDM, etc.)

Télécharger les drivers spécifiques à l'appareil : <https://www.endress.com/en/downloads>

Pour plus d'informations, voir l'aide relative à l'outil de configuration concerné.

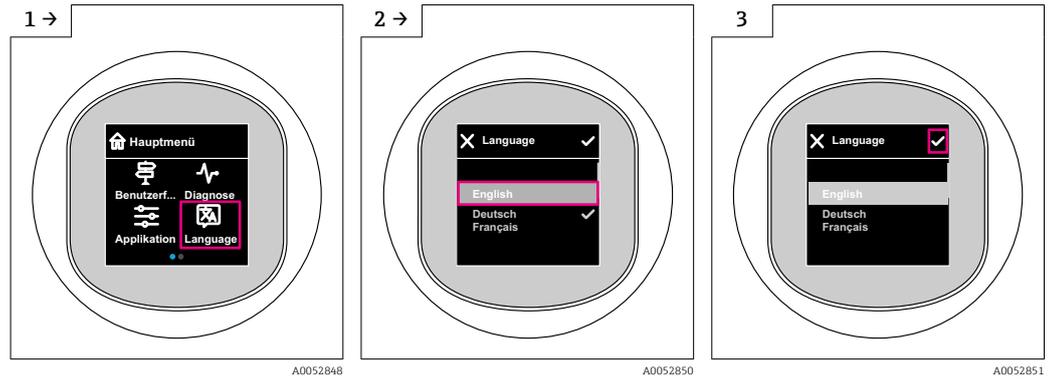
9.9 Configuration de la langue de programmation

9.9.1 Afficheur local

Configuration de la langue de programmation

i Avant de pouvoir définir la langue d'interface, il faut d'abord déverrouiller l'afficheur local :

1. Ouvrir le menu de configuration.
2. Sélectionner le bouton Language.



9.9.2 Outil de configuration

Régler la langue d'affichage
 Système → Affichage → Language

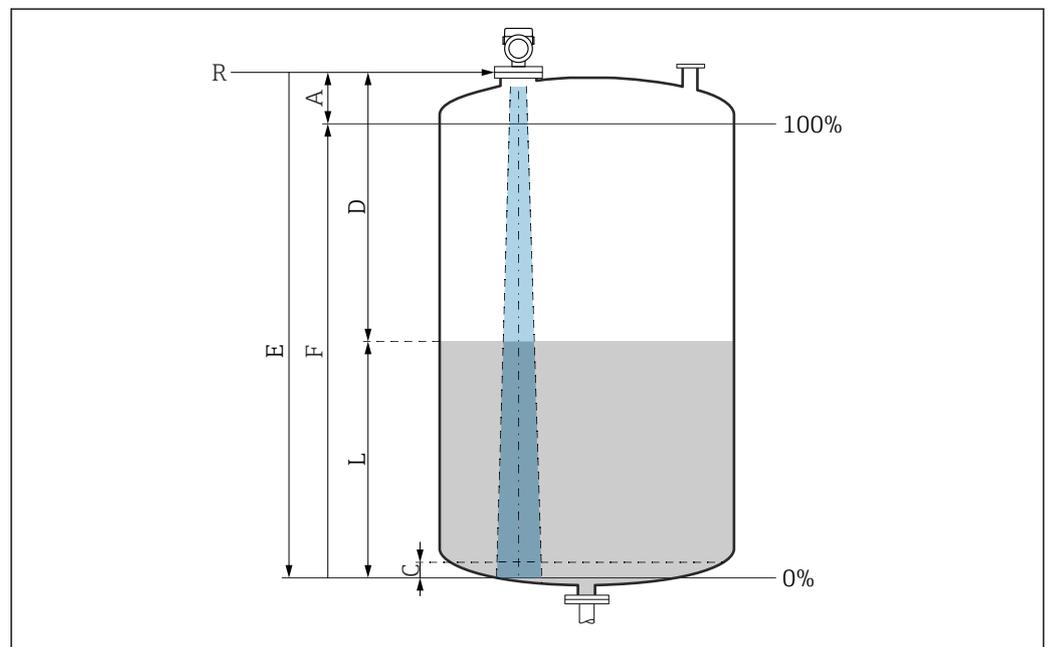
9.10 Configuration de l'appareil

Assistant de mise en service recommandé pour la mise en service.

Voir la section "Mise en service via afficheur local"

Pour les paramètres de mise en service, voir "Mise en service via FieldCare/ DeviceCare" > "Informations sur l'IODD"

9.10.1 Mesure de niveau sur liquides

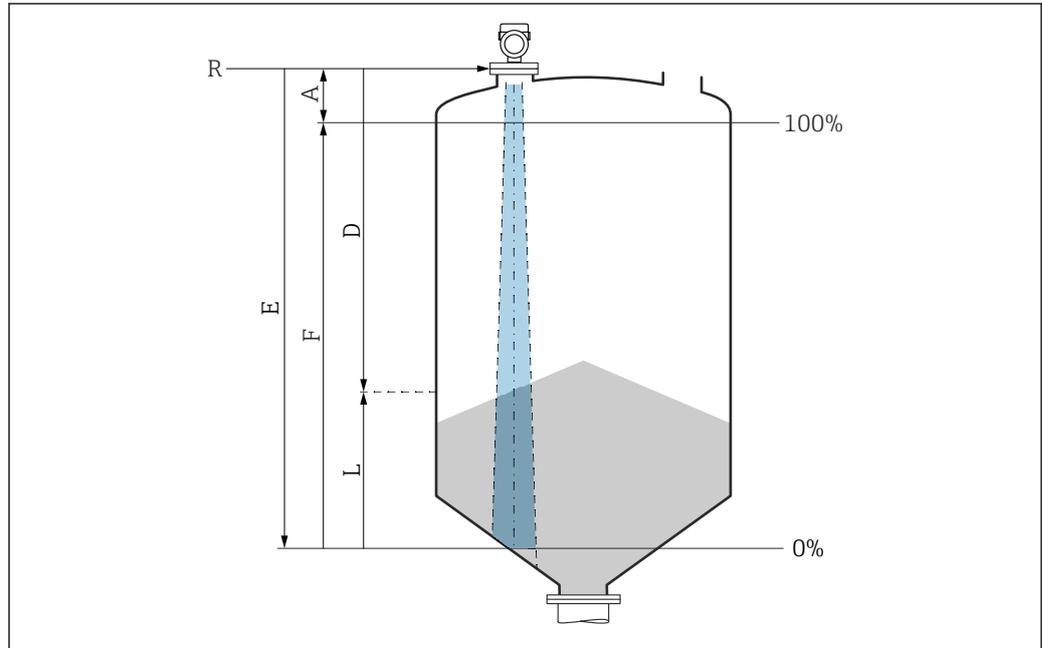


5 Paramètres de configuration pour la mesure de niveau dans les liquides

- R Point de référence de la mesure
- A Longueur de l'antenne + 10 mm (0,4 in)
- C 50 ... 80 mm (1,97 ... 3,15 in) ; produit avec $er < 2$
- D Distance
- L Niveau
- E Paramètre "Distance du point zéro" (= 0 %)
- F Paramètre "Plage de mesure" (= 100 %)

Dans le cas de produits avec un faible coefficient diélectrique, $\epsilon_r < 2$, le fond de la cuve peut être visible à travers le produit à des niveaux très bas (inférieurs au niveau C). Dans cette zone, il faut s'attendre à une précision réduite. Si cela n'est pas acceptable, le point zéro doit être positionné à une distance C au-dessus du fond de la cuve dans ces applications (voir figure).

9.10.2 Mesure de niveau sur solides en vrac



A0016934

6 Paramètres de configuration pour la mesure de niveau dans les solides en vrac

- R Point de référence de la mesure
- A Longueur de l'antenne + 10 mm (0,4 in)
- D Distance
- L Niveau
- E Paramètre "Distance du point zéro" (= 0 %)
- F Paramètre "Plage de mesure" (= 100 %)

9.10.3 Configuration du paramètre "Mode fréquence"

Les réglages spécifiques à un pays ou à une région sont définis pour les signaux radar via le paramètre **Mode fréquence**.

i Le paramètre **Mode fréquence** doit être configuré dans le menu de configuration à l'aide de l'outil de configuration correspondant au début de la mise en service.

Application → Capteur → Configuration étendue → Mode fréquence

Fréquence de travail 80 GHz :

- Option **Mode 1** : Continent européen, États-Unis, Australie, Nouvelle-Zélande, Canada
- Option **Mode 2** : Brésil, Japon, Corée du Sud, Taiwan, Thaïlande
- Option **Mode 3** : Russie, Kazakhstan
- Option **Mode 4** : Mexique
- Option **Mode 5** : Inde, Malaisie, Afrique du Sud, Indonésie

Fréquence de travail 180 GHz :

- Option **Mode 9** : Continent européen
- Option **Mode 10** : États-Unis

i Les propriétés de mesure de l'appareil peuvent changer en fonction du mode configuré. Les propriétés de mesure spécifiées sont liées à l'état tel que livré (à la fréquence de travail 80 GHz : mode 1 et à la fréquence de travail 180 GHz : mode 9).

9.10.4 Configuration de la surveillance de process

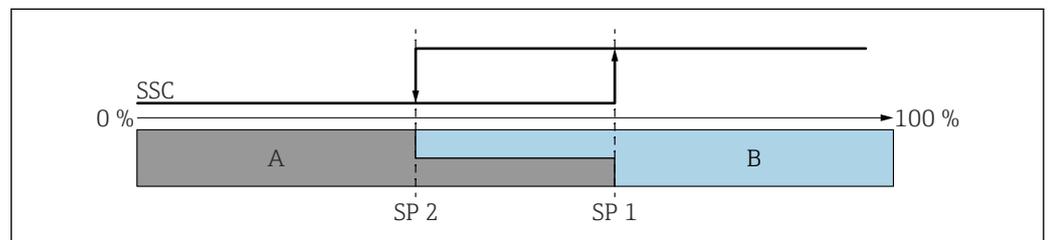
Surveillance de process numérique (sortie tout ou rien)

Il est possible de sélectionner des points de commutation et des points de switchback définis qui se comportent comme des contacts de fermeture ou d'ouverture selon qu'une fonction de fenêtre ou d'hystérésis est configurée.

Réglage possible				Sortie (OUT1/OUT2)
Fonction (Config. Mode)	Inversion (Config. Logic)	Points de commutation (Param.SPx)	Hystérésis (Config. Hyst)	
Deux points	Actif à l'état haut (MIN)	SP1 (float32)	s.o.	Contact de fermeture (NO ¹⁾)
		SP2 (float32)		
	Actif à l'état bas (MAX)	SP1 (float32)	s.o.	Contact d'ouverture (NC ²⁾)
		SP2 (float32)		
Fenêtre	Actif à l'état haut	SP1 (float32)	Hyst (float32)	Contact de fermeture (NO ¹⁾)
		SP2 (float32)		
	Actif à l'état bas	SP1 (float32)	Hyst (float32)	Contact d'ouverture (NC ²⁾)
		SP2 (float32)		
Un point	Actif à l'état haut (MIN)	SP1 (float32)	Hyst (float32)	Contact de fermeture (NO ¹⁾)
	Actif à l'état bas (MAX)	SP2 (float32)	Hyst (float32)	Contact d'ouverture (NC ²⁾)

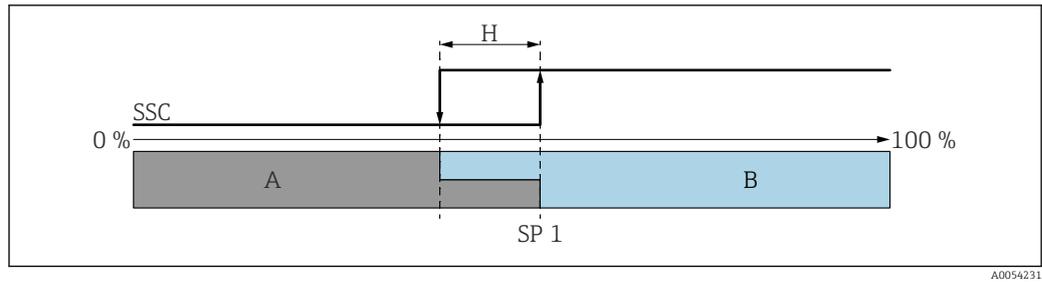
- 1) NO = normalement ouvert
- 2) NC = normalement fermé

Si l'appareil est redémarré avec l'hystérésis donnée, la sortie tout ou rien est ouverte (0 V présent à la sortie).

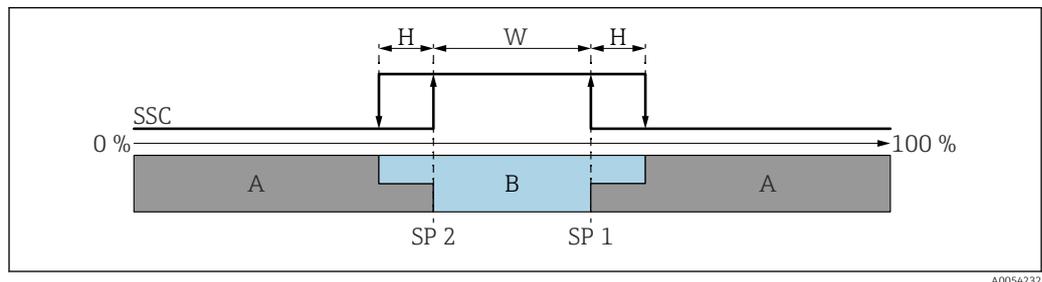


7 SSC, deux points

- SP 2 Point de commutation avec la valeur mesurée inférieure
- SP 1 Point de commutation avec la valeur mesurée supérieure
- A Inactif
- B Actif



8 SSC, un point
H Hystérésis
SP 1 Point de commutation
A Inactif
B Actif



9 SSC, fenêtre
H Hystérésis
W Fenêtre
SP 2 Point de commutation avec la valeur mesurée inférieure
SP 1 Point de commutation avec la valeur mesurée supérieure
A Inactif
B Actif

Processus d'apprentissage (IODD)

Un point de commutation n'est pas entré manuellement pour le processus d'apprentissage, mais est défini en affectant la valeur de process actuelle d'une voie de signal de commutation (SSC) au point de commutation. Pour affecter la valeur de process, le point de commutation correspondant, p. ex. "SP 1", est sélectionné dans l'étape suivante dans le paramètre "Commande système".

En activant "Apprentissage SP 1" ou "Apprentissage SP 2", les valeurs mesurées actuelles du process peuvent être reprises comme point de commutation SP 1 ou SP 2. L'hystérésis est entrée manuellement pour les deux !

9.11 Protection des réglages contre l'accès non autorisé

9.11.1 Verrouillage/déverrouillage du software

Verrouillage via mot de passe dans FieldCare/DeviceCare/app SmartBlue

L'accès à la configuration des paramètres de l'appareil peut être verrouillé en attribuant un mot de passe. Lorsque l'appareil quitte l'usine, le rôle utilisateur est défini sur option **Maintenance**. Les paramètres de l'appareil peuvent être entièrement configurés avec le rôle utilisateur option **Maintenance**. Ensuite, il est possible d'empêcher l'accès à la configuration en définissant un mot de passe. Le rôle passe de l'option **Maintenance**) à l'option **Opérateur** à la suite de ce verrouillage. La configuration est accessible par saisie du mot de passe.

Le mot de passe est défini sous :

Menu **Système** sous-menu **Gestion utilisateur**

Le rôle utilisateur est changé de l'option **Maintenance** à l'option **Opérateur** sous :
Système → Gestion utilisateur

Annulation de la procédure de verrouillage via l'afficheur local/FieldCare/DeviceCare/SmartBlue

Après l'entrée du mot de passe, il est possible d'activer la configuration des paramètres de l'appareil en tant qu'option **Opérateur** avec le mot de passe. Le rôle utilisateur passe ensuite à l'option **Maintenance**.

Si nécessaire, le mot de passe peut être supprimé dans Gestion utilisateur : Système → Gestion utilisateur

10 Configuration

10.1 Lecture de l'état de verrouillage de l'appareil

10.1.1 LED

LED de verrouillage des touches

-  LED allumée : l'appareil est verrouillé
-  LED éteinte : l'appareil est déverrouillé

10.1.2 Afficheur local

Afficheur local verrouillé :

La page principale n'affiche **pas** le symbole de menu   

10.1.3 Outil de configuration

 Outil de configuration (FieldCare/DeviceCare/FieldXpert/app SmartBlue)

Navigation : Système → Gestion appareil → État verrouillage

10.2 Adaptation de l'appareil aux conditions du process

Les menus suivants sont disponibles à cette fin :

- Réglages de base dans le menu **Guide utilisateur**
- Réglages avancés dans :
 - Menu **Diagnostic**
 - Menu **Application**
 - Menu **Système**

 Pour les détails, voir la documentation "Description des paramètres de l'appareil".

10.3 Heartbeat Technology (en option)

10.3.1 Heartbeat Verification

Assistant "Heartbeat Verification"

Cet assistant est utilisé pour procéder à une vérification automatique des fonctionnalités de l'appareil. Les résultats peuvent être documentés comme un rapport de vérification.

- L'assistant peut être utilisé via les outils de configuration et l'afficheur local
L'assistant peut être démarré sur l'afficheur local, mais n'indique que le résultat option **Réussi** ou option **Échec**.
- L'assistant guide l'utilisateur tout au long du processus de création du rapport de vérification

 "Start Heartbeat Verification" et "Status Result" sont disponibles via l'IODD. L'assistant **Heartbeat Verification** est disponible via l'app SmartBlue.

10.3.2 Heartbeat Verification/Monitoring

 Le sous-menu **Heartbeat** est uniquement disponible lors de la configuration via FieldCare, DeviceCare ou l'app SmartBlue. Le sous-menu contient les assistants qui sont disponibles avec les packs application Heartbeat Verification et Heartbeat Monitoring.

La fonctionnalité Heartbeat Verification est illustrée dans l'IODD. La fonctionnalité Heartbeat Monitoring doit être configurée dans le menu de configuration de l'app SmartBlue. Les résultats de Heartbeat Monitoring peuvent être lus dans l'IODD via le diagnostic actif et le dernier diagnostic.

 Documentation sur la fonctionnalité Heartbeat Technology : site web Endress+Hauser : www.endress.com → Télécharger.

10.4 Affichage de l'historique des valeurs mesurées

 Voir documentation spéciale pour SD Heartbeat Technology.

11 Diagnostic et suppression des défauts

11.1 Suppression générale des défauts

11.1.1 Erreurs générales

L'appareil ne démarre pas

- Cause possible : la tension d'alimentation ne correspond pas aux indications sur la plaque signalétique
Mesure corrective : appliquer la tension d'alimentation correcte
- Cause possible : la polarité de la tension d'alimentation est erronée
Mesure corrective : inverser la polarité de la tension d'alimentation

11.1.2 Erreur – Configuration SmartBlue avec Bluetooth®

La configuration via SmartBlue est uniquement possible sur les appareils disposant d'un afficheur avec Bluetooth (disponible en option).

L'appareil n'est pas visible dans la liste des appareils joignables

- Cause possible : pas de connexion Bluetooth disponible
Mesure corrective : activer Bluetooth dans l'appareil de terrain via l'afficheur ou l'outil logiciel et/ou dans le smartphone/la tablette
- Cause possible : signal Bluetooth hors de portée
Mesure corrective : réduire la distance entre l'appareil de terrain et le smartphone/la tablette
La connexion a une portée allant jusqu'à 25 m (82 ft)
Rayon d'action avec intervisibilité 10 m (33 ft)
- Cause possible : le géopositionnement n'est pas activé sur les appareils Android ou n'est pas autorisé pour l'app SmartBlue
Mesure corrective : activer/autoriser le service de géopositionnement sur l'appareil Android pour l'app SmartBlue
- L'afficheur ne dispose pas de Bluetooth

L'appareil apparaît dans la liste des appareils joignables mais il n'est pas possible d'établir une connexion

- Cause possible : l'appareil est déjà connecté à un autre smartphone/une autre tablette via Bluetooth
Une seule connexion point-à-point est autorisée
Mesure corrective : déconnecter le smartphone/la tablette de l'appareil
- Cause possible : nom d'utilisateur et mot de passe incorrects
Mesure corrective : le nom d'utilisateur standard est "admin" et le mot de passe est le numéro de série de l'appareil indiqué sur la plaque signalétique de l'appareil (uniquement si le mot de passe n'a pas été modifié au préalable par l'utilisateur)
Si le mot de passe a été oublié, contacter le SAV Endress+Hauser (www.addresses.endress.com)

La connexion via SmartBlue n'est pas possible

- Cause possible : mot de passe entré incorrect
Mesure corrective : entrer le mot de passe correct en respectant la casse
- Cause possible : mot de passe oublié
Si le mot de passe a été oublié, contacter le SAV Endress+Hauser (www.addresses.endress.com)

La connexion via SmartBlue n'est pas possible

- Cause possible : l'appareil est mis en service pour la première fois
Mesure corrective : entrer le nom d'utilisateur "admin" et le mot de passe (numéro de série de l'appareil), en respectant la casse
- Cause possible : le courant et la tension électriques ne sont pas corrects.
Mesure corrective : augmenter la tension d'alimentation.

L'appareil ne peut pas être utilisé via SmartBlue

- Cause possible : mot de passe entré incorrect
Mesure corrective : entrer le mot de passe correct en respectant la casse
- Cause possible : mot de passe oublié
Si le mot de passe a été oublié, contacter le SAV Endress+Hauser (www.addresses.endress.com)
- Cause possible : l'option **Opérateur** n'a pas d'autorisation
Mesure corrective : passer à l'option **Maintenance**

11.1.3 Mesures

Pour des informations sur les mesures à prendre en cas de message d'erreur : voir la section  "Messages de diagnostic en cours".

Si les mesures ne corrigent pas le problème, contacter Endress+Hauser.

11.1.4 Tests supplémentaires

Si aucune cause claire de l'erreur ne peut être identifiée ou si la source du problème peut être à la fois l'appareil et l'application, les tests supplémentaires suivants peuvent être effectués :

1. Contrôler la valeur numérique (p. ex. la valeur sur l'afficheur local ou la valeur provenant de la communication numérique).
2. Vérifier que l'appareil concerné fonctionne correctement. Remplacer l'appareil si la valeur numérique ne correspond pas à la valeur attendue.
3. Activer la simulation et contrôler la sortie courant. Remplacer l'appareil si la sortie courant ne correspond pas à la valeur simulée.
4. Réinitialiser l'appareil aux réglages usine.

11.1.5 Comportement de l'appareil en cas de coupure de courant

En cas de coupure de courant imprévue, les données dynamiques sont stockées de manière permanente (conformément à la norme NAMUR NE 032).

11.1.6 Comportement de l'appareil en cas de défaut

L'appareil affiche les avertissements et les défauts via IO-Link. Tous les avertissements et défauts de l'appareil sont donnés uniquement à titre indicatif et n'ont aucune fonction de sécurité. Les erreurs diagnostiquées par l'appareil sont affichées via IO-Link conformément à NE 107. Selon le message de diagnostic, l'appareil se comporte conformément à un avertissement ou à un défaut. Une distinction doit être faite entre les types de défaut suivants :

- Avertissement :
 - L'appareil continue à mesurer si ce type d'erreur se produit. Le signal de sortie n'est pas affecté (exception : la simulation est active)
 - La sortie tout ou rien reste dans l'état défini par les points de commutation
- Défaut :
 - L'appareil **ne continue pas** à mesurer si ce type d'erreur se produit. Le signal de sortie adopte son état de défaut (valeur en cas d'erreur - voir la section suivante )
 - L'état de défaut est affiché via IO-Link
 - La sortie tout ou rien passe à l'état "ouvert"
 - Pour l'option de sortie analogique, une erreur est signalée par le comportement configuré pour le courant d'alarme

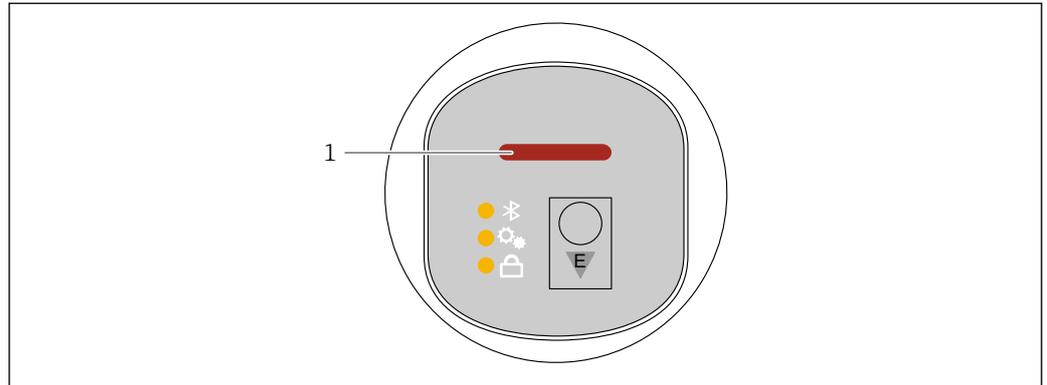
11.1.7 Comportement de la sortie courant en cas de défaut

Le comportement de la sortie courant en cas de défaut est régulé selon NAMUR NE 43.

Le comportement de la sortie courant en cas de défauts est défini dans les paramètres suivants :

- Paramètre **Courant de défaut "MIN"** (valeur par défaut) : courant d'alarme inférieur ($\leq 3,6$ mA)
 - paramètre **Courant de défaut "MAX"** : courant d'alarme supérieur (≥ 21 mA)
-  Le courant d'alarme sélectionné est utilisé pour toutes les erreurs
- Les erreurs et les messages d'avertissement sont affichés via IO-Link
 - Il n'est pas possible d'acquiescer les erreurs et les avertissements. Le message correspondant disparaît lorsque l'événement n'est plus en cours

11.2 Informations de diagnostic sur la LED d'état de fonctionnement



A0052452

1 LED d'état de fonctionnement

- La LED d'état de fonctionnement est allumée en permanence en vert : tout est en ordre
- La LED d'état de fonctionnement est allumée en permanence en rouge : le type de diagnostic "Alarme" est actif
- En cas de connexion Bluetooth : la LED d'état de fonctionnement clignote pendant que la fonction est exécutée
La LED clignote indépendamment de la couleur de la LED

11.3 Information de diagnostic dans l'affichage local

11.3.1 Message de diagnostic

Affichage de la valeur mesurée et message de diagnostic en cas de défaut

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

Signaux d'état

F

Option "Défaut (F)"

Un défaut de l'appareil s'est produit. La valeur mesurée n'est plus valable.

C

Option "Test fonction (C)"

L'appareil se trouve en mode service (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 l'étendue de mesure configurée)

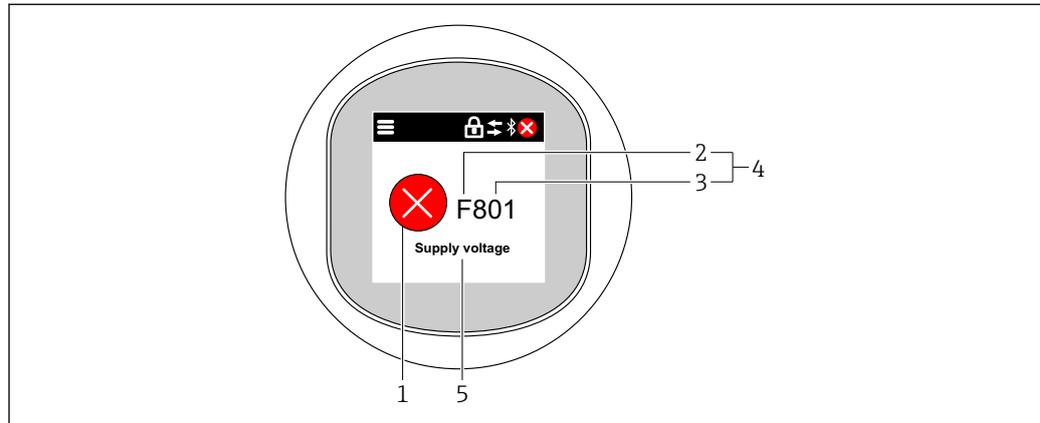
M

Option "Maintenance nécessaire (M)"

Maintenance requise. La valeur mesurée reste valable.

Événement de diagnostic et texte d'événement

Le défaut peut être identifié à l'aide de l'événement de diagnostic.



A0052453

- 1 Symbole d'état
- 2 Signal d'état
- 3 Numéro d'événement
- 4 Événement de diagnostic
- 5 Description sommaire de l'événement de diagnostic

Si plusieurs événements de diagnostic sont en cours parallèlement, seul le message de diagnostic ayant la priorité la plus élevée est affiché.

11.4 Liste de diagnostic

11.4.1 Liste des événements de diagnostic

i Les événements de diagnostic 242 et 252 ne peuvent pas se produire avec cet appareil.

La règle suivante s'applique aux événements de diagnostic 270, 273, 803 et 805 : l'appareil doit être remplacé si l'électronique est remplacée.

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état [au départ usine]	Comportement du diagnostic [au départ usine]
Diagnostic du capteur				
062	Connexion capteur défectueuse	Vérifier le raccordement capteur	F	Alarm
151	Défaut électronique sensor	1. Redémarrer appareil 2. Contacter service après-vente	F	Alarm
168	Colmatage sur la sonde	Vérifier conditions process	M	Warning ¹⁾
Diagnostic de l'électronique				
242	Firmware incompatible	1. Contrôler Software	F	Alarm
252	Module incompatible	1. Vérifier si le correct module électronique est branché 2. Remplacer le module électronique	F	Alarm
270	Electronique principale en panne	Remplacer électronique principale ou appareil.	F	Alarm

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état [au départ usine]	Comportement du diagnostic [au départ usine]
272	Electronique principale défectueuse	1. Redémarrer appareil 2. Contacter service après-vente	F	Alarm
273	Electronique principale en panne	Remplacer électronique principale ou appareil.	F	Alarm
282	Stockage données incohérent	Redémarrer l'appareil	F	Alarm
283	Contenu mémoire inconsistant	1. Redémarrer appareil 2. Contacter service après-vente	F	Alarm
287	Contenu mémoire inconsistant	1. Redémarrer appareil 2. Contacter service après-vente	M	Warning
388	Electronique et HistoROM HS.	1. Redémarrer le capteur 2. Remplacer l'électronique et l'HistoROM 3. Contacter le SAV	F	Alarm
Diagnostic de la configuration				
410	Echec transfert de données	1. Réessayer le transfert 2. Vérifier liaison	F	Alarm
412	Traitement du téléchargement	Download en cours, veuillez patienter	C	Warning
419	Séparation de courant nécessaire	Éteindre et rallumer l'appareil	F	Alarm
431	Réglage requis	Carry out trim	M	Warning
435	Linéarisation défectueuse	Contrôler tableau de linéarisation	F	Alarm
437	Configuration incompatible	1. Mettre à jour le micrologiciel 2. Exécuter la réinitialisation d'usine	F	Alarm
438	Set données différent	1. Vérifiez le fichier d'ensemble des données 2. Vérifier le paramétrage du dispositif 3. Télécharger le nouveau paramétrage de l'appareil	M	Warning
441	Sortie courant 1 saturé	1. Vérifier process 2. Vérifier réglages sortie courant	S	Warning
484	Simulation mode défaut actif	Désactiver simulation	C	Alarm
485	Simulation variable process active	Désactiver simulation	C	Warning
491	Simulation sortie courant 1 actif	Désactiver simulation	C	Warning
494	Sortie contact 1 ... 2 simulation active	Désactiver la simulation de la sortie commutation	C	Warning
495	Simulation diagnostique évènement actif	Désactiver simulation	S	Warning
538	Configuration Sensor Unit invalide	1. Vérifier la configuration du capteur 2. Vérifier la configuration de l'appareil	F	Alarm
585	Simulation distance	Désactiver simulation	C	Warning

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état [au départ usine]	Comportement du diagnostic [au départ usine]
586	Enregistrement suppression	Enregistrement map en cours Veuillez patienter	C	Warning
Diagnostic du process				
801	Tension d'alimentation trop faible	Tension d'alimentation trop faible, augmenter tension d'alimentation	F	Alarm
802	Tension d'alimentation trop élevée	Diminuer la tension d'alimentation	S	Warning
803	Courant de boucle	1. Vérifier le câblage 2. Remplacer l'électronique	F	Alarm
804	Sortie de commutation surchargée	1. Réduire la charge à la sortie. 2. Vérifier la sortie. 3. Remplacer l'appareil.	S	Warning
805	Courant de boucle 1	1. Vérifier câblage 2. Remplacer l'électronique ou le dispositif	F	Alarm
806	Diagnostic Loop	1. Vérifier tension d'alimentation 2. Vérifier câblage et bornes	M	Warning ¹⁾
807	Pas de Baseline à 20mA tension basse	Tension d'alimentation trop faible, augmenter tension d'alimentation	M	Warning
825	Température électronique	1. Vérifier température ambiante 2. Vérifier température process	S	Warning
826	Capteur température hors gamme	1. Vérifier température ambiante 2. Vérifier température process	S	Warning
941	Perte écho	Contrôler paramètre "valeur DC"	S	Warning ¹⁾
942	Dans distance de sécurité	1. Contrôler niveau 2. Contrôler distance de sécurité 3. RAZ	S	Warning ¹⁾
952	Mousse détectée	Vérifier conditions process	S	Warning ¹⁾
968	Limiteur de niveau actif	1. Contrôler niveau 2. Contrôler paramètres limites	S	Warning

1) Le comportement de diagnostic peut être modifié.

11.5 Journal des événements

11.5.1 Historique des événements

Le **sous-menu "Journal d'événements"** fournit une vue d'ensemble chronologique des messages d'événement qui se sont produits ⁴⁾.

Navigation : Diagnostic → Journal d'événements

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

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

- Événements de diagnostic
- Événements d'information

4) Si l'appareil est configuré via FieldCare, la liste d'événements peut être affichée à l'aide de la fonction FieldCare "Liste d'événements".

Outre le temps de fonctionnement au moment de l'apparition de l'événement, chaque événement est également associé à un symbole qui indique si l'événement s'est produit ou est terminé :

- Événement de diagnostic
 - ☺ : Apparition de l'événement
 - ☹ : Fin de l'événement
- Événement d'information
 - ☺ : Apparition de l'événement

11.5.2 Filtrage du journal des événements

Des filtres peuvent être utilisés pour déterminer quelle catégorie de messages d'événements est affichée dans le sous-menu **Journal d'événements**.

Navigation : Diagnostic → Journal d'événements

Catégories de filtrage

- Tous
- Défaut (F)
- Contrôle de fonctionnement (C)
- Hors spécification (S)
- Maintenance nécessaire (M)
- Information

11.5.3 Aperçu des événements d'information

Événement d'information	Texte d'événement
I1000	----- (Appareil ok)
I1079	Capteur remplacé
I1089	Démarrage appareil
I1090	RAZ configuration
I1091	Configuration modifiée
I11074	Vérification appareil active
I1110	Interrupteur protection écriture changé
I11104	Diagnostic Loop
I11284	Réglage DIP MIN vers HW actif
I11285	Réglage DIP SW actif
I1151	Reset historiques
I1154	Reset tension bornes Min/Max
I1155	Réinitialisation température électron.
I1157	Liste événements erreur mémoire
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
I1440	Module électronique principal changé
I1444	Vérification appareil réussi

Événement d'information	Texte d'événement
I1445	Échec vérification appareil
I1461	Échec: vérification capteur
I1512	download démarré
I1513	Download fini
I1514	Upload démarré
I1515	Upload fini
I1551	Erreur affectation corrigée
I1552	Échec: vérif. électronique principal
I1554	Séquence sécurité démarré
I1555	Séquence sécurité confirmé
I1556	Sécurité mode off
I1956	Réinitialiser

11.6 Réinitialisation de l'appareil

11.6.1 Reset via communication numérique

L'appareil peut être réinitialisé à l'aide du paramètre **Reset appareil**.

Navigation : Système → Gestion appareil

 Les paramétrages spécifiques au client effectués en usine sont maintenus même après un reset.

Commande IO-Link	Description et effet
Reset application	Rétablit les réglages par défaut des paramètres IODD.
Back-to-box	Rétablit les réglages d'usine et les données d'étalonnage et interrompt la communication IO-Link jusqu'au redémarrage.
Au réglage usine ^{1) 2)}	Rétablit les réglages usine et les données d'étalonnage.
Rédémarrer l'appareil ²⁾	Active le redémarrage de l'appareil.

1) Visible en fonction des options de commande ou des réglages de l'appareil.

2) Uniquement visible via les applications Bluetooth.

11.6.2 Réinitialisation du mot de passe via l'outil de configuration

Entrer un code pour réinitialiser le mot de passe "Maintenance" actuel.

Le code est fourni par le service de support local.

Navigation : Système → Gestion utilisateur → RAZ mot de passe → RAZ mot de passe

 Pour les détails, voir la documentation "Description des paramètres de l'appareil".

11.7 Informations sur l'appareil

Toutes les informations sur l'appareil sont contenues dans le sous-menu **Information**.

Navigation : Système → Information

 Pour les détails, voir la documentation "Description des paramètres de l'appareil".

11.8 Historique du firmware

11.8.1 Version

01.00.00

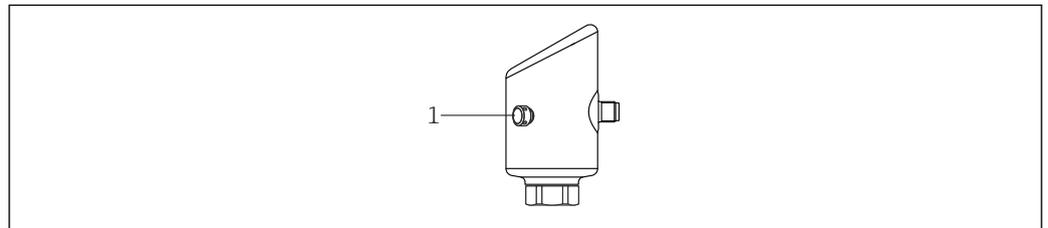
Software initial

12 Maintenance

12.1 Travaux de maintenance

12.1.1 Élément filtrant

Protéger l'élément filtrant (1) contre la contamination. La version de l'appareil détermine si un élément filtrant est installé ou non.



A0053239

12.1.2 Nettoyage extérieur

Les produits de nettoyage ne doivent pas corroder les surfaces ni les joints.

Les produits de nettoyage suivants peuvent être utilisés :

- Ecolab P3 topaktive 200
- Ecolab P3 topaktive 500
- Ecolab P3 topaktive OKTO
- Ecolab P3 topax 66
- Ecolab TOPAZ AC5
- Solution de H₂O₂ à 30 % (vaporisation)

Tenir compte de l'indice de protection de l'appareil.

13 Réparation

13.1 Informations générales

13.1.1 Concept de réparation

Le concept de réparation Endress+Hauser est élaboré de telle manière que les réparations ne peuvent être effectuées que par le remplacement de l'appareil.

13.1.2 Remplacement d'un appareil

Après le remplacement de l'appareil, les paramètres précédemment enregistrés peuvent être copiés sur l'appareil nouvellement installé.

Dans IO-Link, tous les paramètres qui sont visibles dans l'IO-DD peuvent être transférés vers un nouvel appareil (voir le document  Description des paramètres de l'appareil). Ceci est possible via la fonction de sauvegarde de données dans IO-Link. Cependant, l'utilisateur doit d'abord activer cette fonction sur l'outil maître (TMG, etc.) pour télécharger les valeurs sauvegardées du maître IO-Link vers l'appareil. Si le paramètre n'est disponible que via Bluetooth et non dans l'IO-DD, les modifications apportées à ce paramètre via Bluetooth seront perdues.

Après le remplacement d'un appareil complet, les paramètres peuvent être de nouveau téléchargés dans l'appareil via l'interface de communication. Les données doivent être téléchargées au préalable sur un ordinateur au moyen du logiciel "FieldCare/DeviceCare".

13.2 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 :
<https://www.endress.com/support/return-material>
↳ Sélectionner la région.
2. En cas de retour de l'appareil, l'appareil doit être protégé de façon fiable contre les chocs et les influences externes. L'emballage d'origine assure une protection optimale.

13.3 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.

14 Accessoires

Les accessoires actuellement disponibles pour le produit peuvent être sélectionnés au moyen du Configurateur de produit sur www.endress.com :

1. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche.
2. Ouvrir la page produit.
3. Sélectionner **Pièce de rechange et accessoires**.

14.1 Accessoires spécifiques à l'appareil

14.1.1 Connecteur M12 femelle

Connecteur M12 femelle, droit

- Matériau :
Corps : PA ; écrou-raccord : inox ; joint : EPDM
- Indice de protection (entièrement verrouillé) : IP69
- Référence : 71638191

Connecteur M12 femelle, coudé

- Matériau :
Corps : PA ; écrou-raccord : inox ; joint : EPDM
- Indice de protection (entièrement verrouillé) : IP69
- Référence : 71638253

14.1.2 Câbles

Câble 4 x 0,34 mm² (20 AWG) avec connecteur M12 femelle, coudé, bouchon à vis, longueur 5 m (16 ft)

- Matériau : boîtier : TPU ; écrou-raccord : zinc nickelé coulé sous pression ; câble : PVC
- Indice de protection (entièrement verrouillé) : IP68/69
- Référence : 52010285
- Couleurs des fils
 - 1 = BN = brun
 - 2 = WT = blanc
 - 3 = BU = bleu
 - 4 = BK = noir

14.1.3 Manchon à souder, adaptateur process et bride

 Pour plus de détails, voir TI00426F/00/FR "Manchons à souder, adaptateurs de process et brides".

14.2 DeviceCare SFE100

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

DeviceCare peut être téléchargé gratuitement sur www.software-products.endress.com. Il faut s'enregistrer sur le Portail de Logiciels Endress+Hauser pour télécharger l'application.

 Information technique TI01134S

14.3 FieldCare SFE500

Outil d'Asset Management basé sur FDT

Il permet 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

14.4 Device Viewer

Toutes les pièces de rechange de l'appareil de mesure, ainsi que leur référence de commande, sont répertoriées dans le *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer).

14.5 Field Xpert SMT70

Tablette PC hautes performances, universelle, pour la configuration des appareils en zone Ex 2 et en zone non Ex



Pour plus de détails, voir "Information technique" TI01342S

14.6 Field Xpert SMT77

Tablette PC hautes performances, universelle, pour la configuration des appareils en zone Ex 1



Pour plus de détails, voir "Information technique" TI01418S

14.7 App SmartBlue

Application mobile pour une configuration aisée des appareils sur site via la technologie sans fil Bluetooth

15 Caractéristiques techniques

15.1 Entrée

15.1.1 Grandeur mesurée

La grandeur mesurée est la distance entre le point de référence et la surface du produit. Le niveau est calculé sur la base de "E", la distance vide entrée.

15.1.2 Gamme de mesure

La gamme de mesure commence au point où le faisceau touche le fond de la cuve. En dessous de ce point, les niveaux ne peuvent pas être mesurés, notamment dans le cas de bases sphériques ou de trémies coniques.

Gamme de mesure maximale

La gamme de mesure maximale dépend de la fréquence de travail et du raccord process.

Fréquence de travail 80 GHz

Raccord process	Gamme de mesure maximale
M24	10 m (33 ft)
MNPT/G ¾	10 m (33 ft)
G 1	10 m (33 ft)
MNPT/G 1½	15 m (49 ft)
Raccord Tri-Clamp 1½	15 m (49 ft)
Raccord Tri-Clamp 2	15 m (49 ft)

Fréquence de travail 180 GHz

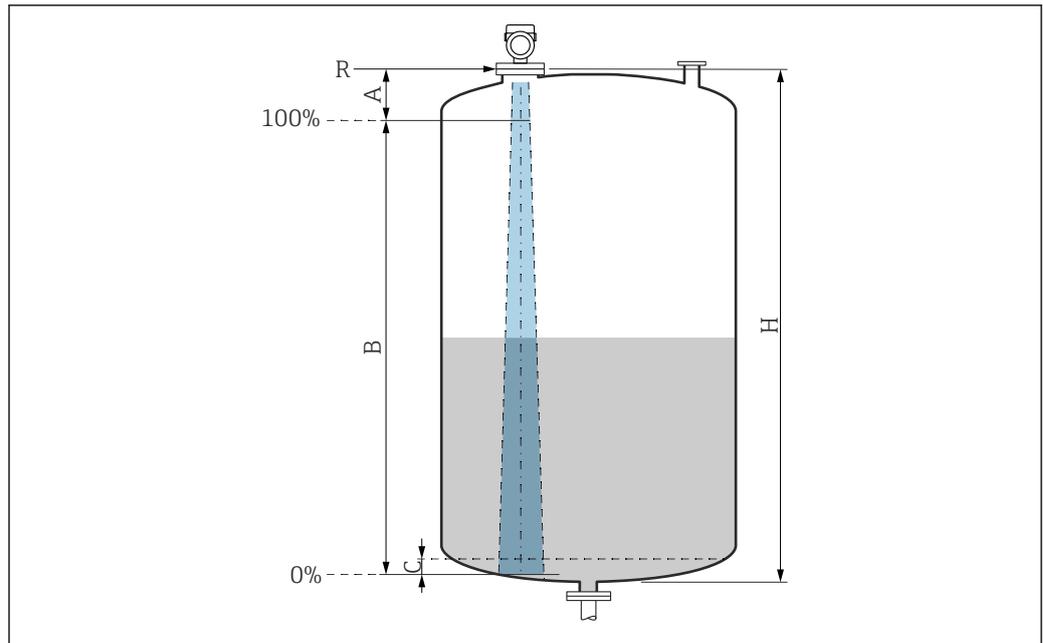
Raccord process	Gamme de mesure maximale
MNPT/G ½	10 m (33 ft)
M24	10 m (33 ft)

Gamme de mesure utile

La gamme de mesure utile dépend de la taille de l'antenne, des propriétés de réflexion du produit, de la position de montage et d'éventuelles réflexions parasites.

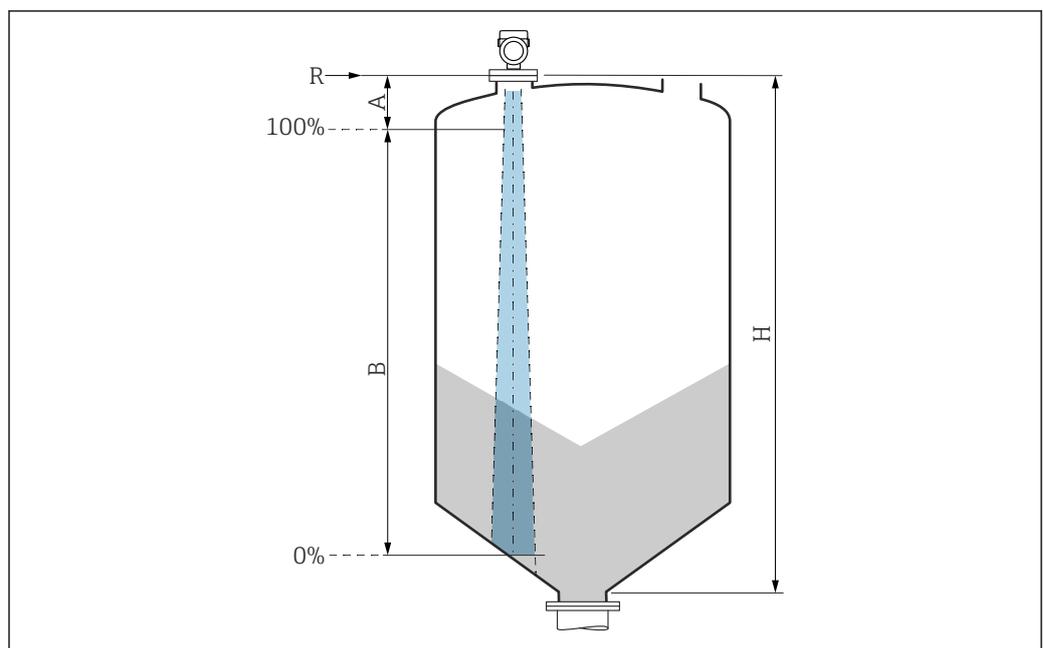
En principe, la mesure est possible jusqu'à l'extrémité de l'antenne.

En fonction de la position du produit (angle de tassement pour les solides) et afin d'éviter tout dommage matériel dû à des produits corrosifs ou agressifs ou à des dépôts sur l'antenne, la fin de la gamme de mesure doit être sélectionnée 10 mm (0,4 in) avant l'extrémité de l'antenne.



A0051658

- A Extrémité de l'antenne + 10 mm (0,4 in)
- B Gamme de mesure utile
- C 50 ... 80 mm (1,97 ... 3,15 in) ; produit avec $\epsilon_r \leq 2$
- H Hauteur de la cuve
- R Point de référence de la mesure, varie en fonction du système d'antenne (voir la section Construction mécanique)



A0051659

- A Extrémité de l'antenne + 10 mm (0,4 in)
- B Gamme de mesure utile
- H Hauteur de la cuve
- R Point de référence de la mesure, varie en fonction du système d'antenne (voir la section Construction mécanique)

Dans le cas de produits avec un faible coefficient diélectrique $\epsilon_r < 2$, le fond de la cuve peut être visible à travers le produit lorsque les niveaux sont très bas (inférieurs au niveau C). Dans cette zone, il faut s'attendre à une précision réduite. Si cela n'est pas acceptable, le

point zéro doit être positionné à une distance C au-dessus du fond de la cuve dans ces applications (voir figure).

Les classes de produits pour les liquides et la gamme de mesure possible en fonction de l'application et de la classe de produit sont décrites ci-dessous. Si la constante diélectrique du produit n'est pas connue, la classe de produits B doit être adoptée pour une mesure fiable.

Classes de produit

- **A** (ϵ_r 1,4 ... 1,9)
Liquides non conducteurs, p. ex. gaz liquéfiés
- **B** (ϵ_r 1,9 ... 4)
Liquides non conducteurs, p. ex. essence, huile, toluène, etc.
- **C** (ϵ_r 4 ... 10)
p. ex. acides concentrés, solvants organiques, esters, aniline, etc.
- **D** ($\epsilon_r > 10$)
Liquide conducteurs, solutions aqueuses, acides dilués, bases et alcool

- i** 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)

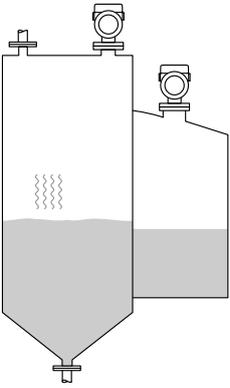
Mesure dans cuve de stockage

Cuve de stockage – conditions de mesure

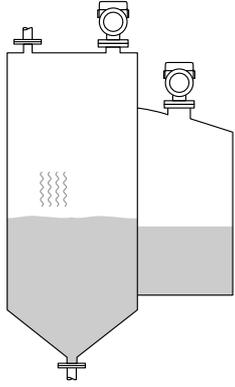
Surface de produit calme (p. ex. remplissage par le bas, remplissage par tube d'immersion ou remplissage rare par le haut)

- i** Pour le raccord Tri-Clamp et les connexions 180 GHz, la gamme de mesure est toujours de 15 m (49 ft) ou 10 m (33 ft).

Raccords process MNPT/G $\frac{3}{4}$, G 1, M24, 80 GHz dans une cuve de stockage

	Classe de produits	Gamme de mesure
	A (ϵ_r 1,4 ... 1,9)	2,5 m (8 ft)
	B (ϵ_r 1,9 ... 4)	5 m (16 ft)
	C (ϵ_r 4 ... 10)	8 m (26 ft)
	D ($\epsilon_r > 10$)	10 m (33 ft)

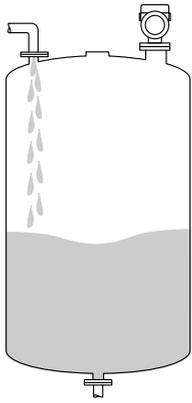
Raccord process MNPT/G 1½, NEUMO BioControl D50, 80 GHz dans une cuve de stockage

	Classe de produits	Gamme de mesure
	A (ϵ_r 1,4 ... 1,9)	6 m (20 ft)
	B (ϵ_r 1,9 ... 4)	11 m (36 ft)
	C (ϵ_r 4 ... 10)	15 m (49 ft)
	D (ϵ_r >10)	15 m (49 ft)

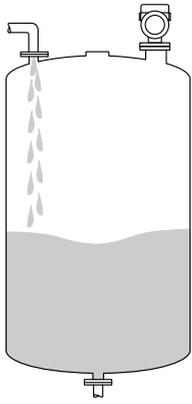
*Mesure dans cuve tampon***Cuve tampon – conditions de mesure**

Surface de produit en mouvement (p. ex. remplissage libre permanent par le haut, buses mélangeuses)

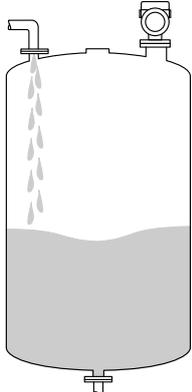
Raccords process MNPT/G ¾, G 1, M24, 80 GHz dans une cuve tampon

	Classe de produits	Gamme de mesure
	A (ϵ_r 1,4 ... 1,9)	1,5 m (5 ft)
	B (ϵ_r 1,9 ... 4)	3 m (10 ft)
	C (ϵ_r 4 ... 10)	6 m (20 ft)
	D (ϵ_r >10)	8 m (26 ft)

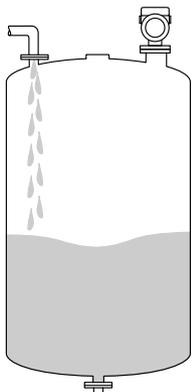
Raccords process TriClamp 1½, TriClamp 2, 80 GHz dans une cuve tampon

	Classe de produits	Gamme de mesure
	A (ϵ_r 1,4 ... 1,9)	7 m (23 ft)
	B (ϵ_r 1,9 ... 4)	13 m (43 ft)
	C (ϵ_r 4 ... 10)	15 m (49 ft)
	D (ϵ_r >10)	15 m (49 ft)

Raccords process ½ et M24, 180 GHz dans une cuve tampon

	Classe de produits	Gamme de mesure
	A (ϵ_r 1,4 ... 1,9)	7 m (23 ft)
	B (ϵ_r 1,9 ... 4)	10 m (33 ft)
	C (ϵ_r 4 ... 10)	10 m (33 ft)
	D ($\epsilon_r > 10$)	10 m (33 ft)

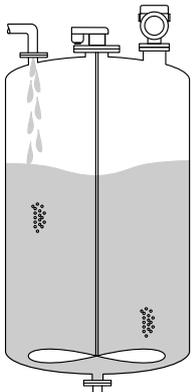
Raccord process MNPT/G 1½, NEUMO BioControl D50 dans une cuve tampon

	Classe de produits	Gamme de mesure
	A (ϵ_r 1,4 ... 1,9)	3 m (10 ft)
	B (ϵ_r 1,9 ... 4)	6 m (20 ft)
	C (ϵ_r 4 ... 10)	13 m (43 ft)
	D ($\epsilon_r > 10$)	15 m (49 ft)

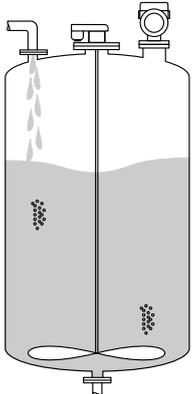
*Mesure dans cuve avec agitateur***Cuve avec agitateur – conditions de mesure**

Surface de produit turbulente (p. ex. par un remplissage par le haut, des agitateurs et des déflecteurs)

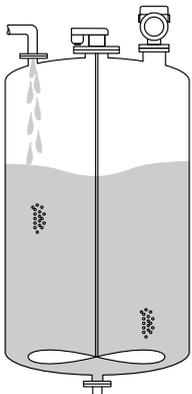
Raccords process MNPT/G ¾, G 1, M24, 80 GHz dans une cuve avec agitateur

	Classe de produits	Gamme de mesure
	A (ϵ_r 1,4 ... 1,9)	1 m (3,3 ft)
	B (ϵ_r 1,9 ... 4)	1,5 m (5 ft)
	C (ϵ_r 4 ... 10)	3 m (10 ft)
	D ($\epsilon_r > 10$)	5 m (16 ft)

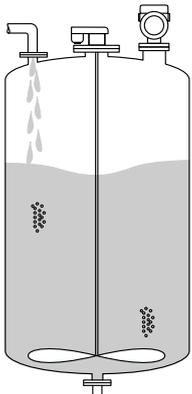
Raccords process TriClamp 1½, TriClamp 2, 80 GHz dans une cuve avec agitateur

	Classe de produits	Gamme de mesure
	A (ϵ_r 1,4 ... 1,9)	4 m (13 ft)
	B (ϵ_r 1,9 ... 4)	7 m (23 ft)
	C (ϵ_r 4 ... 10)	15 m (49 ft)
	D (ϵ_r >10)	15 m (49 ft)

Raccords process ½ et M24, 180 GHz dans une cuve avec agitateur

	Classe de produits	Gamme de mesure
	A (ϵ_r 1,4 ... 1,9)	4 m (13 ft)
	B (ϵ_r 1,9 ... 4)	7 m (23 ft)
	C (ϵ_r 4 ... 10)	10 m (33 ft)
	D (ϵ_r >10)	10 m (33 ft)

Raccord process MNPT/G 1½, NEUMO BioControl D50 dans une cuve avec agitateur

	Classe de produits	Gamme de mesure
	A (ϵ_r 1,4 ... 1,9)	1,5 m (5 ft)
	B (ϵ_r 1,9 ... 4)	3 m (10 ft)
	C (ϵ_r 4 ... 10)	7 m (23 ft)
	D (ϵ_r >10)	11 m (36 ft)

15.1.3 Fréquence de travail

"Technologie Radar" selon l'option de commande :

- 80 GHz
- 180 GHz

15.1.4 Puissance de transmission

- Puissance maximale : <1,5 mW
- Puissance de sortie moyenne : <70 μ W

15.2 Sortie

15.2.1 Signal de sortie

- 2 sorties, configurables comme sortie tout ou rien, sortie analogique ou sortie IO-Link
- La sortie courant permet de choisir parmi trois modes de fonctionnement différents :
 - 4 ... 20,5 mA
 - NAMUR NE 43 : 3,8 ... 20,5 mA (réglage par défaut)
 - Mode US : 3,9 ... 20,5 mA

15.2.2 Pouvoir de coupure

- État de commutation ON : $I_a \leq 200 \text{ mA}$ ⁵⁾; État de commutation OFF : $I_a < 0,1 \text{ mA}$ ⁶⁾
- Cycles de commutation : $> 1 \cdot 10^7$
- Chute de tension PNP : $\leq 2 \text{ V}$
- Protection contre les surtensions : test de charge automatique du courant de coupure ;
 - Charge capacitive max. : 1 μ F à la tension d'alimentation max. (sans charge résistive)
 - Durée de cycle max. : 0,5 s ; min. t_{on} : 40 μ s
 - Déconnexion périodique du circuit de protection en cas de surintensité ($f = 1 \text{ Hz}$)

15.2.3 Signal de défaut pour les appareils avec sortie courant

Sortie courant

Signal de défaut selon recommandation NAMUR NE 43.

- Alarme max. : peut être réglée de 21,5 ... 23 mA
- Alarme min. : < 3,6 mA (réglage par défaut)

Affichage local et outil de configuration via communication numérique

Signal d'état (selon la recommandation NAMUR NE 107) :

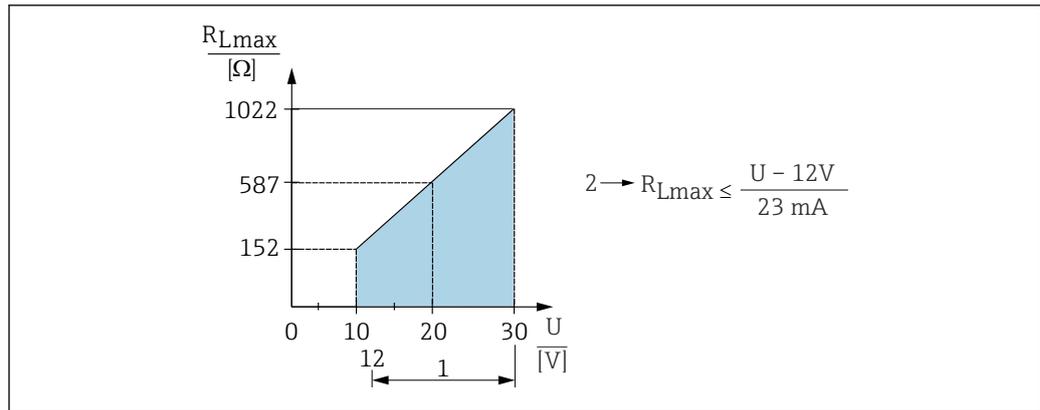
Affichage en texte clair

15.2.4 Charge

La règle suivant s'applique pour la sortie courant : Pour assurer une tension aux bornes suffisante pour les appareils 2 fils, la résistance de charge maximale R_L (y compris la résistance de câble) en fonction de la tension d'alimentation U fournie par l'unité d'alimentation ne doit pas être dépassée.

5) Si les sorties "1 x PNP + 4 ... 20 mA" sont utilisées en même temps, la sortie tout ou rien OUT1 peut être chargée avec un courant de charge allant jusqu'à 100 mA sur toute la gamme de température. Jusqu'à une température ambiante de 50 °C (122 °F) et une température de process de 85 °C (185 °F), le courant de commutation peut atteindre 200 mA. Si la configuration "1 x PNP" ou "2 x PNP" est utilisée, les sorties tout ou rien peuvent être chargées au total jusqu'à 200 mA sur toute la gamme de température.

6) Différence pour la sortie tout ou rien OUT2, pour l'état de commutation OFF : $I_a < 3,6 \text{ mA}$ et $U_a < 2 \text{ V}$ et pour l'état de commutation ON : chute de tension PNP : $\leq 2,5 \text{ V}$



A0052603

- 1 Alimentation électrique 12 ... 30 V
 2 R_{Lmax} résistance de charge maximale
 U Tension d'alimentation

Si la charge est trop élevée :

- Un courant de défaut est indiqué et un message d'erreur est affiché (indication : courant d'alarme MIN)
- Contrôle périodique pour définir s'il est possible de quitter l'état de défaut

15.2.5 Amortissement

Un amortissement affecte toutes les sorties continues. L'amortissement peut être activé comme suit :

- Via l'afficheur local, Bluetooth, le terminal portable ou le PC avec logiciel de configuration, continu de 0 ... 999 s, par pas de 0,1 s
- Réglage par défaut : 0 s (peut être configuré de 0 ... 999 s)

15.2.6 Données spécifiques au protocole

Spécification IO-Link 1.1.3

ID type d'appareil :

0x91 0xC6 0x01

15.3 Environnement

15.3.1 Gamme de température ambiante

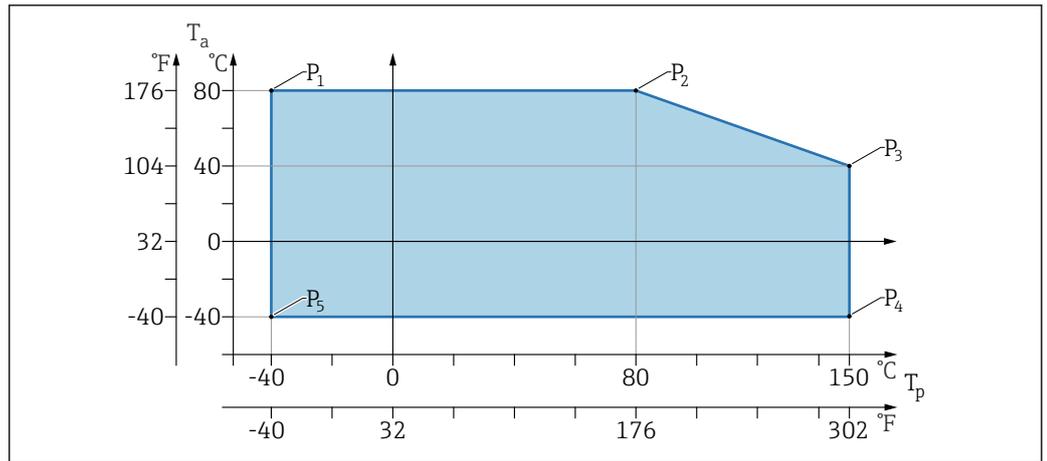
Raccords process MNPT/G ½, M24, Tri-Clamp, Neumo BioControl

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

La température ambiante autorisée est réduite aux températures de process élevées.



Les informations suivantes ne prennent en compte que les aspects fonctionnels. D'autres restrictions peuvent s'appliquer à des versions d'appareil certifiées.



A0054839

10 Température ambiante T_a dépendant de la température de process T_p

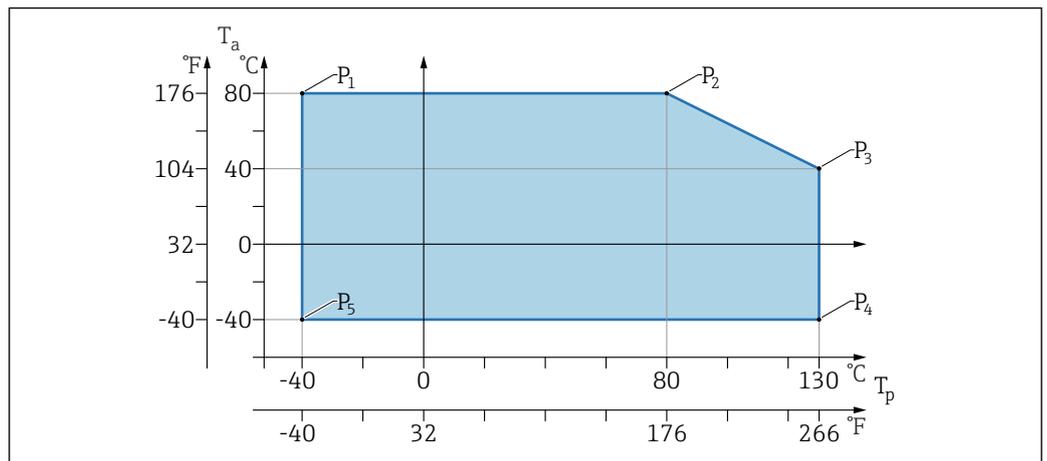
P	T_p	T_a
P1	-40 °C (-40 °F)	+80 °C (+176 °F)
P2	+80 °C (+176 °F)	+80 °C (+176 °F)
P3	+150 °C (+302 °F)	+40 °C (+77 °F)
P4	+150 °C (+302 °F)	-40 °C (-40 °F)
P5	-40 °C (-40 °F)	-40 °C (-40 °F)

Raccords process MNPT/G 3/4, MNPT/G 1 1/2, G1

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

La température ambiante autorisée est réduite aux températures de process élevées.

i Les informations suivantes ne prennent en compte que les aspects fonctionnels. D'autres restrictions peuvent s'appliquer à des versions d'appareil certifiées.



A0054839

11 Température ambiante T_a dépendant de la température de process T_p

P	T_p	T_a
P1	-40 °C (-40 °F)	+80 °C (+176 °F)
P2	+80 °C (+176 °F)	+80 °C (+176 °F)
P3	+130 °C (+266 °F)	+40 °C (+77 °F)

P	T _p	T _a
P4	+130 °C (+266 °F)	-40 °C (-40 °F)
P5	-40 °C (-40 °F)	-40 °C (-40 °F)

 Températures jusqu'à T_p : +150 °C (+302 °F) et T_a : +40 °C (+77 °F) possibles pendant un maximum de 20 min

15.3.2 Température de stockage

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

15.3.3 Altitude limite

Jusqu'à 5 000 m (16 404 ft) au-dessus du niveau de la mer

15.3.4 Classe climatique

Selon IEC 60068-2-38 test Z/AD (humidité relative 4 ... 100 %).

15.3.5 Indice de protection

Test selon IEC 60529 Édition 2.2 2013-08/ DIN EN 60529:2014-09 DIN EN 60529:2014-09 et NEMA 250-2014

Pour câble de raccordement M12 monté : IP66/68/69, type NEMA 4X/6P
/IP68 : (1,83 mH₂O pendant 24 h))

15.3.6 Degré de pollution

Degré de pollution 2 selon IEC/EN 61010-1

15.3.7 Résistance aux vibrations

- Bruit stochastique (balayage aléatoire) selon DIN EN 60068-2-64 Case 2/ IEC 60068-2-64 Case 2
- Garantie pour 5 ... 2 000 Hz : 1,25 (m/s²)²/Hz, ~ 5 g

15.3.8 Résistance aux chocs

- Norme de test : DIN EN 60068-2-27 Case 2
- Résistance aux chocs : 30 g (18 ms) dans tous les 3 axes

15.3.9 Compatibilité électromagnétique (CEM)

- Compatibilité électromagnétique selon la série EN 61326 et la recommandation NAMUR CEM (NE21)
- Déviation maximale sous l'effet de la perturbation : < 0,5 %

Pour plus de détails, se référer à la déclaration UE de conformité.

15.4 Process

15.4.1 Gamme de pression de process

Indications de pression

⚠ AVERTISSEMENT

La pression maximale pour l'appareil dépend de son composant le moins résistant à la pression (ces composants sont : raccord process, pièces ou accessoires montés en option).

- ▶ N'utiliser l'appareil que dans les limites spécifiées pour les composants !
- ▶ MWP (pression maximale de service) : la pression maximale de service est indiquée sur la plaque signalétique. Cette valeur se base sur une température de référence de +20 °C (+68 °F) et peut être appliquée à l'appareil sur une durée illimitée. Noter la dépendance de la pression maximale de service par rapport à la température.
- ▶ La directive sur les équipements sous pression (2014/68/UE) utilise l'abréviation "PS". Cette abréviation 'PS' correspond à la pression maximale de service de l'appareil.
- ▶ Les données de pression maximale de service qui s'en écartent sont fournies dans les sections correspondantes de l'Information technique.

Les tableaux suivants montrent les dépendances entre le matériau du joint, la température de process (T_p) et la gamme de pression de process pour chaque raccord process qui peut être sélectionné pour l'antenne utilisée.

Raccords process MNPT/G ½, 316 L

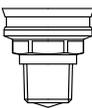
Antenne 180 GHz, PTFE

	Joint	T_p	Gamme de pression de process
 A0053241	FKM	-10 ... +150 °C (+14 ... +302 °F)	-1 ... 20 bar (-14,5 ... 290 psi)
	EPDM	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)	-1 ... 20 bar (-14,5 ... 290 psi)

i La gamme de pression peut être davantage limitée dans le cas d'un agrément CRN.

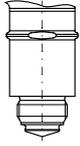
Raccords process MNPT/G ¾, MNPT/G 1½, G1, 316 L

Antenne 80 GHz, PEEK

	Joint	T_p	Gamme de pression de process
 A0047832	FKM	-10 ... +130 °C (+14 ... +266 °F) 150 ° (302 °F) Pendant max. 20 min	-1 ... 20 bar (-14,5 ... 290 psi)
	EPDM	-40 ... +130 °C (-40 ... +266 °F) 150 ° (302 °F) Pendant max. 20 min	-1 ... 20 bar (-14,5 ... 290 psi)

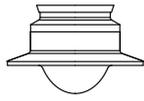
i La gamme de pression peut être davantage limitée dans le cas d'un agrément CRN.

Raccord process M24, 316L*Antenne 80 GHz, PEEK/antenne 180 GHz, PTFE*

	Joint	T _p	Gamme de pression de process
 A0053243	FKM	-10 ... +150 °C (14 ... +302 °F)	-1 ... 20 bar (-14,5 ... 290 psi)
	EPDM	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)	-1 ... 20 bar (-14,5 ... 290 psi)

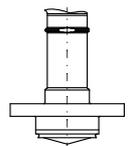
i La gamme de pression peut être davantage limitée dans le cas d'un agrément CRN.

Raccords process : Tri-Clamp NA Connect ISO2852 DN25-38 (1½) ; Tri-Clamp NA Connect ISO2852 DN40-51 (2)*Antenne 80 GHz, PTFE*

	Joint	T _p	Gamme de pression de process
 A0047838	Placage PTFE	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)	-1 ... 16 bar (-14,5 ... 232 psi)

i La gamme de pression peut être davantage limitée dans le cas d'un agrément CRN.

Raccord process Neumo BioControl D50 PN16, 316L*Antenne 80 GHz, PEEK*

	Joint	T _p	Gamme de pression de process
 A0053256	Placage PEEK	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)	-1 ... 16 bar (-15 ... 240 psi)

i La gamme de pression peut être davantage limitée dans le cas d'un agrément CRN.

15.4.2 Coefficient diélectrique**Pour les liquides**

$$\epsilon_r \geq 1,2$$

Pour les solides

$$\epsilon_r \geq 1,6$$

Pour des applications avec des coefficients diélectriques plus faibles que ceux indiqués, contacter Endress+Hauser.

15.5 Caractéristiques techniques supplémentaires



Information technique actuelle : site Internet Endress+Hauser : www.endress.com →
Télécharger.

Index

A

- Accès en écriture 21
- Accès en lecture 21
- Affichage local
 - voir En état d'alarme
 - voir Message de diagnostic

C

- Code d'accès 21
 - Entrée erronée 21
- Concept de réparation 47
- Contrôle du raccordement 19

D

- Déclaration de conformité 8
- DeviceCare 25
- Diagnostic
 - Symboles 41
- Document
 - Fonction 5
- Domaine d'application
 - Risques résiduels 8
- Droits d'accès aux paramètres
 - Accès en écriture 21
 - Accès en lecture 21

E

- Événement de diagnostic 42
- Événements de diagnostic 41
- Exigences imposées au personnel 7

F

- FieldCare 25
 - Fonction 25
- Filtrage du journal des événements 45
- Fonction du document 5

H

- Historique des événements 44

L

- Liste d'événements 44
- Liste de diagnostic 42

M

- Marquage CE 8
- Message de diagnostic 41
- Mise au rebut 48

N

- Nettoyage 47
- Nettoyage extérieur 47

P

- Plaque signalétique 11

R

- Réglages
 - Adaptation de l'appareil aux conditions du process 37
 - Remplacement d'un appareil 48
 - Retour de matériel 48

S

- Sécurité de fonctionnement 8
- Sécurité du produit 8
- Sécurité sur le lieu de travail 8
- Signaux d'état 41
- Sous-menu
 - Liste d'événements 44
- Suppression des défauts 38

T

- Texte de l'événement 42

U

- Utilisation conforme 7
- Utilisation de l'appareil
 - voir Utilisation conforme
- Utilisation des appareils de mesure
 - Cas limites 7
 - Utilisation non conforme 7

V

- Valeurs affichées
 - Pour l'état de verrouillage 37
- Verrouillage de l'appareil, état 37



71647713

www.addresses.endress.com
