

# Instructions condensées

## Liquiphant FTL63

Vibronique

PROFINET sur Ethernet-APL

Détecteur de niveau pour les liquides, spécialement destiné à l'industrie agroalimentaire et aux sciences de la vie



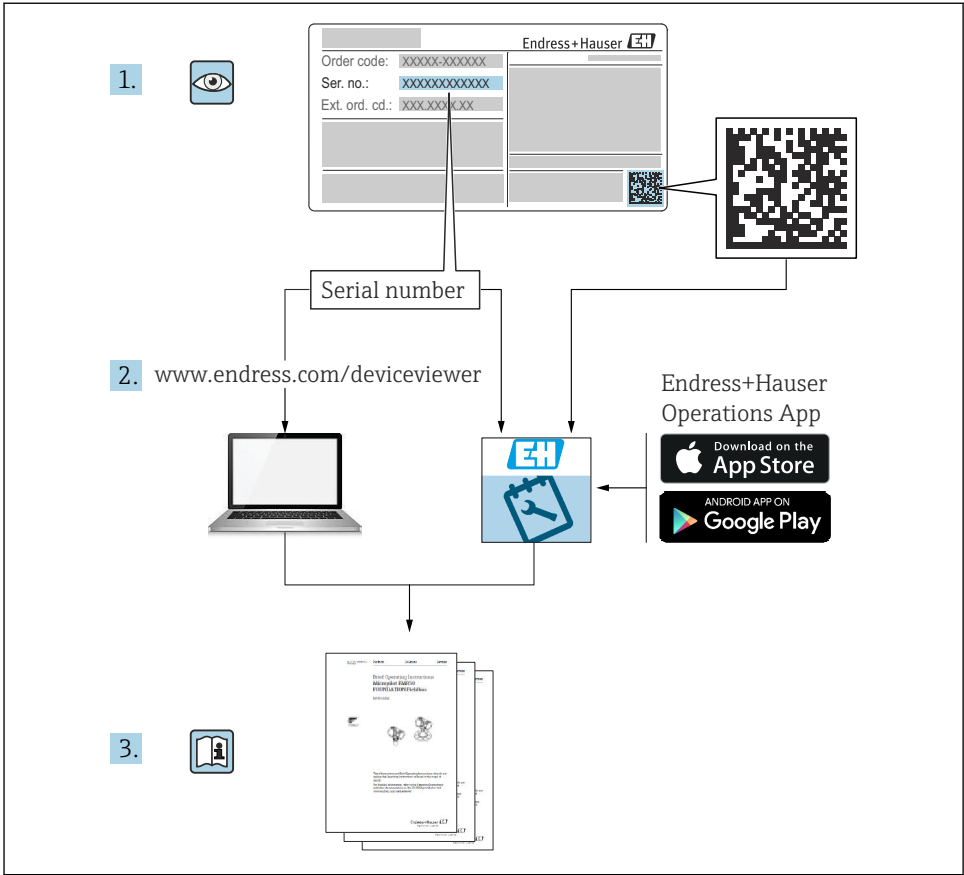
Les présentes instructions condensées ne se substituent pas au manuel de mise en service relatif à l'appareil.

Pour les informations détaillées, consulter le manuel de mise en service et la documentation complémentaire.

Disponible pour toutes les versions d'appareil via :

- Internet : [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Smartphone / tablette : Endress+Hauser Operations App

# 1 Documents connexes



A0023555

## 2 Informations relatives au document

### 2.1 Symboles

#### 2.1.1 Symboles d'avertissement



Ce symbole signale une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela entraînera des blessures graves ou mortelles.

**⚠ Avertissement**

Ce symbole signale une situation potentiellement dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela peut entraîner des blessures graves ou mortelles.


**⚠ Attention**

Ce symbole signale une situation potentiellement dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela peut entraîner des blessures mineures ou moyennes.


**⚠ Avis**

Ce symbole signale une situation potentiellement dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, le produit ou un objet situé à proximité peut être endommagé.

### 2.1.2 Symboles électriques

 Prise de terre


Bride reliée à la terre via un système de mise à la terre.


 Terre de protection (PE)

Bornes de terre devant être mises à la terre avant de réaliser d'autres raccordements. Les bornes de terre se trouvent à l'intérieur et à l'extérieur de l'appareil.

### 2.1.3 Symboles d'outils

 Tournevis plat

 Clé à six pans

 Clé à fourche

### 2.1.4 Symboles spécifiques à la communication

 Technologie sans fil Bluetooth®

Transmission de données sans fil entre les appareils sur une courte distance via la technologie radio.

### 2.1.5 Symboles pour certains types d'information

 Autorisé


Procédures, processus ou actions qui sont autorisés.

 Interdit

Procédures, processus ou actions qui sont interdits.

 Conseil

Indique des informations complémentaires

 Renvoi à la documentation


 Renvoi à une autre section


 1., 2., 3. Série d'étapes

### 2.1.6 Symboles utilisés dans les graphiques

A, B, C ... Vue

1, 2, 3 ... Numéros de position

 Zone explosible

 Zone sûre (zone non explosible)

## 2.2 Marques déposées

### **PROFINET®**

Marque déposée de l'organisation des utilisateurs PROFIBUS, Karlsruhe, Allemagne

### **Ethernet-APL™**

- Ethernet-APL ADVANCED PHYSICAL LAYER
- Marque déposée de la PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (Organisation des utilisateurs Profibus), Karlsruhe – Allemagne

### **Bluetooth®**

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

### **Apple®**

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

### **Android®**

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

## 3 Exigences de sécurité de base

### 3.1 Exigences imposées au personnel

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

- 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.

### 3.2 Utilisation conforme

L'appareil décrit dans ce manuel est destiné uniquement à la mesure du niveau de liquides.

Ne pas dépasser par excès ou par défaut les valeurs limites pertinentes pour l'appareil

 Voir la documentation technique

### Utilisation non conforme

Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages résultant d'une utilisation inappropriée ou non conforme.

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.

## 3.3 Sécurité sur le lieu de travail

Lors des travaux sur et avec l'appareil :

- ▶ Porter l'équipement de protection individuelle requis conformément aux réglementations locales/nationales.

## 3.4 Sécurité de fonctionnement

Endommagement de l'appareil !

- ▶ 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

Toute transformation non autorisée de l'appareil est interdite et peut entraîner des risques imprévisibles.

- ▶ Si des transformations sont malgré tout nécessaires, consulter au préalable Endress+Hauser.

### Réparation

Assurer la sécurité et la fiabilité opérationnelles continues :

- ▶ N'effectuer les travaux de réparation sur l'appareil que si cela est expressément autorisé.
- ▶ Respecter les prescriptions nationales relatives à la réparation d'un appareil électrique.
- ▶ Utiliser exclusivement des pièces de rechange et des accessoires d'origine Endress+Hauser.

**Zone explosible**

Pour éliminer tout danger pour les personnes ou l'installation lorsque l'appareil est utilisé dans une zone explosible (p. ex. protection antidéflagrante) :

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

**3.5 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.

Il répond aux normes 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. Le fabricant confirme cela en apposant le marquage CE.

**3.6 Sécurité informatique**

La garantie du fabricant 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.

**3.7 Sécurité informatique spécifique à l'appareil**

L'appareil offre des fonctions spécifiques pour soutenir les mesures de protection prises par l'exploitant. Ces fonctions peuvent être configurées par l'utilisateur et garantissent une meilleure sécurité en cours de fonctionnement si elles sont utilisées correctement. Le chapitre suivant donne un aperçu des principales fonctions :

- Protection en écriture via commutateur de verrouillage hardware
- Code d'accès pour changer de rôle utilisateur (s'applique pour la configuration via l'afficheur, la technologie sans fil Bluetooth® ou FieldCare, DeviceCare, systèmes d'Asset Management (p. ex. AMS, PDM et serveur web)

Fonction/interface	Réglage par défaut	Recommandation
Code d'accès (s'applique également pour le login du serveur web ou la connexion FieldCare)	Non activé (0000)	Attribuer un code d'accès personnalisé pendant la mise en service
Serveur web	Activé	Sur une base individuelle après évaluation des risques
Technologie sans fil Bluetooth®	Activée	Sur une base individuelle après évaluation des risques

Fonction/interface	Réglage par défaut	Recommandation
Interface service (CDI)	Activée	Sur une base individuelle après évaluation des risques
Protection en écriture via commutateur de verrouillage hardware	Non activée	Sur une base individuelle après évaluation des risques

### 3.7.1 Protection de l'accès via un mot de passe

Différents mots de passe sont disponibles pour protéger l'accès en écriture aux paramètres de l'appareil..

Protéger l'accès en écriture aux paramètres de l'appareil via l'afficheur local, le navigateur web ou l'outil de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare). Les droits d'accès sont clairement réglementés par l'utilisation d'un code d'accès propre à l'utilisateur.



#### Code d'accès spécifique à l'utilisateur

L'accès en écriture aux paramètres de l'appareil via l'afficheur local, le navigateur web ou l'outil de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare) peut être protégé à l'aide du code d'accès modifiable et spécifique à l'utilisateur.

À la livraison, l'appareil ne dispose pas d'un code d'accès ; la valeur par défaut est 0000 (ouvert).

#### Remarques générales sur l'utilisation des mots de passe

- Lors de la mise en service, changer le code d'accès utilisé lors de la livraison de l'appareil
- Lors de la définition et de la gestion du code d'accès, respecter les règles générales de génération d'un mot de passe sécurisé
- L'utilisateur est responsable de la gestion du code d'accès et de l'utilisation de ce code avec la prudence nécessaire

 Pour plus d'informations, voir  la section "Réinitialisation de l'appareil".

### 3.7.2 Accès via serveur web

Grâce au serveur web intégré, l'appareil peut être commandé et configuré à l'aide d'un navigateur web et via PROFINET sur Ethernet-APL. Outre les valeurs mesurées, des informations sur l'état de l'appareil sont affichées et peuvent être utilisées pour surveiller l'état de l'appareil. Par ailleurs, il est possible de gérer les données de l'appareil et de régler les paramètres de réseau.

L'accès au réseau est nécessaire pour la connexion PROFINET sur Ethernet-APL.


#### Fonctions prises en charge

Échange de données entre l'unité de configuration (telle qu'un ordinateur portable, par exemple,) et l'appareil :

- Exportation des réglages des paramètres (fichier PDF, création de la documentation de la configuration du point de mesure)
- Exportation du rapport de vérification Heartbeat Technology (fichier PDF, uniquement disponible avec le pack application Heartbeat Verification + Monitoring)
- Exportation du rapport du mode WHG
- Téléchargement du driver (GSDML) pour l'intégration système

À la livraison de l'appareil, le serveur web est activé. Le serveur web peut être désactivé via le paramètre **Fonctionnalité du serveur web** si nécessaire (p. ex. après la mise en service).

Les informations sur l'appareil et son état peuvent être masquées sur la page de connexion. Cela évite tout accès non autorisé à ces informations.


 Description des paramètres de l'appareil.

## 4 Réception des marchandises et identification du produit

### 4.1 Réception des marchandises

Dès réception de la livraison :

1. Vérifier que l'emballage n'est pas endommagé.
  - ↳ Signaler immédiatement tout dommage au fabricant.  
Ne pas installer des composants endommagés.
2. Vérifier le contenu de la livraison à l'aide du bordereau de livraison.
3. Comparer les données sur la plaque signalétique avec les spécifications de commande sur le bordereau de livraison.
4. Vérifier la documentation technique et tous les autres documents nécessaires, p. ex. certificats, pour s'assurer qu'ils sont complets.

 Si l'une des 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](http://www.endress.com/deviceviewer)) : toutes les informations sur l'appareil sont affichées.

#### 4.2.1 Plaque signalétique

**L'appareil livré est-il l'appareil correct ?**

La plaque signalétique fournit les informations suivantes sur l'appareil :

- Identification du fabricant, désignation de l'appareil
- Référence de commande
- Référence de commande étendue
- Numéro de série
- Nom de repère (TAG) (en option)
- Valeurs techniques, p. ex. tension d'alimentation, consommation de courant, température ambiante, données spécifiques à la communication (en option)



- Indice de protection
  - Agréments avec symboles
  - Référence aux Conseils de sécurité (XA) (en option)
- Comparer les informations sur 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

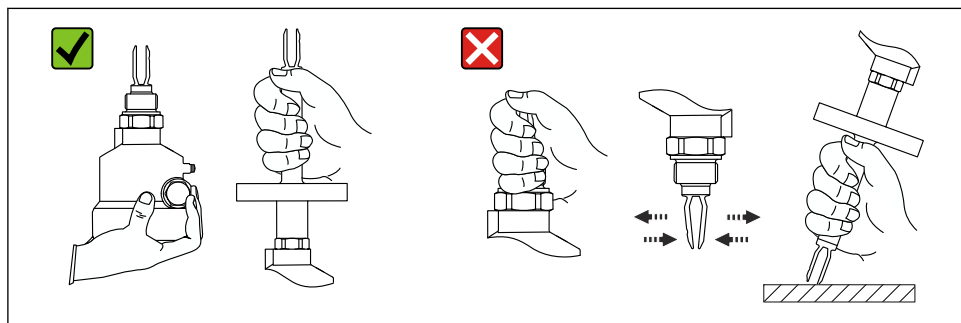
Utiliser l'emballage d'origine.

#### Température de stockage

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

#### Transport de l'appareil

- Transporter l'appareil au point de mesure dans son emballage d'origine
- Tenir l'appareil par le boîtier, le réducteur thermique, le raccord process ou le tube prolongateur
- Ne pas déformer, ni raccourcir ou rallonger la fourche vibrante



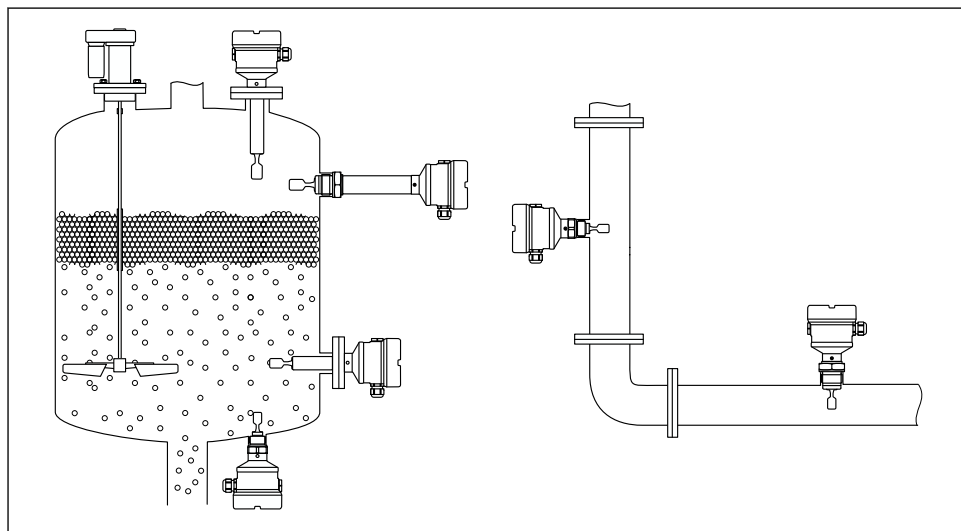
A0034846

1 Manipulation de l'appareil pendant le transport

## 5 Montage

### Instructions de montage

- Position de montage quelconque pour la version compacte ou la version avec une longueur de tube jusqu'à env. 500 mm (19,7 in)
- Position de montage verticale par le haut pour les appareils avec tube long
- Distance minimale entre la fourche vibrante et la paroi de cuve ou la paroi de conduite : 10 mm (0,39 in)



A0037879

2 Exemples de montage pour une cuve, un réservoir ou une conduite

### 5.1 Conditions de montage

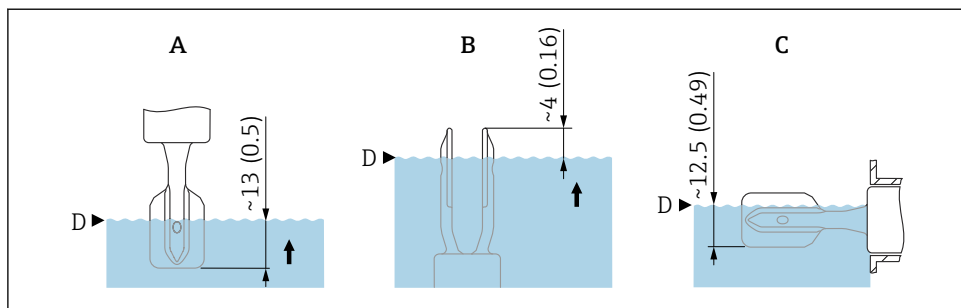
#### 5.1.1 Tenir compte du point de commutation

Points de commutation typique, selon la position de montage du détecteur de niveau.

Eau +23 °C (+73 °F)



Distance minimale entre la fourche vibrante et la paroi de cuve ou la paroi de conduite : 10 mm (0,39 in)



A0037915

### 3 Points de commutation typiques. Unité de mesure mm (in)

- A Montage par le dessus
- B Montage par le dessous
- C Montage latéral
- D Point de détection

## 5.1.2 Tenir compte de la viscosité



Valeurs de viscosité

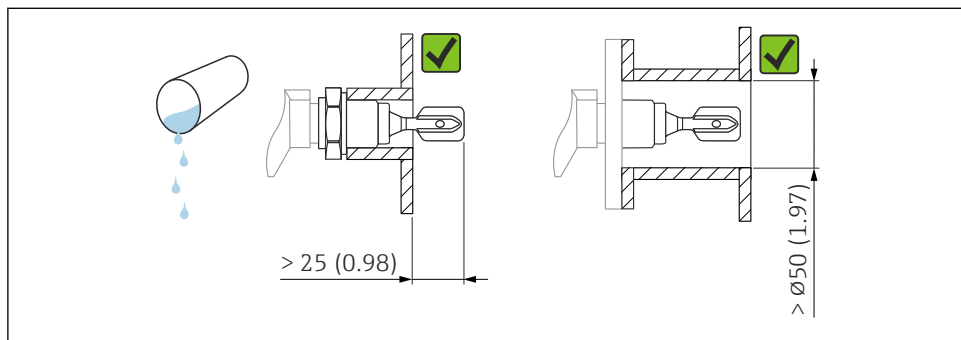
- Faible viscosité : < 2 000 mPa·s
- Forte viscosité : > 2 000 ... 10 000 mPa·s

### Faible viscosité



Faible viscosité, p. ex. eau : < 2 000 mPa·s

La fourche vibrante peut être positionnée à l'intérieur du piquage de montage.



A0033297

### 4 Exemple de montage pour les liquides de faible viscosité. Unité de mesure mm (in)

## Forte viscosité

### AVIS

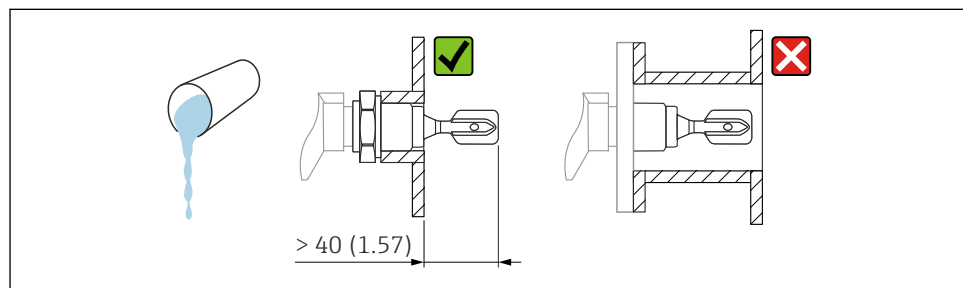
**Les liquides fortement visqueux peuvent générer des retards de commutation.**

- S'assurer que le liquide peut s'écouler facilement de la fourche vibrante.
- Ébavurer la surface du piquage.



Forte viscosité, p. ex. huiles visqueuses :  $\leq 10\,000 \text{ mPa}\cdot\text{s}$

La fourche vibrante doit être située en dehors du piquage de montage !

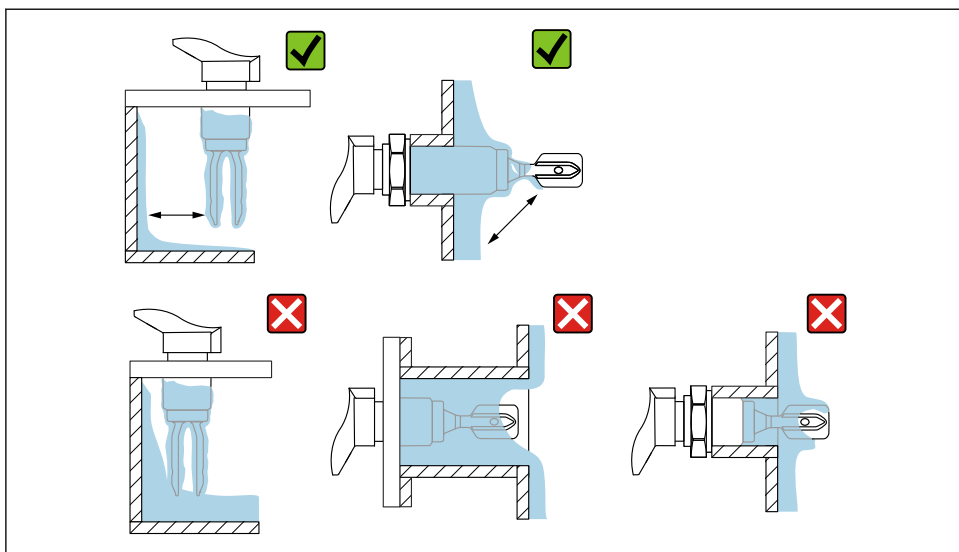


A0037348

5 Exemple de montage pour un liquide fortement visqueux. Unité de mesure mm (in)

### 5.1.3 Éviter les dépôts

- Utiliser des piquages de montage courts pour garantir que la fourche vibrante se projette librement dans la cuve
- Laisser une distance suffisante entre le dépôt attendu sur la paroi de la cuve et la fourche vibrante

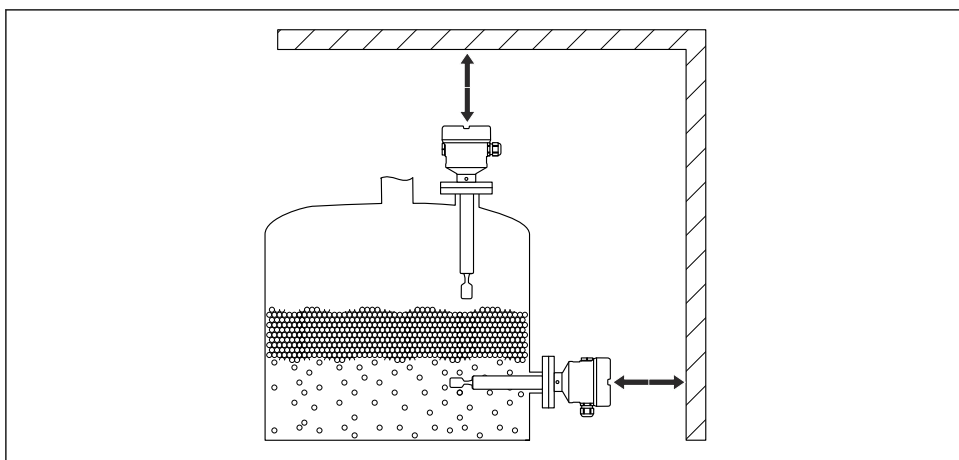


A0033239

6 Exemples de montage pour un produit de process hautement visqueux

#### 5.1.4 Tenir compte de l'espace libre

Laisser suffisamment d'espace à l'extérieur de la cuve pour le montage, le raccordement et les réglages concernant l'électronique.

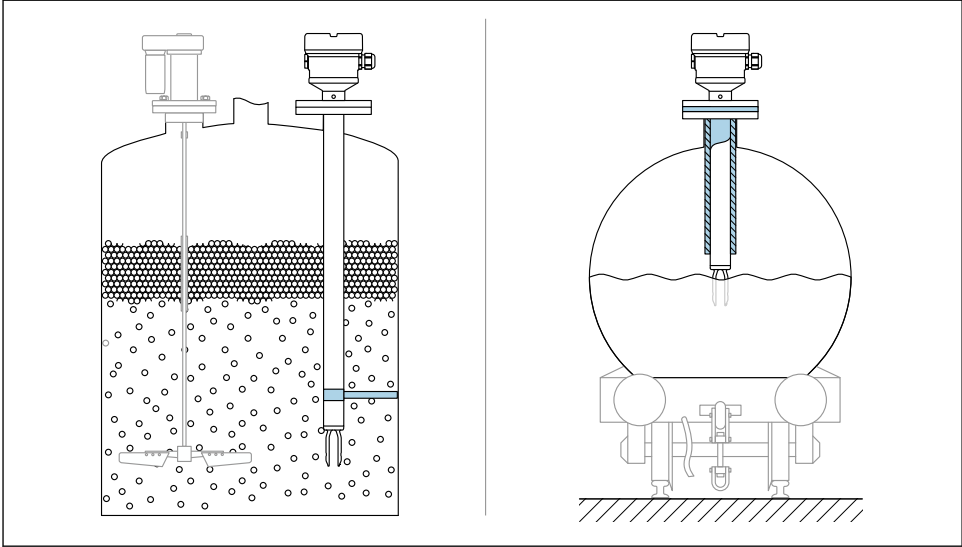


A0033236

7 Tenir compte de l'espace libre

### 5.1.5 Supporter l'appareil

Supporter l'appareil en cas de charge dynamique très élevée. Capacité de charge latérale maximale des tubes prolongateurs et des capteurs : 75 Nm (55 lbf ft).

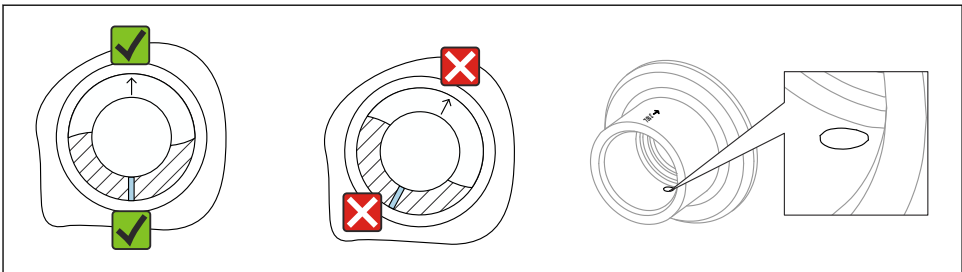


A0031874

#### 8 Exemples de support en cas de charge dynamique

### 5.1.6 Manchons à souder avec orifice de fuite

Positionner l'adaptateur à souder de sorte que l'orifice de fuite soit orienté vers le bas. Cela permet de détecter à un stade précoce toute fuite, car le produit qui s'échappe devient visible.



A0039230

#### 9 Manchons à souder avec orifice de fuite

## 5.2 Montage de l'appareil

### 5.2.1 Montage

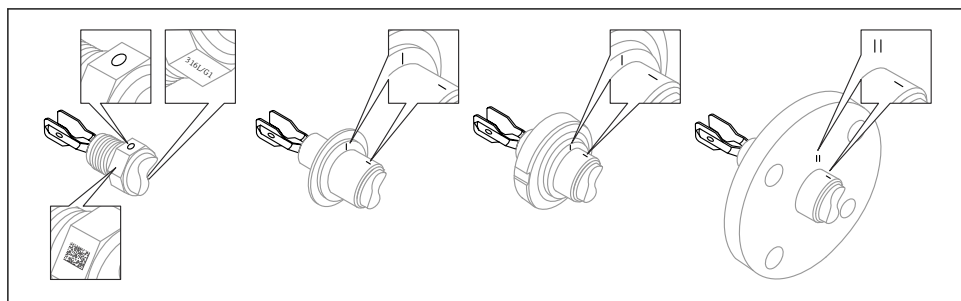
#### Aligner la fourche vibrante à l'aide du marquage

La fourche vibrante peut être alignée à l'aide du marquage de manière à ce que le produit s'écoule facilement et que les dépôts soient évités.

- Marquages pour les raccords filetés : cercle (spécification du matériau/désignation du filetage opposé)
- Marquages pour les raccords à bride ou clamp : ligne ou double ligne



En outre, les raccords filetés ont un code matriciel qui n'est **pas** utilisé pour l'alignement.

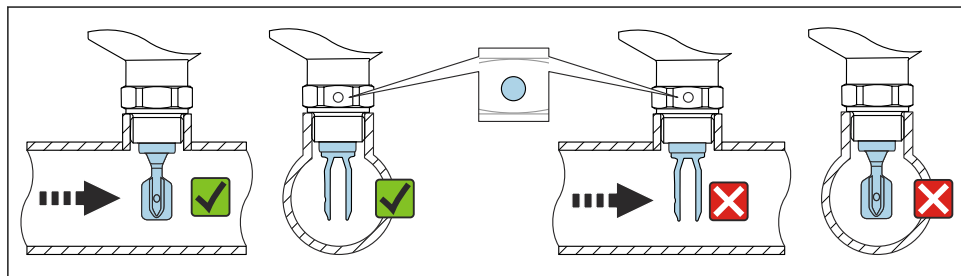


A0039125

10 Position de la fourche vibrante en cas de montage horizontal dans la cuve à l'aide du marquage

#### Montage de l'appareil dans la conduite

- Vitesse d'écoulement jusqu'à 5 m/s avec une viscosité de 1 mPa·s et une densité de 1 g/cm<sup>3</sup> (62,4 lb/ft<sup>3</sup>) (SGU).  
Vérifier le bon fonctionnement en cas de conditions différentes du produit de process.
- L'écoulement ne sera pas entravé de manière significative si la fourche vibrante est correctement alignée et si le repère est orienté dans la direction de l'écoulement.
- Le marquage est visible lors du montage

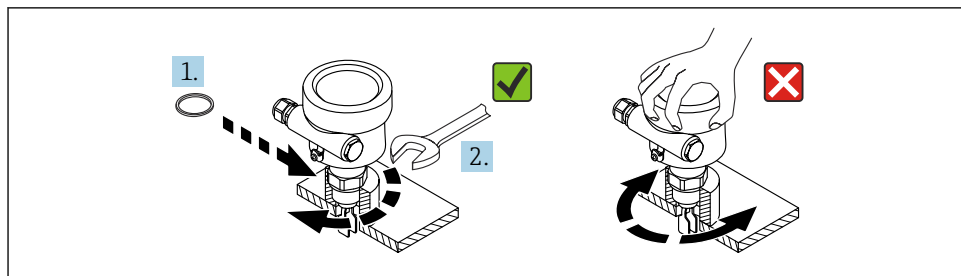


A0034851

11 Montage dans des conduites (tenir compte de la position de la fourche et du marquage)

## Vissage de l'appareil

- Tourner uniquement par le boulon hexagonal, 15 ... 30 Nm (11 ... 22 lbf ft)
- Ne pas tourner au niveau du boîtier !



A0034852

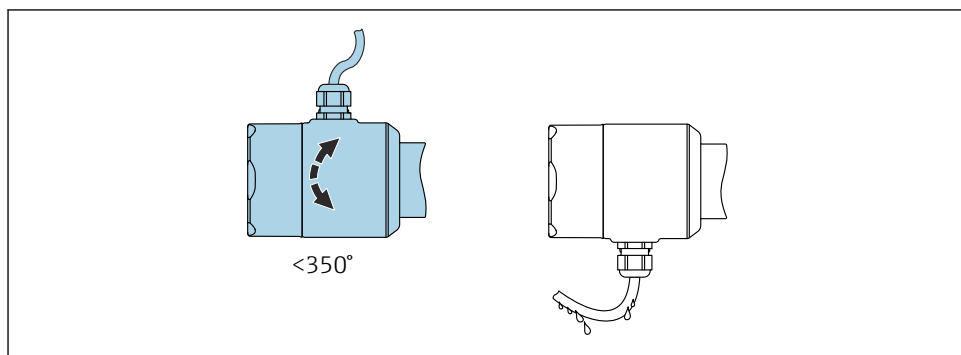
12 Vissage de l'appareil

## Orientation de l'entrée de câble

Tous les boîtiers peuvent être orientés. La formation d'une boucle de drainage sur le câble empêche l'humidité de pénétrer dans le boîtier.

### Boîtier sans vis de serrage

Le boîtier de l'appareil peut être tourné jusqu'à 350°.



A0052359

13 Boîtier sans vis de réglage ; former une boucle de drainage sur le câble.

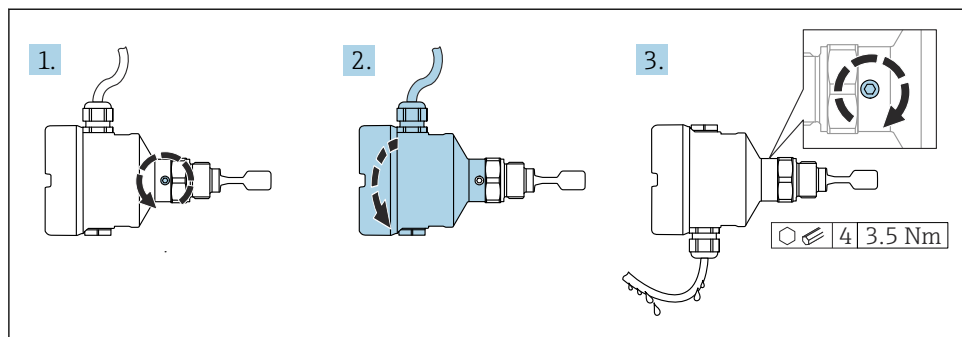
### Boîtier avec vis de blocage



Dans le cas de boîtiers avec vis de blocage :

- Le boîtier peut être tourné et le câble orienté en desserrant la vis de blocage. Une boucle de câble pour la vidange empêche l'humidité de pénétrer dans le boîtier.
- La vis de blocage n'est pas serrée à la livraison de l'appareil.





A0037347

14 Boîtier avec vis de verrouillage externe ; former une boucle de drainage sur le câble

1. Desserrer la vis de blocage externe (1,5 tour max.).
2. Tourner le boîtier et orienter l'entrée de câble.
3. Serrer la vis de blocage externe.

### Rotation du boîtier

Le boîtier peut être tourné jusqu'à 380° en desserrant la vis de blocage.

#### AVIS

**Le boîtier ne peut pas être dévissé complètement.**

- ▶ Desserrer la vis de blocage externe de 1,5 tour max. Si la vis est trop ou complètement dévissée (au-delà du point d'ancrage de la vis), de petites pièces (contre-disque) peuvent se détacher et tomber.
- ▶ Serrer la vis de fixation (douille hexagonale de 4 mm (0,16 in)) avec un couple maximum de 3,5 Nm (2,58 lbf ft)  $\pm 0,3$  Nm ( $\pm 0,22$  lbf ft).

### Fermeture des couvercles de boîtier

#### AVIS

**Endommagement du filetage et du couvercle du boîtier par des salissures et des dépôts !**

- ▶ Retirer les salissures (p. ex. sable) sur le filetage des couvercles et du boîtier.
- ▶ En cas de résistance lors de la fermeture du couvercle, vérifier à nouveau que le filetage n'est pas encrassé.



#### Filetage du boîtier

Les filetages du compartiment pour l'électronique et le raccordement peuvent être dotés d'un revêtement antifriction.

La consigne suivante est valable pour tous les matériaux de boîtier :

**✗ Ne pas lubrifier les filetages du boîtier.**

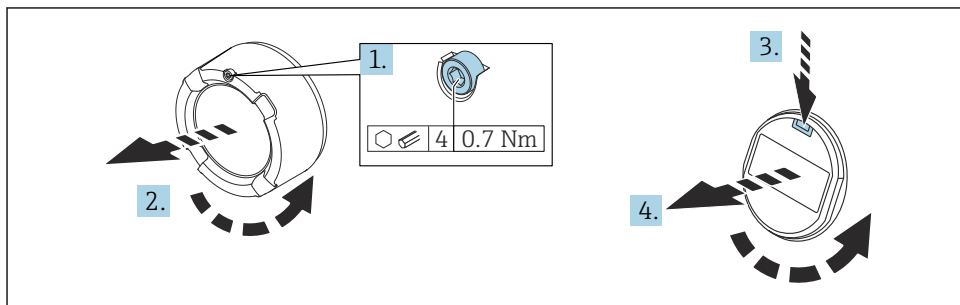
## Rotation du module d'affichage

### **⚠ AVERTISSEMENT**

#### Ouverture de l'appareil en zone explosible lorsque la tension d'alimentation est raccordée

Danger d'explosion dû à l'énergie électrique sous tension.

- Ne pas ouvrir les appareils avec agrément Ex d ou Ex t tant que la tension d'alimentation est raccordée.
- Avant d'ouvrir l'appareil, couper la tension d'alimentation et s'assurer qu'aucune tension n'est présente.



A0038224

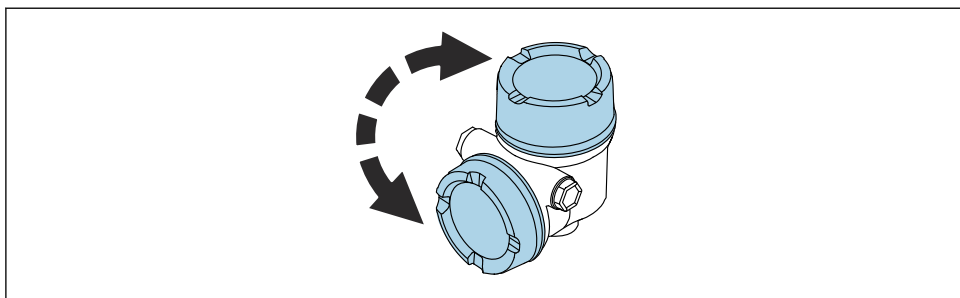
1. Suivant l'équipement : dévisser la vis du verrou de couvercle du compartiment de l'électronique à l'aide de la clé à 6 pans creux.
2. Dévisser le couvercle du boîtier et inspecter le joint de couvercle.
3. Presser le mécanisme de déblocage et retirer le module d'affichage.
4. Tourner le module d'affichage dans la position souhaitée :  $4 \times 90^\circ$  max. dans chaque direction.
5. Insérer le module d'affichage dans la position souhaitée jusqu'à ce qu'il s'enclenche en place.
6. Revisser fermement le couvercle sur le boîtier.
7. Suivant l'équipement : serrer la vis du verrou de couvercle à l'aide de la clé à 6 pans creux  $0,7 \text{ Nm}$  ( $0,52 \text{ lbf ft}$ )  $\pm 0,2 \text{ Nm}$  ( $\pm 0,15 \text{ lbf ft}$ ).



Dans le cas d'un boîtier à double compartiment, l'afficheur peut être monté aussi bien dans le compartiment de l'électronique que dans le compartiment de raccordement.

## Changement de la position de montage du module d'affichage

La position de montage de l'afficheur peut être modifiée dans le cas du boîtier à double compartiment, en forme de L.

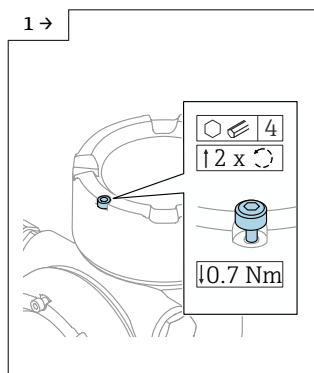


A0046401

### ⚠ AVERTISSEMENT

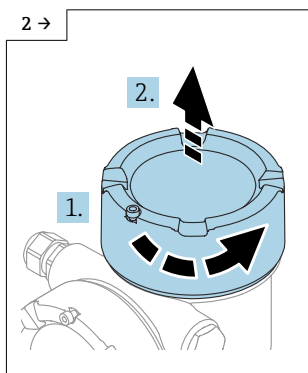
**Ouverture de l'appareil en zone explosible lorsque la tension d'alimentation est raccordée**  
 Danger d'explosion dû à l'énergie électrique sous tension.

- ▶ Ne pas ouvrir les appareils avec agrément Ex d ou Ex t tant que la tension d'alimentation est raccordée.
- ▶ Avant d'ouvrir l'appareil, couper la tension d'alimentation et s'assurer qu'aucune tension n'est présente.



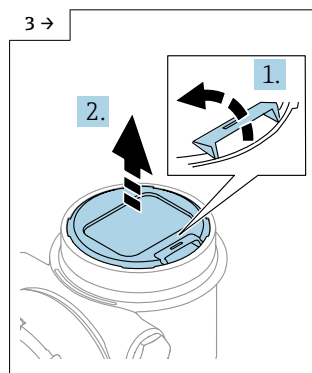
A0046831

- ▶ Suivant l'équipement : dévisser la vis du verrou de couvercle d'afficheur à l'aide de la clé à six pans.



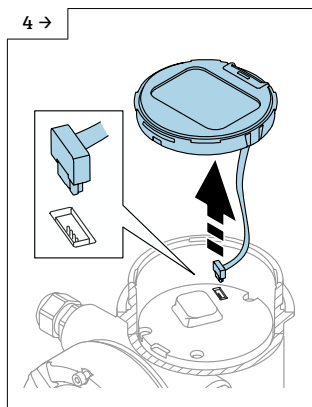
A0046832

- ▶ Dévisser le couvercle de l'afficheur et vérifier l'étanchéité du couvercle.



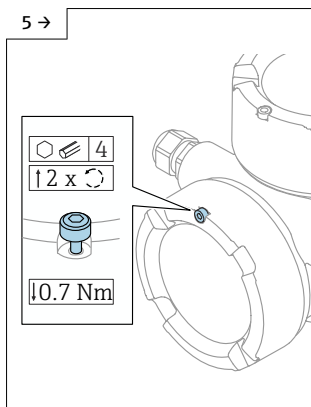
A0046833

- ▶ Presser le mécanisme de déblocage, retirer le module d'affichage.



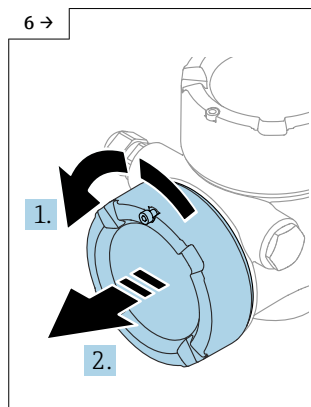
A0046834

- Débrancher le connecteur enfichable.



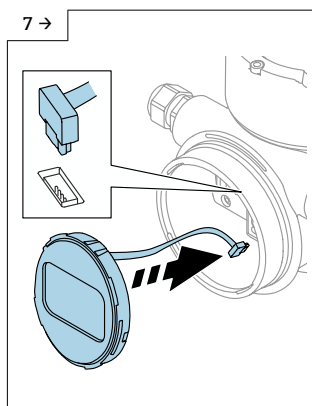
A0046923

- Suivant l'équipement : dévisser la vis du verrou de couvercle de compartiment de raccordement à l'aide de la clé à six pans.



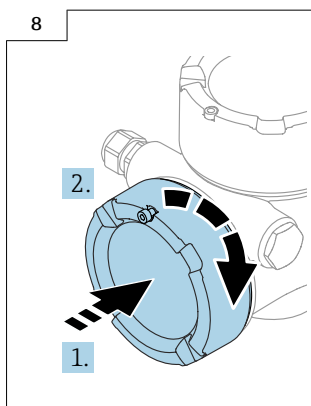
A0046924

- Dévisser le couvercle du compartiment de raccordement, vérifier l'étanchéité du couvercle. Visser ce couvercle sur le compartiment électronique au lieu du couvercle de l'afficheur. Suivant l'équipement : serrer la vis du verrou de couvercle à l'aide de la clé à 6 pans creux



A0048406

- Brancher la connexion du module d'affichage dans le compartiment de raccordement.
- Insérer le module d'affichage dans la position souhaitée jusqu'à ce qu'il s'enclenche en place.



A0046928

- Revisser fermement le couvercle de l'afficheur sur le boîtier. Suivant l'équipement : serrer la vis du verrou de couvercle à l'aide de la clé à 6 pans creux 0,7 Nm (0,52 lbf ft).

## 6 Raccordement électrique

### 6.1 Exigences de raccordement

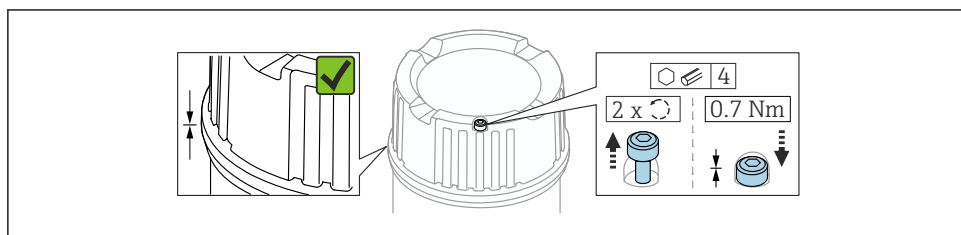
#### 6.1.1 Couvercle avec vis de fixation

Le couvercle est verrouillé par une vis de sécurité dans des appareils destinés à être utilisés en zone explosible avec une protection antidéflagrante définie.

#### AVIS

**Si la vis de fixation n'est pas positionnée correctement, le couvercle ne peut pas assurer l'étanchéité.**

- ▶ Ouvrir le couvercle : desserrer la vis du verrou du couvercle de 2 tours max. pour que la vis ne tombe pas. Monter le couvercle et vérifier l'étanchéité du couvercle.
- ▶ Fermer le couvercle : visser fermement le couvercle sur le boîtier, en veillant à ce que la vis de fixation soit correctement positionnée. Il ne doit pas y avoir d'espace entre le couvercle et le boîtier.



A0039520

15 Couvercle avec vis de fixation

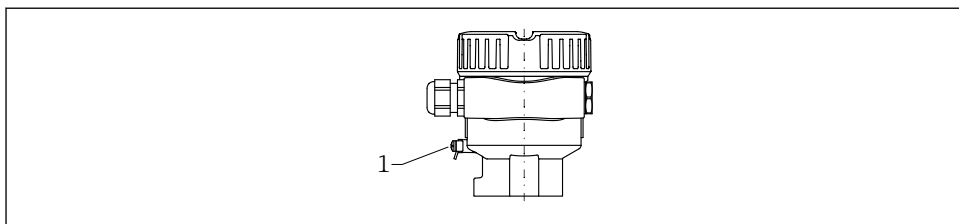
#### 6.1.2 Compensation de potentiel

#### ⚠ AVERTISSEMENT

**Étincelles inflammables ou températures de surface excessivement élevées.**

Risque d'explosion !

- ▶ Les conseils de sécurité sont fournis dans la documentation séparée pour les applications en zone explosible.



A0045830

1 Borne de terre pour le raccordement du câble d'équipotentialité (exemple)



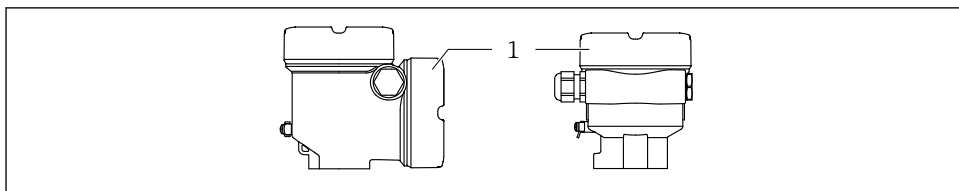
Si nécessaire, le câble d'équipotentialité peut être raccordé à la borne de terre extérieure du transmetteur avant que l'appareil ne soit raccordé.



Pour une compatibilité électromagnétique optimale :

- Câble d'équipotentialité aussi court que possible
- Respecter une section d'au moins 2,5 mm<sup>2</sup> (14 AWG)

## 6.2 Raccordement de l'appareil



A0046355

1 Couvercle du compartiment de raccordement



### Filetage du boîtier

Les filetages du compartiment pour l'électronique et le raccordement peuvent être dotés d'un revêtement antifriction.

La consigne suivante est valable pour tous les matériaux de boîtier :

**✗ Ne pas lubrifier les filetages du boîtier.**

### 6.2.1 Tension d'alimentation

Classe de puissance APL A (DC 9,6 ... 15 V 540 mW)



Le commutateur de terrain APL doit être testé pour s'assurer qu'il répond aux exigences de sécurité (p. ex., PELV, SELV, Classe 2) et doit être conforme aux spécifications du protocole.

### 6.2.2 Bornes

- Tension d'alimentation et borne de terre interne : 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)
- Borne de terre externe : 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> (20 ... 12 AWG)

### 6.2.3 Spécification de câble

Le diamètre extérieur du câble dépend de l'entrée de câble utilisée.

Diamètre extérieur du câble :

- Raccord, plastique :  $\varnothing 5 \dots 10 \text{ mm}$  (0,2 ... 0,38 in)
- Raccord, laiton nickelé :  $\varnothing 7 \dots 10,5 \text{ mm}$  (0,28 ... 0,41 in)
- Raccord, inox :  $\varnothing 7 \dots 12 \text{ mm}$  (0,28 ... 0,47 in)
- Raccord, inox, hygiénique :  $\varnothing 7 \dots 10 \text{ mm}$  (0,28 ... 0,38 in)

### PROFINET sur Ethernet-APL

#### Section nominale

Terre de protection ou mise à la terre du blindage de câble

$> 1 \text{ mm}^2$  (17 AWG)

#### Type de câble de référence

Le type de câble de référence pour les segments APL est le câble de bus de terrain de type A, MAU types 1 et 3 (spécifié dans la norme IEC 61158-2). Ce câble répond aux exigences des applications à sécurité intrinsèque conformément à la norme IEC TS 60079-47 et peut également être utilisé dans des applications à sécurité non intrinsèque.

Type de câble	A
Capacité de câble	45 ... 200 nF/km
Résistance de boucle	15 ... 150 $\Omega$ /km
Inductance de câble	0,4 ... 1 mH/km

De plus amples détails sont fournis dans le guide d'ingénierie Ethernet-APL

(<https://www.ethernet-apl.org>).

### 6.2.4 Parafoudre

#### Appareils sans protection optionnelle contre les surtensions

L'équipement d'Endress+Hauser satisfait aux exigences de la norme produit IEC 61326-1 (Tableau 2 Environnement industriel).

Selon le type de raccordement (alimentation DC, ligne d'entrée, ligne de sortie) et conformément à la norme IEC 6132 6-1, différents niveaux de test sont utilisés pour éviter les surtensions transitoires (IEC 61000-4-5 Surge) : le niveau de test sur les lignes d'alimentation DC et les lignes d'entrée/sortie est de 1 000 V entre la ligne et la terre

#### Appareils avec parafoudre disponible en option

- Tension d'amorçage : min. 400 V DC
- Testé selon :
  - IEC 60079-14 Sous-section 12.3
  - IEC 60060-1 Section 7
- Courant de décharge nominal : 10 kA

**AVIS**

**L'appareil peut être endommagé par des tensions électriques trop élevées.**

- ▶ Toujours mettre à la terre l'appareil avec le parafoudre intégré.

**Catégorie de surtension**

Catégorie de surtension II

**6.2.5 Câblage****⚠ AVERTISSEMENT**

**La tension d'alimentation peut être appliquée !**

Risque d'électrocution et/ou d'explosion !

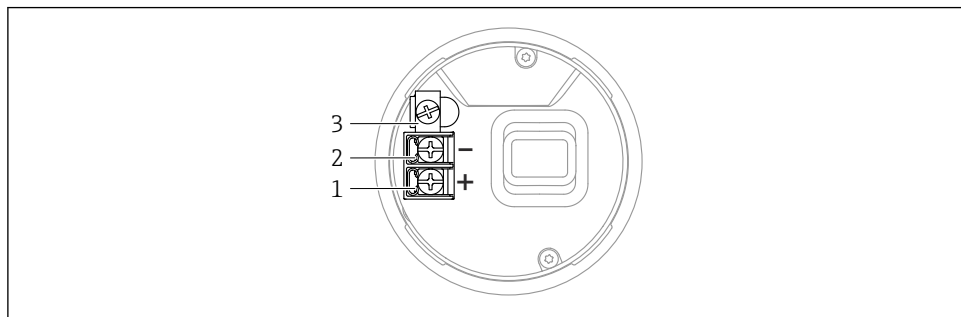
- ▶ Si l'appareil est utilisé en zone explosible, veiller à respecter les normes nationales et les spécifications fournies dans les Conseils de sécurité (XA). Utiliser le presse-étoupe indiqué.
- ▶ La tension d'alimentation doit correspondre aux indications sur la plaque signalétique.
- ▶ Couper l'alimentation électrique avant de procéder au raccordement de l'appareil.
- ▶ Si nécessaire, le câble d'équipotentialité peut être raccordé à la borne de terre extérieure du transmetteur avant que l'appareil ne soit raccordé.
- ▶ Il faut prévoir un disjoncteur adapté pour l'appareil conformément à la norme IEC 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.
- ▶ N'utiliser l'appareil qu'avec les couvercles fermés.

1. Mettre le système hors tension.
2. Ouvrir le verrou de couvercle (si fourni).
3. Dévisser le couvercle.
4. Guider les câbles dans les presse-étoupe ou les entrées de câble. Utiliser un outil approprié avec une ouverture AF24/25 (8 Nm (5,9 lbf ft)) pour le presse-étoupe M20.
5. Raccorder les câbles.
6. Serrer les presse-étoupe ou les entrées de câble de manière à les rendre étanches. Contre-serrer l'entrée du boîtier.
7. Revisser soigneusement le couvercle sur le compartiment de raccordement.
8. Suivant la fourniture : serrer la vis du verrou de couvercle à l'aide de la clé à 6 pans creux 0,7 Nm (0,52 lbf ft)  $\pm$  0,2 Nm (0,15 lbf ft).



## 6.2.6 Affectation des bornes

### Boîtier à simple compartiment

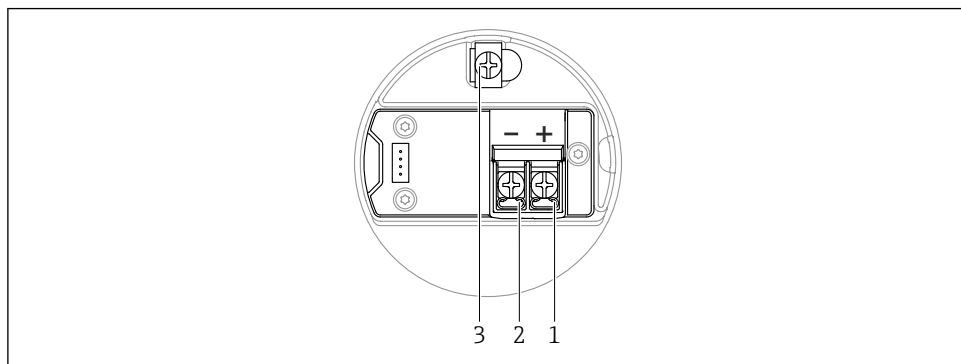


A0042594

- 16 Bornes de raccordement et borne de terre dans le compartiment de raccordement, boîtier à simple compartiment

- 1 Borne plus
- 2 Borne moins
- 3 Borne de terre interne

### Boîtier à double compartiment, en L

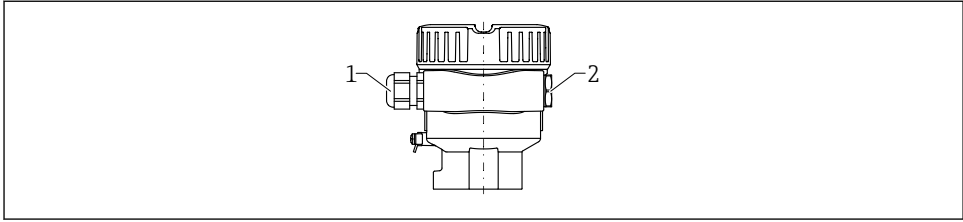


A0045842

- 17 Bornes de raccordement et borne de terre dans le compartiment de raccordement, boîtier à double compartiment, en L

- 1 Borne plus
- 2 Borne moins
- 3 Borne de terre interne

## 6.2.7 Entrées de câble



A0045831

### 18 Exemple

- 1 Entrée de câble
- 2 Bouchon aveugle

Le type d'entrée de câble dépend de la version d'appareil commandée.

## 6.2.8 Connecteurs d'appareil disponibles

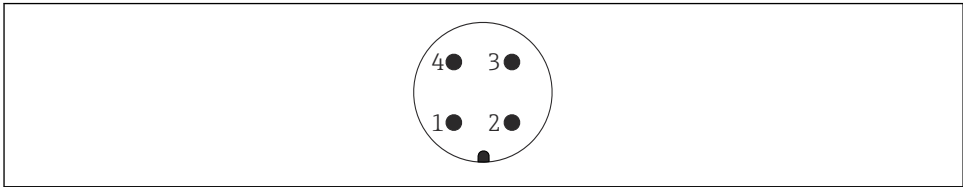
**i** Dans le cas d'appareils équipés d'un connecteur, il n'est pas nécessaire d'ouvrir le boîtier pour le raccordement.

Utiliser les joints fournis pour empêcher la pénétration d'humidité dans l'appareil.

Différents connecteurs M12 femelles sont disponibles comme accessoires pour les appareils équipés de connecteurs M12 mâles.

**AS** Pour plus d'informations, voir la section "Accessoires".

### Connecteur M12 mâle



A0011175

### 19 Vue du raccordement de l'appareil

- 1 Signal APL -
- 2 Signal + Ethernet-APL
- 3 Blindage
- 4 Libre

## 6.3 Garantir l'indice de protection

### 6.3.1 Indice de protection

Test selon IEC 60529 et NEMA 250

Condition de test IP68 : 1,83 m H<sub>2</sub>O pendant 24 h

### Boîtier

Voir les entrées de câble

### Entrées de câble

- Raccord M20, plastique, IP66/68 NEMA type 4X/6P
- Raccord M20, laiton nickelé, IP66/68 NEMA type 4X/6P
- Raccord M20, 3 16L, IP66/68 NEMA type 4X/6P
- Raccord M20, 3 16L, hygiénique, IP66/68/69 NEMA type 4X/6P
- Filetage M20, IP66/68 NEMA type 4X/6P
- Filetage G ½, NPT ½, IP66/68 NEMA type 4X/6P

Indice de protection pour connecteur M12

- Avec boîtier fermé et câble de raccordement branché : IP66/67 NEMA type 4X
- Avec boîtier ouvert ou câble de raccordement non branché : IP20, NEMA TYPE 1

### AVIS

#### Connecteur M12 : 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 branché et vissé.
- ▶ L'indice de protection ne s'applique que si le câble de raccordement utilisé est spécifié selon IP67 NEMA type 4X.



Si l'option "connecteur M12" est sélectionnée en tant que raccordement électrique, **IP66/67 NEMA TYPE 4X** s'applique pour tous les types de boîtier.

## 7 Options de configuration

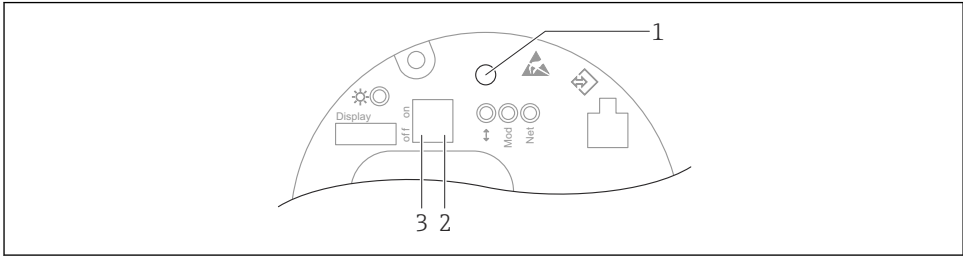


Pour plus d'informations sur le raccordement, voir le manuel de mise en service relatif à l'appareil. Documentation actuellement disponible sur le site Internet Endress+Hauser : [www.endress.com](http://www.endress.com) → Télécharger.

### 7.1 Aperçu des options de configuration

- Configuration via touche de configuration et commutateurs DIP situés sur l'électronique
- Configuration via touches de configuration optiques sur l'afficheur de l'appareil (en option)
- Configuration via technologie sans fil Bluetooth® (avec l'afficheur d'appareil en option, technologie sans fil Bluetooth® incluse) avec application SmartBlue, Field Xpert ou DeviceCare
- Configuration via serveur web
- Configuration via outil de configuration (Endress+Hauser FieldCare/DeviceCare) ou hôtes FDI (p. ex. PDM)

## 7.2 Électronique (FEL60P) – Ethernet-APL



A0046061

 20 Touche de configuration et commutateurs DIP situés sur l'électronique (FEL60P) – Ethernet-APL


- 1 Touche de configuration pour RAZ mot de passe et Reset appareil
- 2 Commutateur DIP pour le réglage du service Adresse IP
- 3 Commutateur DIP pour le verrouillage et le déverrouillage de l'appareil

 Le réglage des commutateurs DIP de l'électronique est prioritaire sur les réglages effectués par d'autres méthodes de configuration (p. ex. FieldCare/DeviceCare).

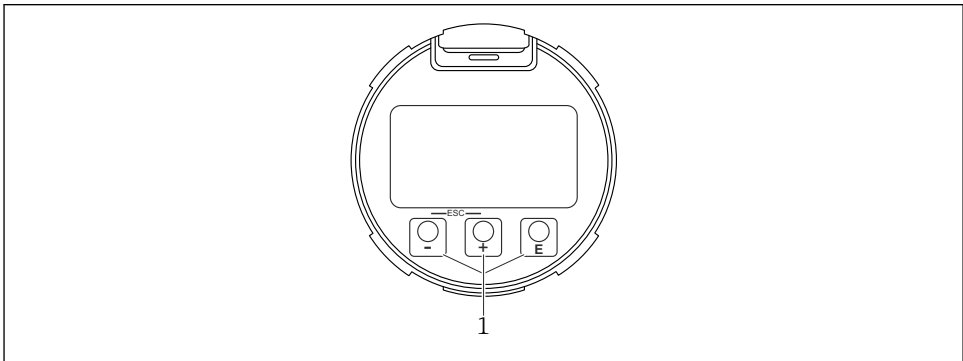
## 7.3 Accès au menu de configuration via l'afficheur local

### 7.3.1 Affichage de l'appareil (en option)


Utilisation possible des touches de configuration optiques à travers le couvercle. Nul besoin d'ouvrir l'appareil.

 Le rétroéclairage est activé ou désactivé en fonction de la tension d'alimentation et de la consommation de courant.

 En option, l'afficheur d'appareil est disponible avec la technologie sans fil Bluetooth®.



A0039284

 21 Affichage graphique avec touches de configuration optiques (1)

### 7.3.2 Configuration via technologie sans fil Bluetooth® (en option)


Condition

- Appareil avec afficheur, technologie sans fil Bluetooth® incluse
- Smartphone ou tablette avec l'application Endress+Hauser SmartBlue ou PC avec DeviceCare à partir de la version 1.07.05 ou Field Xpert SMT70

La connexion a une portée allant jusqu'à 25 m (82 ft). La portée peut varier en fonction des conditions environnementales telles que fixations, parois ou plafonds.

 Les touches de configuration sur l'afficheur sont verrouillées dès qu'une connexion Bluetooth® est établie.

Une connexion Bluetooth® disponible est indiquée par un symbole Bluetooth clignotant.

 Si l'afficheur Bluetooth® est retiré d'un appareil et installé sur un autre appareil.

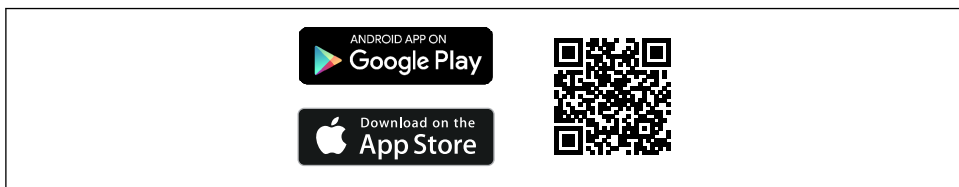
- Toutes les données de connexion sont stockées uniquement dans l'afficheur Bluetooth® et non dans l'appareil.
- Le mot de passe modifié par l'utilisateur est également enregistré dans l'afficheur Bluetooth®.

 Documentation spéciale SD02530P

### 7.3.3 Configuration via l'application SmartBlue

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

- L'application SmartBlue doit être téléchargée sur un appareil mobile à cet effet.
- Pour plus d'informations sur la compatibilité de l'application 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

 22 QR code pour l'application 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'application 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.

Connexion :

1. Entrer le nom d'utilisateur : admin
2. Entrer le mot de passe initial : numéro de série de l'appareil
3. Changer le mot de passe après la première connexion

## 7.4 Accès au menu de configuration via le navigateur web

### 7.4.1 Étendue des fonctions

Grâce au serveur web intégré, l'appareil peut être commandé et configuré via un navigateur web. La structure du menu de configuration est la même que pour l'afficheur local. Outre les valeurs mesurées, l'écran affiche également des informations sur l'état de l'appareil, ce qui permet à l'utilisateur de surveiller l'état de l'appareil. Par ailleurs, il est possible de gérer les données de l'appareil et de régler les paramètres de réseau.

### 7.4.2 Prérequis

#### Logiciel de l'ordinateur

*Systèmes d'exploitation recommandés*

- Microsoft Windows 7 ou plus récent.
- Systèmes d'exploitation mobiles :
  - iOS
  - Android



Supporte Microsoft Windows XP.

*Navigateurs web pris en charge*

Navigateurs web actuellement disponibles :

- Microsoft Edge
- Mozilla Firefox
- Google Chrome
- Safari

#### Paramètres de l'ordinateur

*Droits d'utilisateur*

Les droits d'utilisateur correspondants (p. ex. droits d'administrateur) pour les paramètres TCP/IP et du serveur proxy sont nécessaires (pour la modification de l'Adresse IP, masque de sous-réseau, etc.).

*Paramètres de serveur proxy du navigateur web*

Le paramètre de navigateur web *Use proxy server for LAN* (Utiliser le serveur proxy pour le réseau local) doit être **désactivé**.

## JavaScript

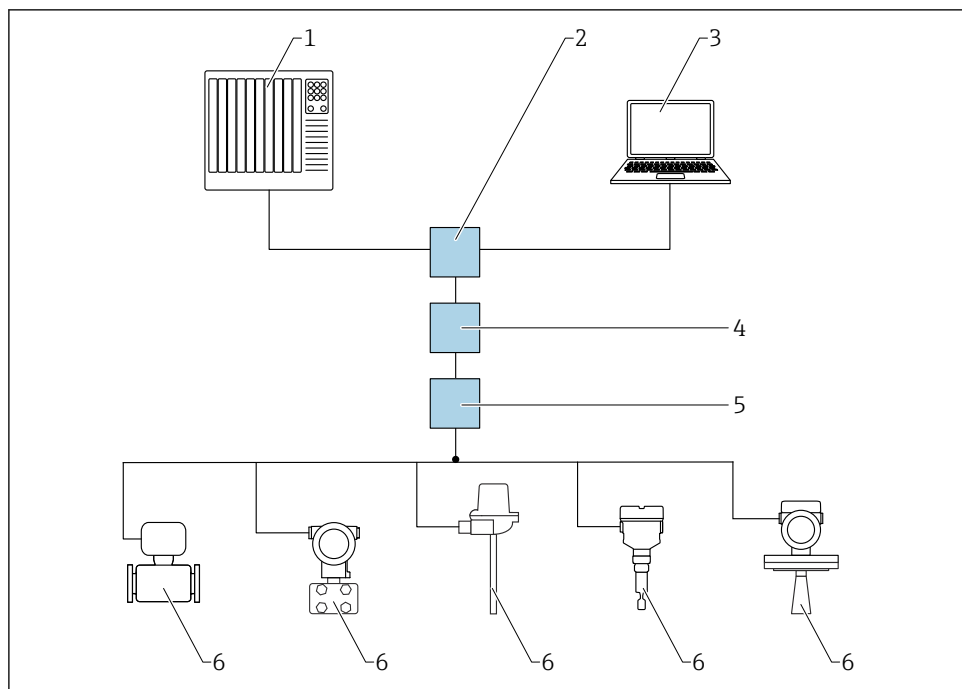
JavaScript doit être activé.



Lors de l'installation d'une nouvelle version de firmware : pour permettre un affichage correct des données, vider la mémoire temporaire (cache) du navigateur web sous **Internet options** (Options Internet).

### 7.4.3 Établissement d'une connexion

#### Via le réseau PROFINET sur Ethernet-APL




A0046097

23 Options de configuration à distance via réseau PROFINET sur Ethernet-APL : topologie en étoile

- 1 Système d'automatisation, p. ex. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Commutateur Ethernet
- 3 Ordinateur avec navigateur web (p. ex. Microsoft Edge) pour l'accès au serveur web intégré dans l'appareil ou à l'ordinateur avec l'outil de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) avec communication iDTM PROFINET
- 4 Commutateur de puissance APL (en option)
- 5 Commutateur de terrain APL
- 6 Appareil de terrain APL

Appeler le site web via l'ordinateur du réseau. L'Adresse IP de l'appareil doit être connue.

L'Adresse IP peut être affectée à l'appareil de différentes manières :

- Dynamic Configuration Protocol (DCP), réglage par défaut  
L'Adresse IP est attribuée automatiquement à l'appareil par le système d'automatisation (p. ex. Siemens S7)
- Adressage software  
L'Adresse IP est entrée via le paramètre **Adresse IP**
- Commutateur DIP pour service  
L'appareil a alors l'adresse IP attribuée de manière fixe suivante : Adresse IP 192.168.1.212  
 L'Adresse IP n'est adoptée qu'après un redémarrage.  
L'Adresse IP peut à présent être utilisée pour établir la connexion réseau

Le réglage par défaut est que l'appareil utilise le protocole DCP (Dynamic Configuration Protocol). L'Adresse IP de l'appareil est attribuée automatiquement par le système d'automatisation (p. ex. Siemens S7).

### Démarrage du navigateur web et connexion

1. Démarrer le navigateur web sur le PC.
2. Entrer l'Adresse IP de l'appareil dans la ligne d'adresse du navigateur web.
  - ↳ La page d'accès apparaît.



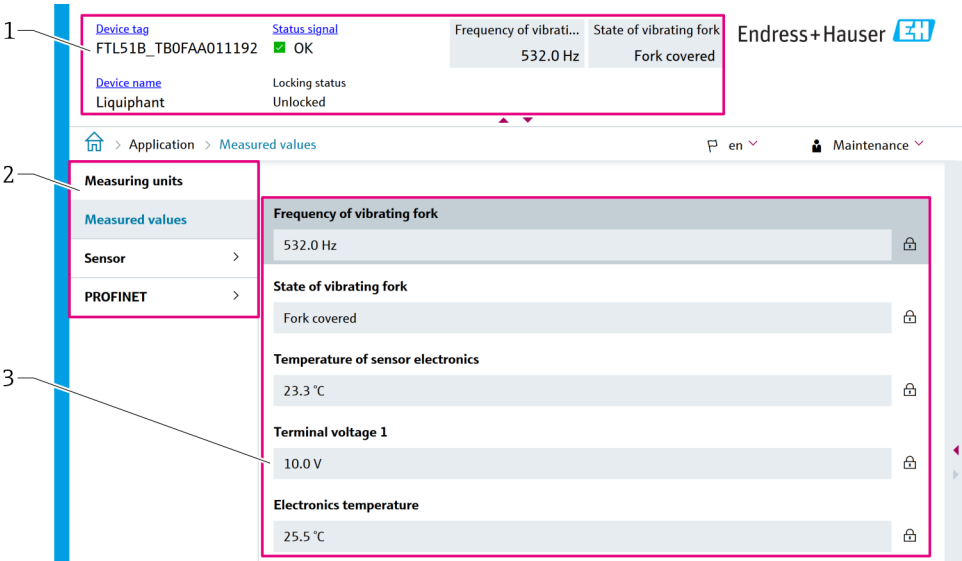
A0046626

#### 24 Connexion via navigateur web

- 1 Tag de l'appareil
- 2 Nom d'appareil
- 3 État du signal
- 4 État verrouillage
- 5 Valeurs mesurées actuelles
- 6 Sélectionner la langue
- 7 Entrer le paramètre "Mot de passe"
- 8 Connexion

1. Sélectionner le paramètre **Language** préféré pour le navigateur web.
2. Entrer le paramètre **Mot de passe** (réglage par défaut 0000).
3. Confirmer l'entrée avec Connexion.

## 7.4.4 Interface utilisateur



25 Interface utilisateur avec des exemples de contenu

- 1 En-tête système
- 2 Zone de navigation
- 3 Zone de travail

### En-tête système

Les informations suivantes apparaissent dans la zone d'en-tête :

- Tag de l'appareil
- Nom d'appareil
- État du signal
- État verrouillage
- Valeurs mesurées actuelles

### Zone de navigation

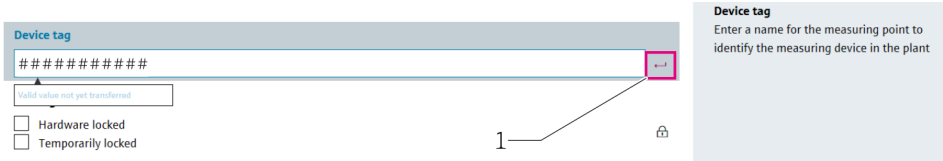
Si une fonction de la ligne de fonctions est sélectionnée, ses sous-menus sont ouverts dans la zone de navigation. L'utilisateur peut maintenant naviguer au sein de la structure de menus.

### Zone de travail

Selon la fonction sélectionnée et ses sous-menus, il est possible de procéder à différentes actions dans cette zone :

- Réglage des paramètres
- Lecture des valeurs mesurées
- Appel des textes d'aide

Adoption d'une valeur



26 Exemple de bouton Enter

1 Bouton Enter dans l'outil de configuration

La valeur entrée est seulement adoptée après avoir appuyé sur la touche Enter ou cliqué sur le bouton Enter (1).

7.4.5 Désactivation du serveur web

Le serveur web de l'appareil peut être activé et désactivé si nécessaire à l'aide du paramètre **Fonctionnalitée du serveur web**.

Navigation

Menu "Système" → Connectivité → Interface

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Sélection
Fonctionnalitée du serveur web	Activer et désactiver le serveur Web, désactiver le HTML.	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Désactiver</li><li>■ Activer</li></ul>

Étendue des fonctions du paramètre "Fonctionnalitée du serveur web"

Option	Description
Désactiver	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Le serveur Web est complètement désactivé.</li><li>■ Le port 80 est verrouillé.</li></ul>
Activer	<ul style="list-style-type: none"><li>■ La fonctionnalité complète du serveur web est disponible.</li><li>■ JavaScript est utilisé.</li><li>■ Le mot de passe est transféré en mode crypté.</li><li>■ Toute modification du mot de passe sera également transférée en mode crypté.</li></ul>

Activation du serveur web

Si le serveur web est désactivé, il peut uniquement être réactivé avec le paramètre **Fonctionnalitée du serveur web** via les options de configuration suivantes :

- Via l'afficheur local
- Via l'outil de configuration "FieldCare"
- Via l'outil de configuration "DeviceCare"
- Via les hôtes FDI
- Via l'enregistrement de démarrage PROFINET

### 7.4.6 Déconnexion

1. Sélectionner l'entrée **Logout** dans la barre de fonctions.  
↳ La page d'accueil avec la fenêtre de Login apparaît.
2. Fermer le navigateur web.



Une fois la communication avec le serveur web établie via l'adresse IP standard 192.168.1.212, le commutateur DIP doit être réinitialisé (de **ON** → **OFF**). Après un redémarrage, l'Adresse IP configurée de l'appareil est à nouveau active pour la communication réseau.

## 7.5 Accès au menu de configuration via l'outil de configuration



Pour plus d'informations, voir le manuel de mise en service.

## 8 Mise en service



Tous les outils de configuration fournissent un assistant de mise en service qui aide l'utilisateur à régler les paramètres de configuration les plus importants (menu **Guide utilisateur** assistant **Mise en service**).

### 8.1 Préliminaires

La gamme de mesure et l'unité dans laquelle la valeur mesurée est transmise correspond aux données sur la plaque signalétique.

### 8.2 Configuration de la langue de programmation

#### 8.2.1 Afficheur local

##### Configuration de la langue de l'afficheur local

1. Appuyer sur la touche **⏏** pendant au moins 2 s.  
↳ Une boîte de dialogue apparaît.
2. Déverrouiller la configuration de l'affichage.
3. Sélectionner le paramètre **Language** dans le menu principal.
4. Appuyer sur la touche **⏏**.
5. Sélectionner la langue souhaitée avec la touche **⏏**.
6. Appuyer sur la touche **⏏**.



La configuration de l'affichage se verrouille automatiquement (sauf dans l'assistant **Mode sécurité**) :

- après 1 min sur la page principale si aucune touche n'a été actionnée
- après 10 min au sein du menu de configuration si aucune touche n'a été actionnée

## 8.2.2 Outil de configuration

### Régler la langue d'affichage

Navigation : Système → Affichage → Language

Sélection dans le paramètre **Language** ; Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil

## 8.2.3 Serveur web

The screenshot shows the Endress+Hauser web interface for a device. At the top, there are status indicators: 'Device tag' (FTL51B\_TB0FAA011192), 'Status signal' (OK), 'Frequency of vibrati...' (530.2 Hz), 'State of vibrating fork' (Fork covered), and 'Endress+Hauser' logo. Below this, there is a navigation bar with 'Device information' selected. A dropdown menu for language selection is highlighted with a pink box and labeled '1'. The main content area shows a diagram of the device and a message: 'Do not show this message again' with a checkbox, and 'The commissioning for this device has not yet taken place. It is recommended to use the commissioning wizard.' with a 'Start' button.

1 Réglage de la langue

## 8.3 Configuration de l'appareil

### 8.3.1 Mise en service avec l'assistant "Mise en service"

Dans le serveur web, SmartBlue et sur l'afficheur, l'assistant **Mise en service** est disponible pour guider l'utilisateur tout au long des étapes de la mise en service initiale.

1. Connecter l'appareil au serveur web.
2. Ouvrir l'appareil dans le serveur web.  
↳ Le tableau de bord (page d'accueil) de l'appareil s'affiche :
3. Dans le menu **Guide utilisateur**, cliquer sur l'assistant **Mise en service** pour ouvrir l'assistant.
4. Entrer la valeur appropriée pour chaque paramètre ou sélectionner l'option adaptée. Ces valeurs sont copiées directement dans l'appareil.
5. Cliquer sur "Next" ("Suivant") pour passer à la page suivante.

6. Une fois que toutes les pages ont été complétées, cliquer sur "Quitter" pour fermer l'assistant **Mise en service**.

---



71724861

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---