

# Instructions condensées GammapiLOT FMG50 HART

Technologie de mesure radiométrique



Le présent manuel est un manuel d'instructions condensées ; il ne remplace pas le manuel de mise en service contenu dans la livraison.

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 Documentation associée



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.



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 pour certains types d'information et graphiques



Mise en garde contre des substances radioactives ou des sources de rayonnement ionisant



**Autorisé**

Procédures, processus ou actions autorisés



**Interdit**

Procédures, processus ou actions interdits



**Conseil**

Indique des informations complémentaires



Renvoi à la documentation



Remarque ou étape individuelle à respecter



Série d'étapes



Résultat d'une étape

1, 2, 3, ...

Repères

A, B, C ...

Vues



Contrôle visuel



**Symbole pour le recyclage des ensembles électroniques**

Conformément à la loi allemande réglementant l'utilisation des piles (BattG §28, paragraphe 1, n° 3), ce symbole est utilisé pour désigner les ensembles électroniques qui ne doivent pas être éliminés comme déchets domestiques.

## 2.2 Documentation

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



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

- *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://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.

### 2.2.1 Information technique (TI)

#### Aide à la planification

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

### 2.2.2 Manuel de mise en service (BA)

#### Guide de référence

Le 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.

### 2.2.3 Conseils de sécurité (XA)

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



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

### 2.2.4 Manuel de sécurité fonctionnelle (FY)

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



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

## 2.3 Marques déposées

#### HART®

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

#### 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.

# 3 Consignes de sécurité de base

## 3.1 Exigences imposées au personnel

Le personnel chargé du montage, de la mise en service, du diagnostic et de la maintenance doit remplir les conditions suivantes :

- Le personnel formé et qualifié doit avoir une qualification pertinente pour cette fonction et cette tâche spécifiques
- Il doit être autorisé par le propriétaire/l'exploitant de l'installation
- Il doit connaître les réglementations fédérales / nationales
- Avant le début du travail, avoir lu et compris les instructions figurant dans les manuels et la documentation complémentaire, ainsi que les certificats (selon l'application)
- Il doit suivre les instructions et se conformer aux politiques générales

Le personnel d'exploitation doit remplir les conditions suivantes :

- Il doit être formé et autorisé par l'exploitant de l'installation conformément aux exigences liées à la tâche.
- Il doit suivre les instructions figurant dans le présent manuel de mise en service.

## 3.2 Utilisation conforme

Le Gammapilot FMG50 est un transmetteur compact pour la détection de seuil et la mesure de niveau, de densité et de concentration sans contact. Le détecteur a une longueur maximale de 3 m (9,84 ft). Le Gammapilot FMG50 est certifié selon IEC 61508 pour l'utilisation comme dispositif de sécurité jusqu'à SIL 2/3.

## 3.3 Zone explosible

Si l'ensemble de mesure est utilisé en zone explosible, les normes et réglementations nationales pertinentes doivent être respectées. L'appareil est accompagné d'une "documentation Ex" séparée, qui fait partie intégrante du présent manuel de mise en service. Les spécifications de montage, les valeurs de connexion et les consignes de sécurité fournies dans cette documentation complémentaire doivent être respectées.

- Le personnel technique doit être qualifié et formé au travail dans la zone explosible concernée.
- Respecter les exigences en matière de métrologie et de sécurité s'appliquant au point de mesure.

### **AVERTISSEMENT**

- ▶ Respecter les conseils de sécurité fournis avec l'appareil. Le contenu de ce manuel d'instructions varie en fonction du certificat choisi à la commande.

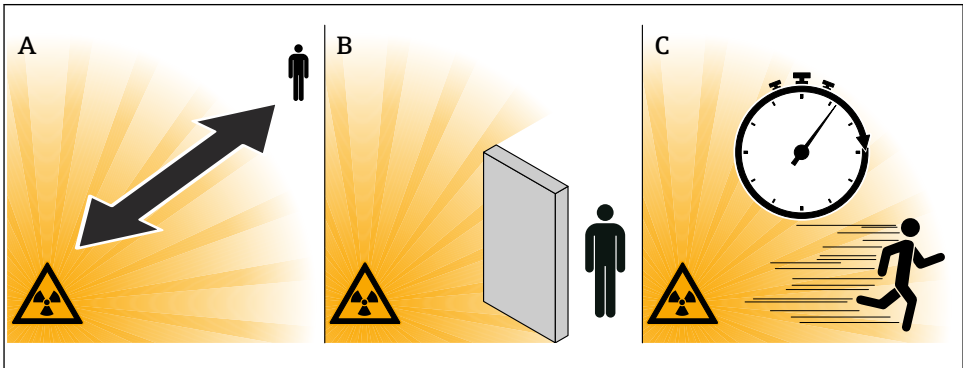
## 3.4 Protection contre les rayonnements

Le Gammapilot FMG50 s'utilise en combinaison avec une source radioactive située dans un conteneur de source. Le Gammapilot FMG50 n'émet aucun rayonnement ionisant. Respecter les instructions suivantes lors de la manipulation des sources radioactives :

### 3.4.1 Règles fondamentales de protection contre les rayonnements

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

- ▶ Lors de l'utilisation de sources radioactives, éviter toute exposition superflue au rayonnement. Toute exposition inévitable aux rayonnements doit être réduite au minimum. Pour cela, trois mesures fondamentales s'imposent :



A0016373

- A *Blindage*
- B *Temps*
- C *Distance*

**ATTENTION**

- ▶ Lors de l'utilisation de conteneurs de source, respecter toutes les instructions de montage et d'utilisation fournies dans les documents suivants :

**Documentation sur les conteneurs de source****■ FQG60 :**

- TI00445F
- BA02521F

**■ FQG61, FQG62 :**

- TI00435F
- BA02577F

**■ FQG63 :**

- TI00446F
- BA02594F

**■ FQG66 :**

- TI01171F
- BA01327F

**■ FQG74 :**

- TI01798F
- BA02365F
- BA02361F

**Blindage**

Réaliser le meilleur blindage possible entre la source radioactive et toute personne. Les conteneurs de source (FQG60, FQG61/ FQG62, FQG63, FQG66, FQG74) et tous les matériaux à densité élevée (plomb, fer, béton, etc.) assurent un blindage efficace.

**Durée**

Rester le moins longtemps possible dans la zone exposée au rayonnement.

**Distance**

Rester le plus loin possible de la source radioactive. L'intensité du rayonnement diminue avec le carré de la distance par rapport à la source radioactive.

### 3.5 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 la tension d'alimentation avant de procéder au raccordement de l'appareil.

### 3.6 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'opérateur doit s'assurer que l'appareil est en bon état de fonctionnement.

## 3.7 Sécurité du produit

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

Le fabricant confirme le test réussi de l'appareil en lui apposant le marquage CE, le marquage UKCA, le marquage C-Tick et le marquage EAC.

## 3.8 Consignes de sécurité complémentaires

Les appareils avec une configuration NaI (TI) contiennent plus de 0,1% d'iode de sodium avec CAS n° 7681-82-5.

L'iode de sodium n'est généralement pas accessible et est entièrement encapsulé.

Si l'encapsulation d'iode de sodium à l'intérieur de l'appareil est endommagée, les consignes de sécurité figurant dans la fiche de données de sécurité CAS n° 7681-82-5 doivent être strictement respectées.

# 4 Réception des marchandises et identification du produit

## 4.1 Réception des marchandises

Vérifier les points suivants lors de la réception des marchandises :

- Les références de commande figurant sur le bon de livraison et l'autocollant du produit sont-elles identiques ?
- La marchandise est-elle intacte ?
- Les données sur la plaque signalétique correspondent-elles aux spécifications de commande du bordereau de livraison ?
- Si nécessaire (voir plaque signalétique), les Conseils de sécurité (XA) sont-ils fournis ?



Si l'une de ces conditions n'est pas remplie, contacter Endress+Hauser.

### 4.1.1 Identification du produit

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

- Spécifications de la plaque signalétique
- Référence de commande étendue (Extended order code) avec énumération des caractéristiques de l'appareil sur le bordereau de livraison
- ▶ Entrer le numéro de série figurant sur les plaques signalétiques dans *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))
  - ↳ Toutes les informations sur l'appareil de mesure et sur l'étendue de la documentation technique s'y rapportant sont affichées.

- ▶ Entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique dans l'*Endress+Hauser Operations App* ou scanner le code matriciel 2D figurant sur la plaque signalétique.
  - ↳ Toutes les informations sur l'appareil de mesure et sur l'étendue de la documentation technique s'y rapportant sont affichées.

#### 4.1.2 Adresse du fabricant

Endress+Hauser SE+Co. KG  
Hauptstraße 1  
79689 Maulburg, Allemagne

Lieu de fabrication : voir plaque signalétique.

## 4.2 Transport, stockage et mise au rebut

### 4.2.1 Conditions de stockage

Pour le stockage (et le transport), l'appareil doit être protégé contre les chocs. L'emballage d'origine offre la meilleure protection à cet égard. La température de stockage admissible est :

#### Cristal NaI (Tl)

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

#### Scintillateur PVT (standard)

-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

#### Scintillateur PVT (version haute température)

-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)



L'appareil étant équipé d'une batterie, il est recommandé de le stocker à la température ambiante, dans un endroit à l'abri des rayons directs du soleil.

### 4.2.2 Transport au point de mesure



#### Risque de blessure

- ▶ Respecter les consignes de sécurité et les conditions de transport pour les appareils pesant plus de 18 kg (39,69 lb).

### 4.2.3 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.

### Mise au rebut de la pile

- L'utilisateur final est tenu par la loi de retourner les piles usagées.
- L'utilisateur final peut retourner gratuitement à Endress+Hauser les piles usagées ou les ensembles électroniques contenant ces piles.

## Élimination des appareils avec cristal NaI (Tl)

Les appareils avec version NaI (Tl) contiennent plus de 0,1% d'iodure de sodium et sont enregistrés dans la fiche technique de sécurité CAS n° 7681-82-5 et en petites quantités d'iodure de thallium dans la fiche technique de sécurité CAS n° 7790-30-9 .

### ⚠ ATTENTION

#### **Danger pour la santé en cas d'inhalation ou d'ingestion !**

Le Gammapilot avec cristal NaI (Tl) contient de l'iodure de sodium (thallium) qui est dangereux en cas d'inhalation ou d'ingestion.

- ▶ Consulter immédiatement un médecin après inhalation ou ingestion.
- ▶ Si le revêtement de cristal NaI (Tl) n'est pas présent ou est défectueux, porter un équipement de protection individuelle lors de la manipulation de la substance.

### ⚠ ATTENTION

#### **Substance dangereuse pour le milieu aquatique !**

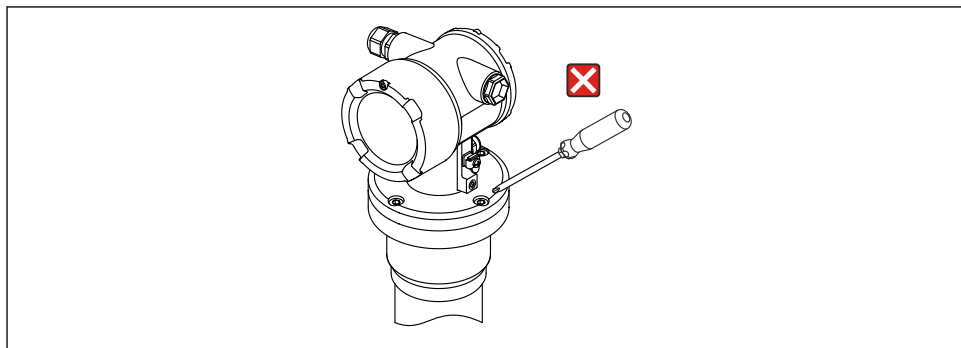
Le Gammapilot à cristal NaI (Tl) contient de l'iodure de sodium (thallium) qui est très toxique pour les organismes aquatiques. Le produit ne doit pas être éliminé avec les déchets domestiques ou parvenir dans le système de collecte des eaux usées.

- ▶ Éliminer le produit uniquement par l'intermédiaire d'une société de traitement des déchets officiellement agréée.

## 5 Montage

### ⚠ AVERTISSEMENT

- ▶ Les quatre vis reliant le tube du détecteur à la tête de raccordement ne doivent pas être dévissées.



A0038007

## 5.1 Exigences liées au montage

### 5.1.1 Exigences générales

- L'angle de sortie du conteneur de source doit être parfaitement aligné à la gamme de mesure du Gammapilot FMG50. Observer les marques de la gamme de mesure de l'appareil.
- Le conteneur de source et le Gammapilot FMG50 doivent être montés aussi près que possible de la cuve. Tout accès au faisceau utile doit être bloqué pour s'assurer qu'il n'est pas possible d'entrer dans cette zone.
- Le Gammapilot FMG50 doit être protégé contre l'ensoleillement direct ou la chaleur du process, afin d'augmenter sa durée de vie.
  - Caractéristique 620, option PA : "Capot de protection climatique 316L"
  - Caractéristique 620, option PV : "Écran thermique 3500-4000 mm, PVT"
  - Caractéristique 620, option PV : "Écran thermique 1200-3000 mm, PVT"
  - Caractéristique 620, option PW : "Écran thermique NaI, 200-800 mm, PVT"
- Des bornes peuvent être commandées en option avec l'appareil
- L'appareil doit être monté de sorte qu'il puisse supporter le poids du Gammapilot FMG50 dans toutes les conditions du process (p. ex. vibrations).



Pour des informations supplémentaires concernant l'utilisation de sécurité du Gammapilot FMG50, consulter le manuel de sécurité fonctionnelle.

Outre les dimensions et les poids, les exigences de montage pour la mesure de niveau et la détection de seuil sont décrites dans la section suivante.



#### **Les conditions de montage pour les mesures suivantes :**

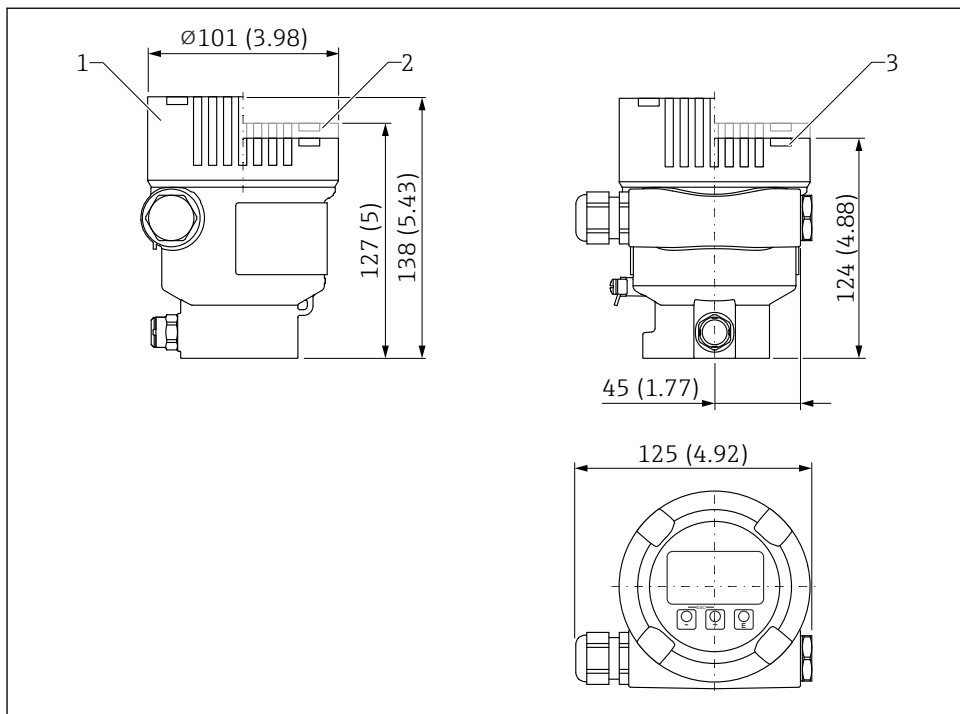
- Mesure de densité
- Mesure d'interface
- Mesure du profil de densité (DPS)
- Mesure de concentration
- Mesure de concentration avec des produits rayonnants
- Mesures de débit

sont décrites dans le manuel de mise en service.

### 5.1.2 Dimensions



Les dimensions des différents composants doivent être additionnées pour obtenir les dimensions totales.

**Boîtier à simple compartiment, aluminium, revêtu**

A0038380

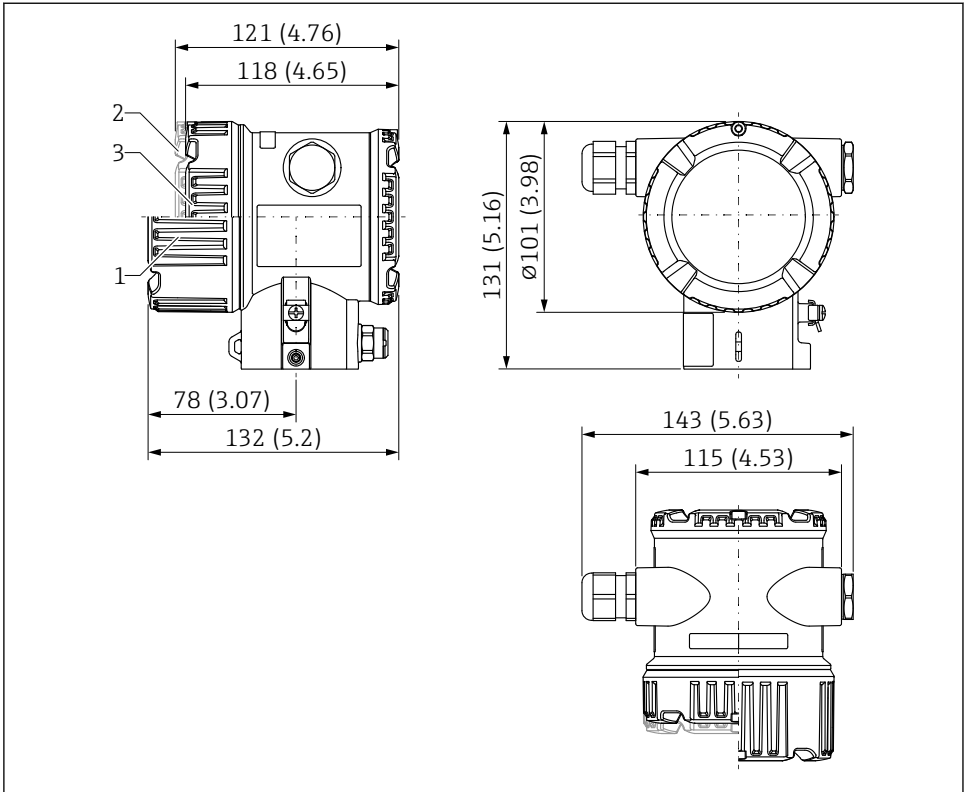
1 Dimensions ; boîtier à simple compartiment, aluminium, revêtu ; avec raccord M20 et bouchon, plastique. Unité de mesure mm (in)

1 Hauteur avec couvercle comprenant une fenêtre en verre (appareils pour Ex d/XP, Ex poussière)

2 Hauteur avec couvercle comprenant une fenêtre en plastique transparent

3 Couvercle sans fenêtre

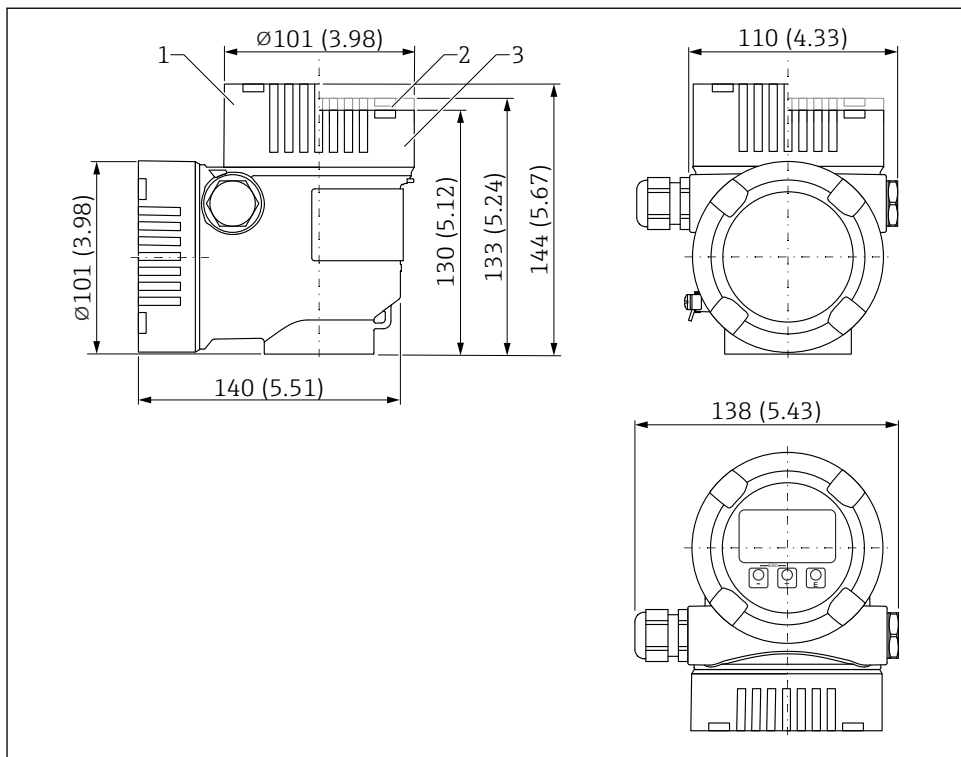
## Boîtier à double compartiment, aluminium, revêtu



A0038377

2 Dimensions ; boîtier à double compartiment, aluminium, revêtu ; avec raccord M20 et bouchon, plastique. Unité de mesure mm (in)

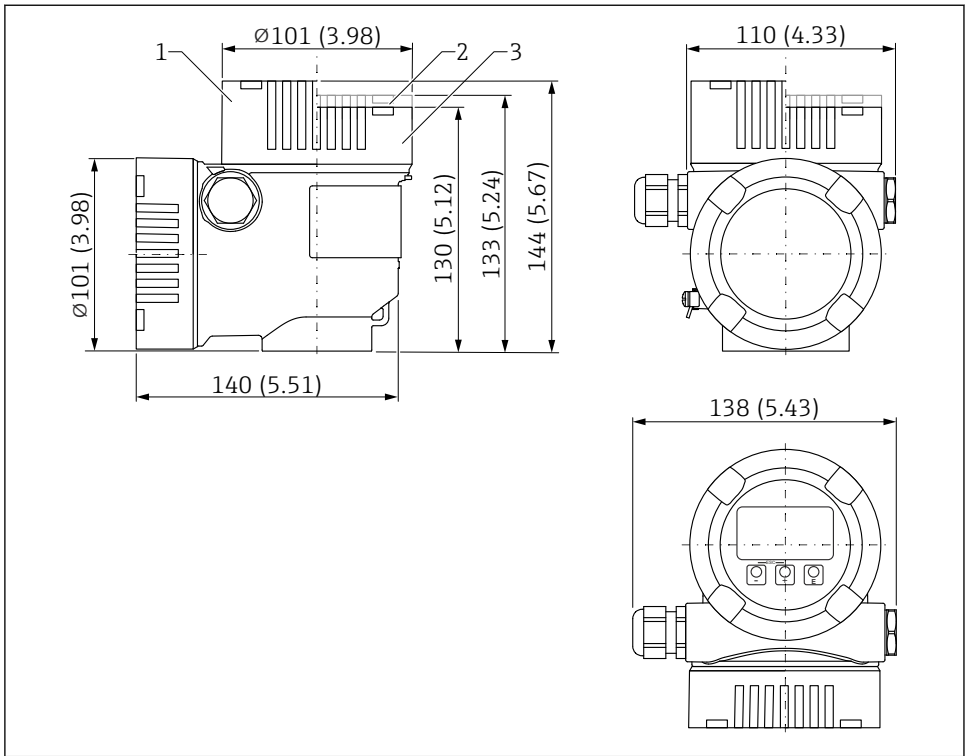
- 1 Hauteur avec couvercle comprenant une fenêtre en verre (appareils pour Ex d/XP, Ex poussière)
- 2 Hauteur avec couvercle comprenant une fenêtre en plastique transparent
- 3 Couvercle sans fenêtre

**Boîtier à double compartiment, en forme de L, aluminium, revêtu**

A0038381

3 Dimensions ; boîtier à double compartiment en L, aluminium, revêtu ; avec raccord M20 et bouchon, plastique. Unité de mesure mm (in)

- 1 Hauteur avec couvercle comprenant une fenêtre en verre (appareils pour Ex d/XP, Ex poussière)
- 2 Hauteur avec couvercle comprenant une fenêtre en plastique transparent
- 3 Couvercle sans fenêtre

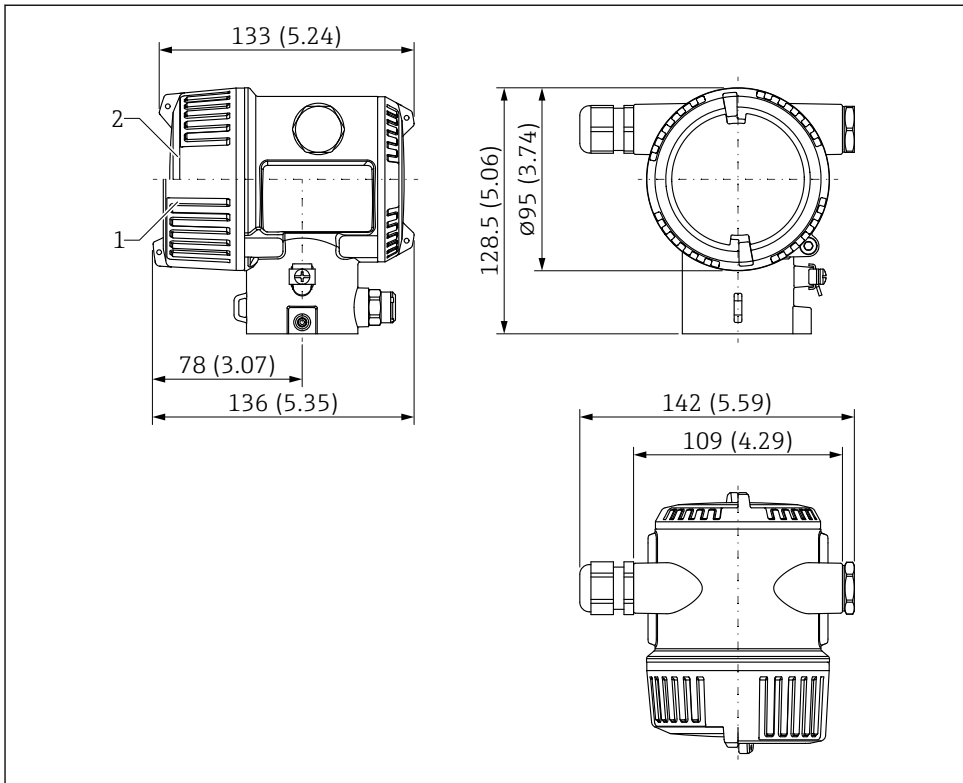
**Boîtier à double compartiment, en L, 316L**

A0038381

4 Dimensions ; boîtier à double compartiment en L, 316L ; avec raccord M20 et bouchon, plastique.  
Unité de mesure mm (in)

- 1 Hauteur avec couvercle comprenant une fenêtre en verre (appareils pour Ex d/XP, Ex poussière)
- 2 Hauteur avec couvercle comprenant une fenêtre en plastique transparent
- 3 Couvercle sans fenêtre

## Boîtier à double compartiment en inox, moulage de précision

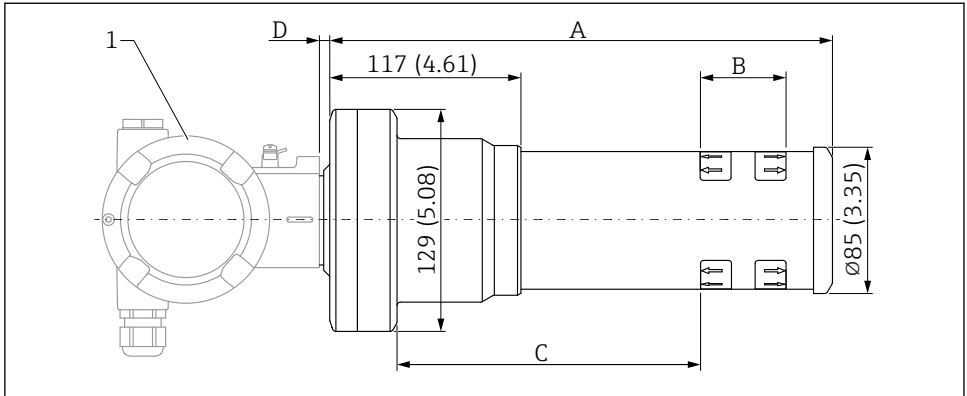


A0058028

Unité de mesure mm (in)

- 1 Appareil avec afficheur, couvercle transparent en verre (appareils pour Ex d/XP, Ex poussière) : 136 mm (5,35 in)
- 2 Appareil sans afficheur, couvercle sans fenêtre : 133 mm (5,24 in)

## Tube de détecteur



A0055680

1 Boîtier

A Longueur totale du tube de détecteur

B Position et longueur de la gamme de mesure

C Distance entre la bride de l'appareil et le début d'échelle - PVT, distance : 171 mm (6,73 in)

D Distance entre la bride de l'appareil et le début d'échelle - NaI (TI), distance : 178 mm (7,01 in)

D Distance entre la bride de l'appareil et le boîtier : 6 mm (0,24 in)

### ■ Version NaI (TI) 2" :

- Longueur totale A : 292 mm (11,5 in)
- Gamme de mesure longueur B : 51 mm (2 in)

### ■ Version NaI (TI) 4" :

- Longueur totale A : 341 mm (13,4 in)
- Gamme de mesure longueur B : 102 mm (4 in)

### ■ Version NaI (TI) 8" :

- Longueur totale A : 451 mm (17,8 in)
- Gamme de mesure longueur B : 204 mm (8 in)

### ■ Version PVT 50 :

- Longueur totale A : 292 mm (11,5 in)
- Gamme de mesure longueur B : 50 mm (1,96 in)

### ■ Version PVT 100 :

- Longueur totale A : 341 mm (13,4 in)
- Gamme de mesure longueur B : 100 mm (3,94 in)

### ■ Version PVT 200 :

- Longueur totale A : 451 mm (17,8 in)
- Gamme de mesure longueur B : 200 mm (8 in)

### ■ Version PVT 400 :

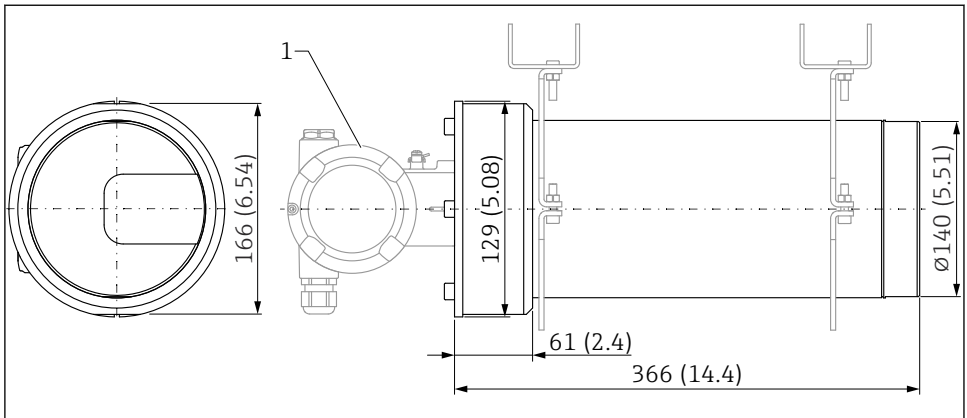
- Longueur totale A : 651 mm (25,6 in)
- Gamme de mesure longueur B : 400 mm (16 in)

- **Version PVT 800 :**
  - Longueur totale A : 1 051 mm (41,4 in)
  - Gamme de mesure longueur B : 800 mm (32 in)
- **Version PVT 1200 :**
  - Longueur totale A : 1 451 mm (57,1 in)
  - Gamme de mesure longueur B : 1 200 mm (47 in)
- **Version PVT 1600 :**
  - Longueur totale A : 1 851 mm (72,9 in)
  - Gamme de mesure longueur B : 1 600 mm (63 in)
- **Version PVT 2000 :**
  - Longueur totale A : 2 251 mm (88,6 in)
  - Gamme de mesure longueur B : 2 000 mm (79 in)
- **Version PVT 2400 :**
  - Longueur totale A : 2 651 mm (104 in)
  - Gamme de mesure longueur B : 2 400 mm (94 in)
- **Version PVT 3000 :**
  - Longueur totale A : 3 251 mm (128 in)
  - Gamme de mesure longueur B : 3 000 mm (118 in)
- **Version PVT 3500 :**
  - Longueur totale A : 3 751 mm (148 in)
  - Gamme de mesure longueur B : 3 500 mm (137,8 in)
- **Version PVT 4000 :**
  - Longueur totale A : 4 251 mm (167 in)
  - Gamme de mesure longueur B : 4 000 mm (157,48 in)
- **Version PVT 4500 :**
  - Longueur totale A : 4 751 mm (187 in)
  - Gamme de mesure longueur B : 4 500 mm (177 in)



En cas d'utilisation d'un collimateur, tenir compte de la documentation SD02822F.

## Gammapilot FMG50 avec collimateur



5 Version NaI (Tl) 2" avec collimateur du côté capteur

1 Boîtier

### Version NaI (Tl) 2" avec collimateur du côté capteur :

Longueur totale : 498 mm (19,6 in)

#### 5.1.3 Poids



Les poids des différents composants doivent être additionnés pour obtenir le poids total.

#### Boîtier

Poids avec électronique et afficheur.

##### Boîtier à simple compartiment

Alu : 1,2 kg (2,65 lb)

##### Boîtier à double compartiment

- Alu : 1,4 kg (3,09 lb)
- Inox : 3,2 kg (7,06 lb)


##### Boîtier à double compartiment, en L

- Alu : 1,7 kg (3,75 lb)
- Inox : 4,5 kg (9,9 lb)

#### Tube de détecteur

- **Version NaI (Tl) 2" :**  
Poids total : 8,31 kg (18,32 lb)
- **Version NaI (Tl) 4" :**  
Poids total : 8,9 kg (19,62 lb)
- **Version NaI (Tl) 8" :**  
Poids total : 9,71 kg (21,41 lb)

- **Version PVT 50 :**  
Poids total : 7,91 kg (17,44 lb)
- **Version PVT 100 :**  
Poids total : 8,21 kg (18,1 lb)
- **Version PVT 200 :**  
Poids total : 8,81 kg (19,43 lb)
- **Version PVT 400 :**  
Poids total : 9,97 kg (21,98 lb)
- **Version PVT 800 :**  
Poids total : 12,25 kg (27,01 lb)
- **Version PVT 1200 :**  
Poids total : 14,65 kg (32,3 lb)
- **Version PVT 1600 :**  
Poids total : 16,85 kg (37,15 lb)
- **Version PVT 2000 :**  
Poids total : 19,15 kg (42,23 lb)
- **Version PVT 2400 :**  
Poids total : 21,45 kg (47,3 lb)
- **Version PVT 3000 :**  
Poids total : 24,85 kg (54,79 lb)
- **Version PVT 3500 :**  
Poids total : 27,62 kg (60,9 lb)
- **Version PVT 4000 :**  
Poids total : 30,47 kg (67,19 lb)
- **Version PVT 4500 :**  
Poids total : 33,32 kg (73,47 lb)


 Le poids supplémentaire pour les petites pièces s'élève à : 1 kg (2,20 lb)

 En cas d'utilisation d'un collimateur, tenir compte de la documentation SD02822F.

### **Gammapilot FMG50 avec collimateur**

#### **Version NaI (Tl) 2" avec collimateur du côté capteur :**

Poids du collimateur (sans compter le FMG50 ni les pièces montées) : 25,5 kg (56,2 lb)

 Le poids supplémentaire pour les petites pièces s'élève à : 1 kg (2,20 lb)

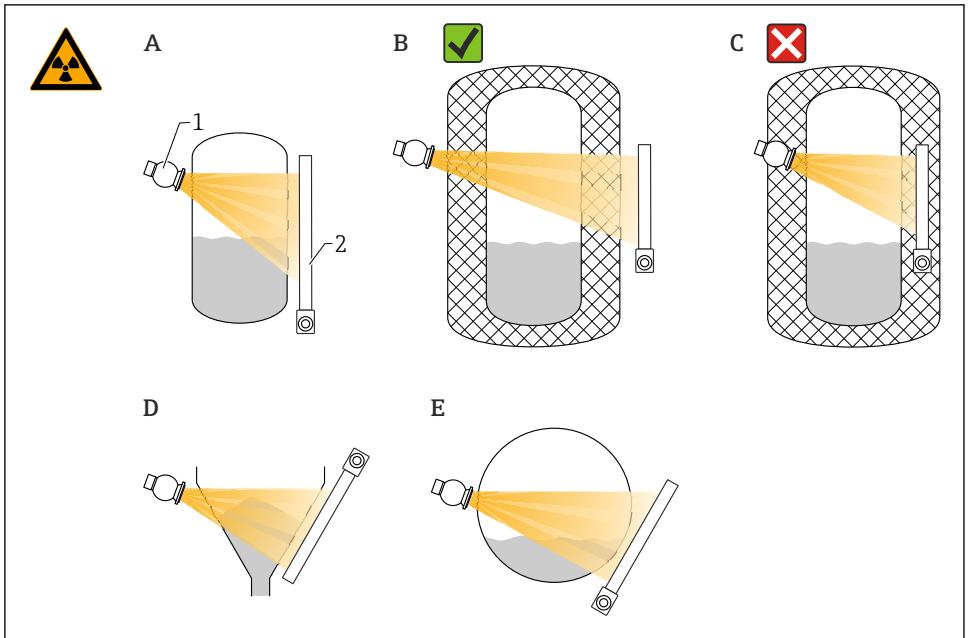
#### **5.1.4 Conditions de montage pour les mesures de niveau**

##### **Conditions**

- Le Gammapilot FMG50 est monté verticalement pour les mesures de niveau.
- Pour faciliter le montage et la mise en service, le Gammapilot FMG50 peut être configuré et commandé avec un support additionnel (commander la caractéristique 620, option Q4 : "Étrier de fixation").

## Exemples

- ▶ **⚠ DANGER : RAYONNEMENT IONISANT LORS DE L'OUVERTURE DU MÉCANISME DE FERMETURE !** Suivre les consignes de sécurité figurant au début de la section.



A0037715

- A Cuve cylindrique verticale ; le Gammapilot FMG50 est monté à la verticale, tête de détecteur vers le bas ou vers le haut, et le faisceau gamma est ajusté à la gamme de mesure.
- B Correct : Gammapilot FMG50 monté en dehors de l'isolation de la cuve
- C Incorrect : Gammapilot FMG50 monté à l'intérieur de l'isolation de la cuve
- D Sortie conique de la cuve
- E Cylindre horizontal
- 1 Conteneur de source
- 2 Gammapilot FMG50

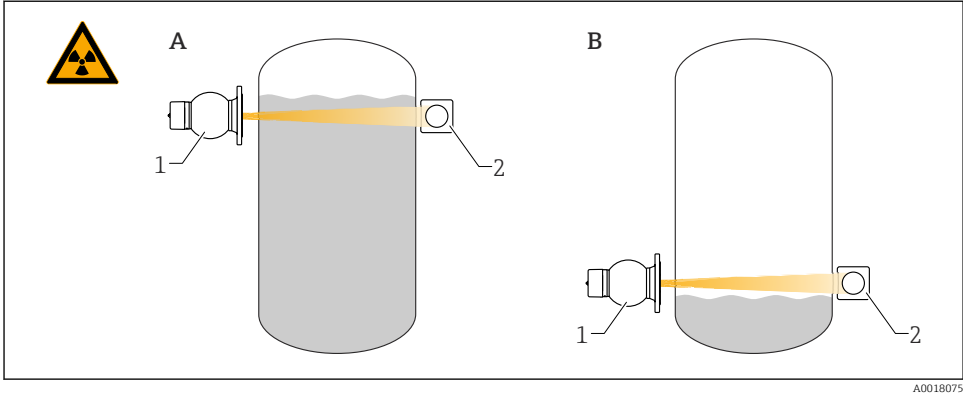
### 5.1.5 Conditions de montage pour la détection de seuil

#### Conditions

Pour la détection de seuil, le Gammapilot FMG50 est généralement monté horizontalement à la hauteur du seuil souhaité.

#### Disposition de l'ensemble de mesure

- ▶ **⚠ DANGER : RAYONNEMENT IONISANT LORS DE L'OUVERTURE DU MÉCANISME DE FERMETURE !** Suivre les consignes de sécurité figurant au début de la section.



A0018075

- A Détection du seuil maximum  
 B Détection du seuil minimum  
 1 Conteneur de source  
 2 Gammapilot FMG50

## 6 Raccordement électrique

### 6.1 Exigences de raccordement

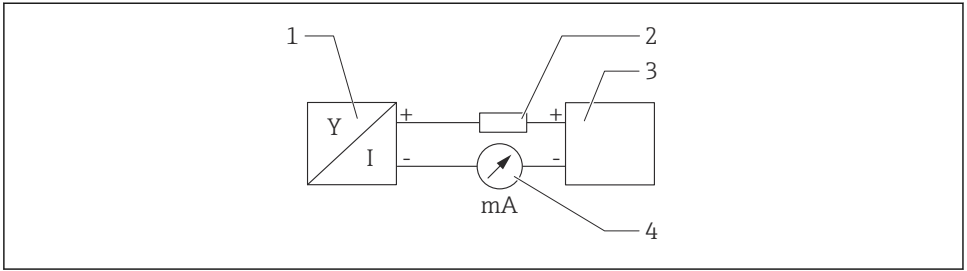
#### **⚠ AVERTISSEMENT**

Avant le raccordement, tenir compte de ce qui suit :

- ▶ 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 la tension d'alimentation avant de procéder au raccordement de l'appareil.
- ▶ Raccorder le câble d'équipotentialité à la borne de terre externe du transmetteur avant de raccorder l'appareil.
- ▶ Raccorder le conducteur de protection à la borne de terre de protection.
- ▶ 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.

#### 6.1.1 Raccordement HART 4 ... 20 mA

Raccordement de l'appareil avec la communication HART, la source d'alimentation et l'affichage 4 ... 20 mA



A0028908

#### 6 Schéma de principe du raccordement HART

- 1 Appareil avec communication HART
- 2 Résistance HART
- 3 Alimentation électrique
- 4 Multimètre ou ampèremètre



#### Alimentation électrique

- Non Ex : tension d'alimentation : 16 ... 35 VDC
- Ex i : tension d'alimentation : 16 ... 30 VDC



La résistance de communication HART de 250  $\Omega$  dans la ligne de signal est toujours nécessaire dans le cas d'une alimentation à faible impédance.

**La chute de tension à prendre en compte est de :**

Max. 6 V pour une résistance de communication de 250  $\Omega$

#### 6.1.2 Section nominale

Conducteur de protection ou de mise à la terre du blindage de câble : section nominale > 1 mm<sup>2</sup> (17 AWG)

Section nominale de 0,5 mm<sup>2</sup> (AWG 20) à 2,5 mm<sup>2</sup> (AWG 13)

## 6.2 Raccordement de l'appareil

### ⚠ AVERTISSEMENT

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

**i** Pour une compatibilité électromagnétique optimale, le câble d'équipotentialité doit être le plus court possible et sa section doit atteindre au moins  $2,5 \text{ mm}^2$  (14 AWG).

**i** Lors de la pose, veiller à diriger les câbles de raccordement vers le bas à la sortie du boîtier afin d'éviter l'infiltration d'humidité dans le boîtier de raccordement. Sinon, former une boucle d'écoulement ou utiliser un capot de protection climatique.

**i** En cas d'utilisation d'une entrée G1/2, respecter les instructions de montage fournies.

### **i** Filetage du boîtier

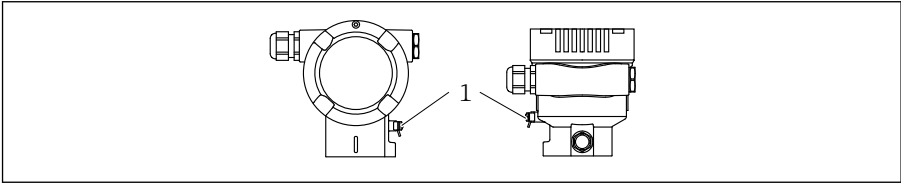
Les filetages du compartiment pour l'électronique et le raccordement peuvent être dotés d'un revêtement antifriction.

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

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

### 6.2.1 Raccordement direct

1.

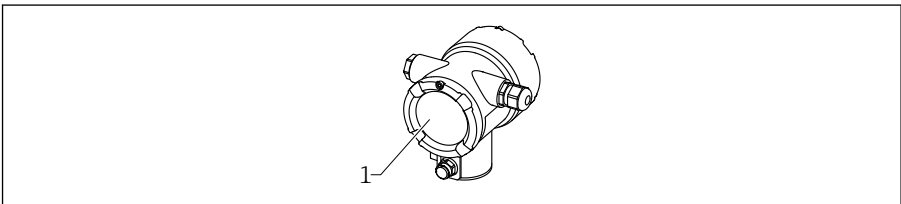


A0038024

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

Raccorder le câble d'équipotentialité à la borne de terre.

2.



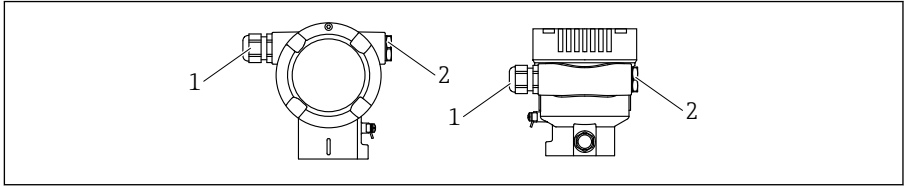
A0038877

1 Compartiment de raccordement

Débloquer le verrou de couvercle sur le compartiment de raccordement.

3. Dévisser le couvercle.

4.

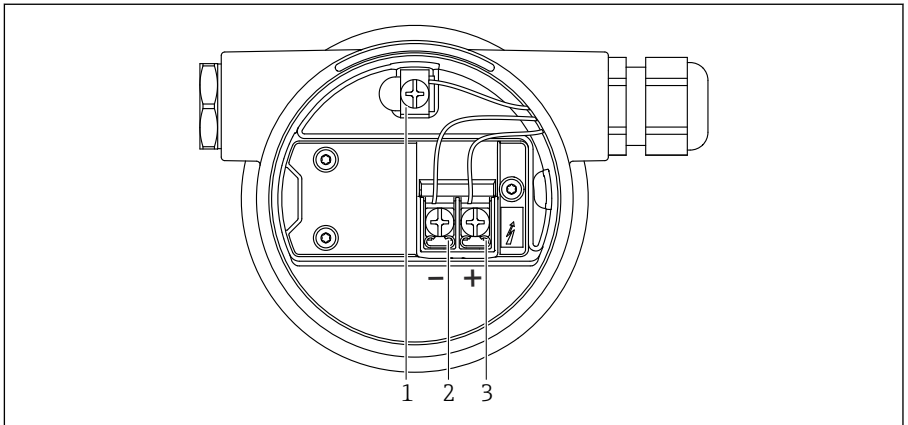


A0038156

- 1 Entrée de câble  
2 Bouchon aveugle

Guider les câbles dans les presse-étoupe ou les entrées de câble.

5.



A0038895

- 7 Bornes de raccordement et borne de terre dans le compartiment de raccordement
- 1 Borne de terre interne (pour la mise à la terre du blindage de câble)  
2 Borne moins  
3 Borne plus

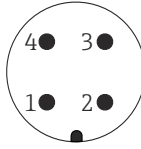
Raccorder le câble.

6. Serrer les presse-étoupe ou les entrées de câble de manière à les rendre étanches.  
7. Revisser soigneusement le couvercle sur le compartiment de raccordement.  
8. Bloquer le verrou de couvercle.

### 6.2.2 Raccordement avec connecteur de bus de terrain

Pour les versions d'appareils avec connecteur de bus de terrain, il n'est pas nécessaire d'ouvrir le boîtier pour établir la connexion.

## Affectation des broches du connecteur M12-A



A0011175

Broc : Signal +

he 1

Broc : Inutilisée

he 2

Broc : Signal -

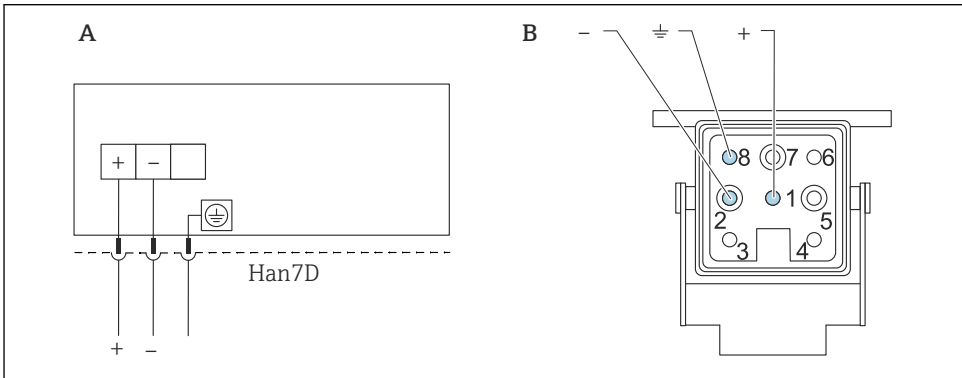
he 3

Broc : Terre

he 4

Matériau : CuZn, contacts dorés de la douille enfichable et du connecteur

### 6.2.3 Raccordement avec un connecteur Harting Han7D



A0019990

A Raccordement électrique pour les appareils avec connecteur Harting Han7D

B Vue du raccordement de l'appareil

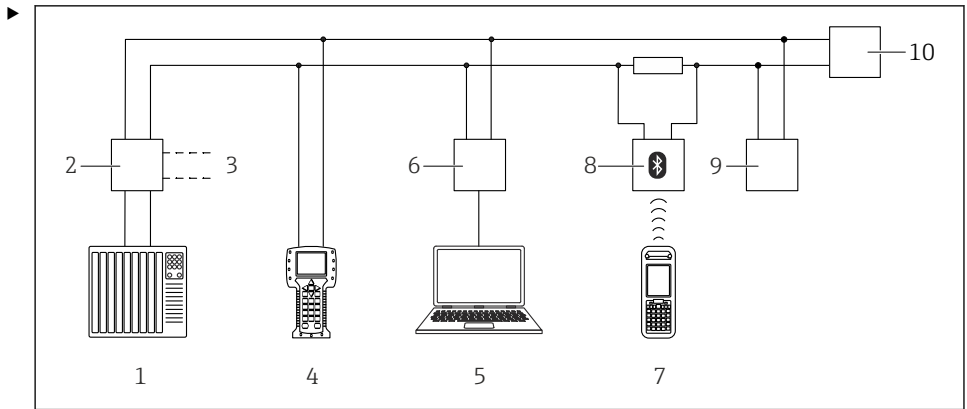
Matériau : CuZn, contacts dorés de la douille enfichable et du connecteur

## 6.3 Raccordement d'une unité de configuration



Pour les descriptions sur les différentes unités de configuration, voir le manuel de mise en service.

Une large gamme d'unités de configuration est disponible pour la configuration de l'appareil via le protocole HART. Le raccordement de ces unités est illustré dans le schéma ci-dessous.



A0039185

#### 8 Options pour la configuration à distance via protocole HART

- 1 API (Automate programmable industriel)
- 2 Unité d'alimentation de transmetteur, p. ex. RN221N (avec résistance de communication)
- 3 Raccordement pour Commubox FXA191, FXA195 et Field Communicator 375, 475
- 4 Field Communicator 475
- 5 Ordinateur avec outil de configuration (p. ex. DeviceCare/FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 6 Commubox FXA191 (RS232) ou FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SFX350/SFX370
- 8 Modem VIATOR Bluetooth avec câble de raccordement
- 9 RIA15
- 10 Appareil (FMG50)

Raccorder une ou plusieurs unités de configuration à l'appareil.

## 7 Mise en service

### 7.1 Contrôle du montage et contrôle du raccordement

Effectuer le contrôle du montage et le contrôle du raccordement du FMG50 avant la mise en service du point de mesure.

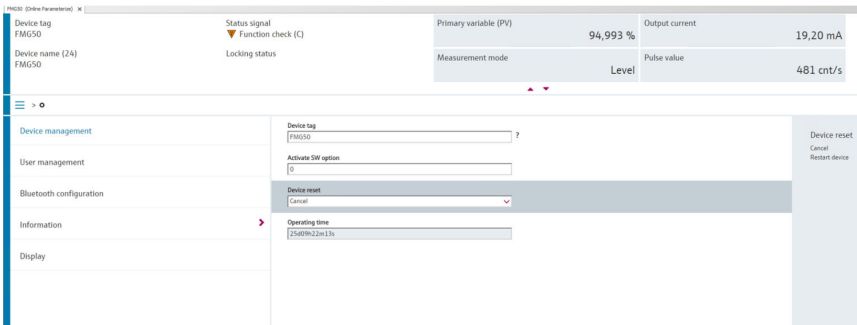
L'appareil peut être réinitialisé au réglage usine dans le cas d'une erreur.

### 7.1.1 Rétablissement de la configuration par défaut

#### **ATTENTION**

- ▶ Une réinitialisation peut avoir un impact négatif sur les mesures. En règle générale, après une réinitialisation, il est nécessaire d'effectuer une configuration de base. Après une réinitialisation, toutes les données d'étalonnage sont effacées. Un réétalonnage complet est alors nécessaire pour remettre en service le système de mesure.

1. Connecter l'appareil à FieldCare ou DeviceCare.
2. Ouvrir l'appareil dans FieldCare ou DeviceCare.
  - ↳ Le tableau de bord (page d'accueil) de l'appareil s'affiche :  
Cliquez sur "System -> Device management"



3. Réinitialiser l'appareil avec le paramètre "Device reset"

#### Les types de réinitialisation suivants peuvent être sélectionnés :

- **Redémarrage de l'appareil**

Permet d'effectuer un redémarrage à chaud. Le logiciel de l'appareil effectue tous les diagnostics qui seraient également réalisés lors d'un redémarrage à froid par mise en marche/à l'arrêt de l'appareil.

- **Reset to factory default**

Il est toujours recommandé de réinitialiser les paramètres personnalisés en cas d'utilisation d'un appareil dont on ne connaît pas l'usage antérieur ou en cas de changement de mode de fonctionnement. Lors de la réinitialisation, tous les paramètres personnalisés sont effacés et les réglages usine sont rétablis

- **Optional: reset to customer settings**

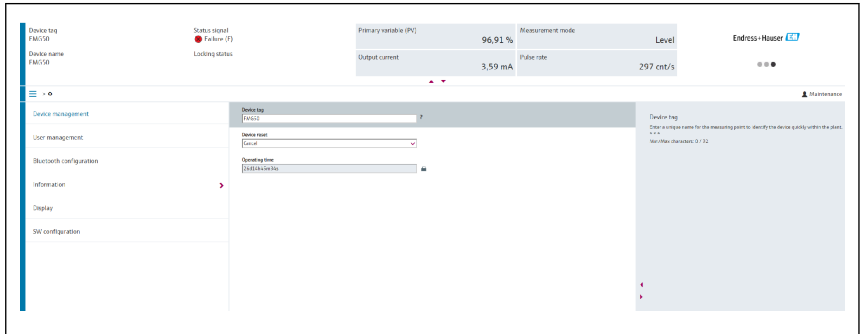
Si l'appareil a été commandé avec une configuration personnalisée, la réinitialisation permet de rétablir ces paramètres utilisateur configurés en usine.

**i** Une réinitialisation est également possible sur site au moyen des touches de configuration (voir le chapitre "Mise en service par configuration sur site").

### 7.2 Mise en service à l'aide de l'assistant

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

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



9 Capture d'écran : assistant de mise en service

3. Cliquer sur "Commissioning" pour lancer l'assistant.
4. Entrer la valeur appropriée pour chaque paramètre ou sélectionner l'option adaptée. Ces valeurs sont copiées directement dans l'appareil.
5. Cliquer sur "Next" ("Suivant") pour passer à la page suivante.
6. Une fois toutes les pages remplies, cliquer sur "Finish" pour fermer l'assistant.



Si l'assistant est interrompu avant saisie de tous les paramètres nécessaires, l'appareil peut se trouver dans un état indéfini. Dans ce cas, il est conseillé de rétablir les réglages usine.

## 7.3 Configuration

### 7.3.1 Configuration via FieldCare/DeviceCare

FieldCare/DeviceCare est un outil de gestion des équipements (asset management) Endress+Hauser basé sur la technologie FDT. Avec FieldCare/DeviceCare, il est possible de configurer tous les appareils Endress+Hauser ainsi que les appareils d'autres fabricants prenant en charge le standard FDT. Les exigences liées au hardware et au software peuvent être trouvées sur Internet :

[www.fr.endress.com](http://www.fr.endress.com) -> Rechercher : FieldCare -> FieldCare -> Caractéristiques techniques

1) FieldCare et DeviceCare peuvent être téléchargés à l'adresse [www.software-products.endress.com](http://www.software-products.endress.com). Pour télécharger le logiciel, il est nécessaire de s'enregistrer sur le Portail de Logiciels Endress+Hauser.

FieldCare prend en charge les fonctions suivantes :

- Configuration des transmetteurs en mode en ligne
- Chargement et sauvegarde de données d'appareil (upload/download)
- Documentation du point de mesure

Options de raccordement :

- HART via Commubox FXA195 et le port USB d'un ordinateur
- Commubox FXA291 via l'interface service

### 7.3.2 Configuration via l'application SmartBlue

#### Exigences

##### Exigences de l'appareil

La mise en service via SmartBlue n'est possible que si l'appareil dispose d'un module Bluetooth.

##### Exigences du système SmartBlue

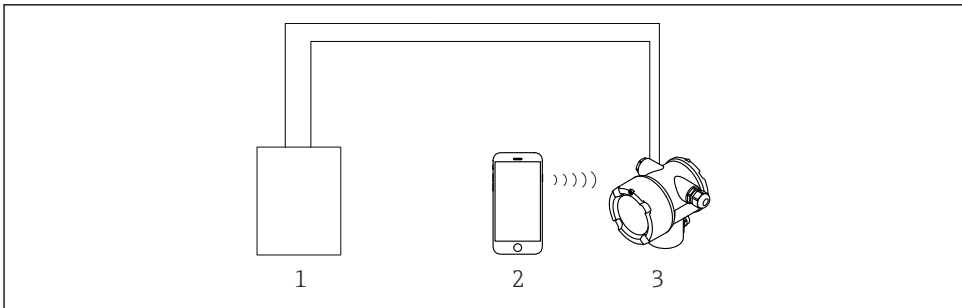
SmartBlue est disponible en téléchargement à partir du Google Play Store pour les appareils Android et à partir de l'iTunes Store pour les appareils iOS.

- Appareils avec iOS :  
iPhone 4S ou plus à partir d'iOS9.0 ; iPad2 ou plus à partir d'iOS9.0 ; iPod Touch 5e génération ou plus à partir d'iOS9.0
- Appareils avec Android :  
À partir d'Android 4.4 KitKat et *Bluetooth*® 4.0

#### Mot de passe initial

Le numéro de série de l'appareil sert de mot de passe initial pour l'établissement de la première connexion. Le numéro de série se trouve sur la plaque signalétique.

#### App SmartBlue

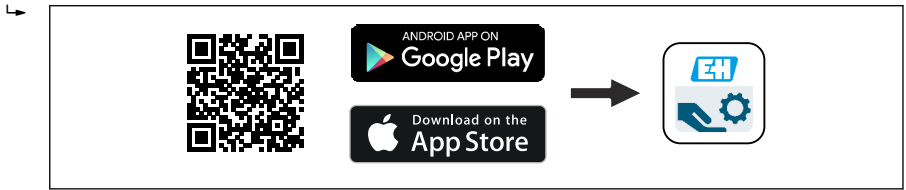


A0038833


#### 10 Configuration via SmartBlue (app)

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

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



A0039186

 11 Lien de téléchargement

2. Démarrer SmartBlue.
3. Sélectionner l'appareil dans la liste des appareils affichée.
4. Entrer les données de connexion :
  - ↳ Nom d'utilisateur : admin
  - Mot de passe : numéro de série de l'appareil ou numéro ID de l'afficheur Bluetooth
  - Une connexion Bluetooth disponible est indiquée par un symbole Bluetooth clignotant.
5. Sélectionner les icônes pour plus d'informations.

Pour la mise en service, voir la section "Assistant de mise en service"



Changer le mot de passe après la première connexion !



Bluetooth n'est pas disponible sur tous les marchés.

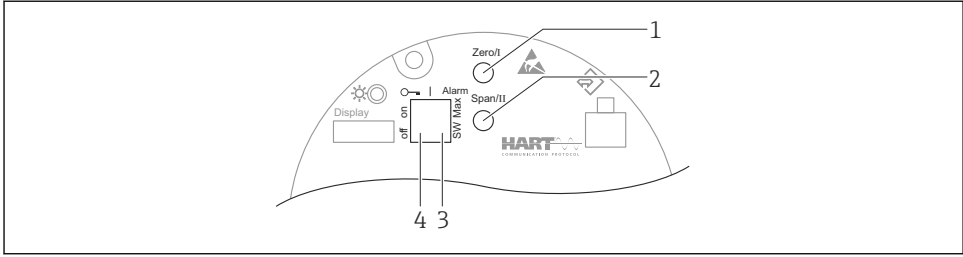
Tenir compte des agréments radiotechniques répertoriés dans le document SD02402F ou contacter Endress+Hauser.

### 7.3.3 Configuration via l'afficheur local



La configuration au moyen des touches est uniquement active en l'absence d'afficheur.

L'appareil peut également être configuré sur site au moyen des touches. En cas de verrouillage de la configuration sur site au moyen du commutateur DIP, l'entrée de paramètres via l'interface de communication n'est pas possible.



A0039285

- 1 Touche de configuration pour étalonnage vide (fonction I)
- 2 Touche de configuration pour étalonnage plein (fonction II)
- 3 Commutateur DIP pour courant d'alarme (défini par logiciel/Alarme min.)
- 4 Commutateur DIP pour le verrouillage et le déverrouillage de l'appareil

- **Étalonnage vide** : presser et maintenir enfoncée la touche de configuration pour l'étalonnage vide (I) > 3 s
- **Étalonnage plein** : presser et maintenir enfoncée la touche de configuration pour l'étalonnage plein (II) > 3 s
- **Étalonnage du rayonnement de fond** : presser simultanément et maintenir enfoncées la touche de configuration pour l'étalonnage vide (I) et la touche de configuration pour l'étalonnage plein (II) pendant (II) > 3 s
- **Rétablir les réglages usine** : presser simultanément et maintenir enfoncées la touche de configuration pour l'étalonnage vide (I) et la touche de configuration pour l'étalonnage plein (II) pendant > 12 s. La LED commence à clignoter. Lorsque le clignotement cesse, les réglages usine de l'appareil ont été rétablis.

### Étalonnage de base du niveau

Temps nécessaire par étalonnage : **5 min!**

1. Réinitialiser
  - ↳ Appuyer sur les deux touches > 12 s
2. Démarrer l'étalonnage du rayonnement de fond
  - ↳ Appuyer sur les deux touches > 3 s  
La LED verte est allumée pendant une seconde et commence à clignoter à un intervalle de 2 s
3. Démarrer l'étalonnage vide
  - ↳ Appuyer sur la touche "Zero / I" > 3 s  
La LED verte est allumée pendant une seconde et commence à clignoter à un intervalle de 2 s  
Attendre 5 min jusqu'à ce que la LED verte cesse de clignoter

#### 4. Démarrer l'étalonnage plein

- ↳ Appuyer sur la touche "Span / 2" > 3 s  
La LED verte est allumée pendant une seconde et commence à clignoter à un intervalle de 2 s  
Attendre 5 min jusqu'à ce que la LED verte cesse de clignoter



**Tous les étalonnages sont effacés lors de la réinitialisation !**

### LED d'état et d'alimentation

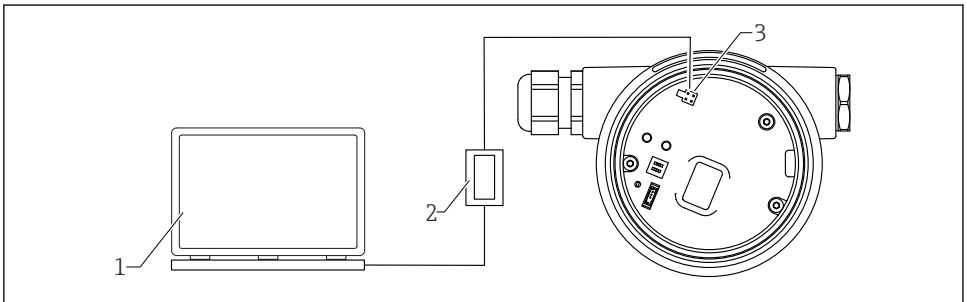
Une LED verte signale l'état et l'activation du bouton est indiquée sur l'électronique.

Comportement de la LED

- La LED clignote une fois brièvement lorsque l'appareil est démarré
- Lorsqu'une touche est actionnée, la LED clignote à titre de confirmation
- Lorsqu'une réinitialisation est effectuée, la LED clignote tant que les deux touches sont enfoncées et que la réinitialisation n'est pas encore active (compte à rebours). La LED cesse de clignoter une fois que la réinitialisation est active.
- La LED clignote lorsque l'étalonnage est en cours via la configuration locale

#### 7.3.4 Configuration via l'interface service

##### DeviceCare/FieldCare via interface service (CDI)



A0038834

#### 12 DeviceCare/FieldCare via interface service (CDI)

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

#### 7.3.5 Configuration via WirelessHART

Adaptateur WirelessHART SWA70 avec la Commubox FXA195 et le logiciel de configuration "FieldCare/DeviceCare"

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

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

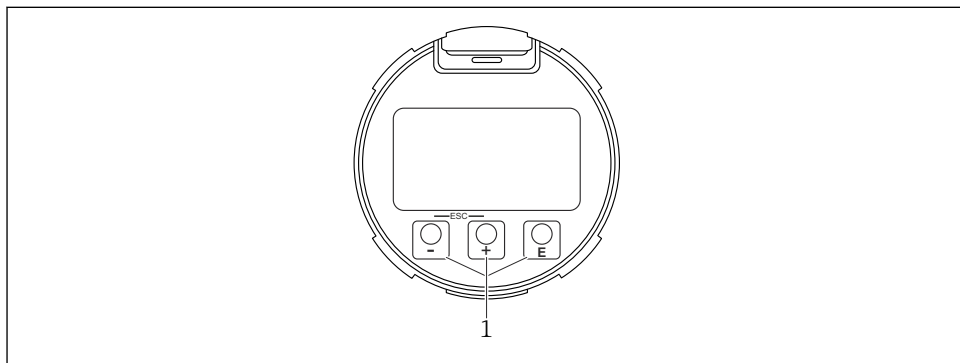
Utilisation possible des touches de configuration optiques à travers le couvercle. Nul besoin d'ouvrir l'appareil.

Fonctions :


- Affichage des valeurs mesurées, messages d'erreur et d'information
- Rétroéclairage, qui passe du vert au rouge en cas d'erreur
- L'affichage de l'appareil peut être retiré pour faciliter le fonctionnement







 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

 13 Affichage graphique avec touches de configuration optiques (1)

- Touche 
  - Naviguer vers le bas dans la liste de sélection
  - Éditer les valeurs numériques et les caractères au sein d'une fonction
- Touche 
  - Naviguer vers le haut dans la liste de sélection
  - Éditer les valeurs numériques et les caractères au sein d'une fonction
- Touche 
  - Passer de l'écran principal au menu principal
  - Valider l'entrée
  - Sauter à l'élément suivant
  - Sélection d'un élément de menu et activation du mode édition
  - Déverrouillage/verrouillage de la configuration de l'affichage
  - Presser et maintenir enfoncée la touche  afin d'afficher une courte description du paramètre sélectionné (si disponible)
- Touche  et  (fonction ESC)
  - Quitter le mode édition d'un paramètre sans mémoriser la valeur modifiée
  - Menu à un niveau de sélection : en appuyant simultanément sur les touches, l'utilisateur remonte d'un niveau dans le menu
  - Presser et maintenir enfoncées les touches simultanément pour revenir au niveau supérieur

### 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®.

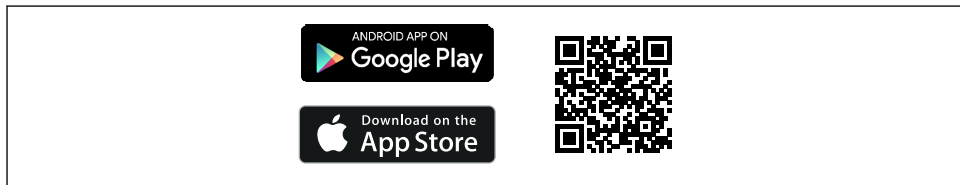


Documentation spéciale SD02530P

#### 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.



A003320Z

#### 14 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



#### Informations sur le mot de passe et le code de réinitialisation

Pour les appareils qui répondent aux exigences de la norme IEC 62443-4-1 "Gestion sécurisée du cycle de vie du développement de produits" ("ProtectBlue") :

- En cas de perte du mot de passe défini par l'utilisateur : se référer aux instructions de gestion des utilisateurs et au bouton de réinitialisation dans le manuel de mise en service.
- Se référer au manuel de sécurité associé (SD).

Pour tous les autres appareils (sans "ProtectBlue") :

- En cas de perte du mot de passe défini par l'utilisateur, l'accès peut être rétabli au moyen d'un code de réinitialisation. Le code de réinitialisation correspond au numéro de série à l'envers. Le mot de passe original est à nouveau valable après la saisie du code de réinitialisation.
- Le code de réinitialisation peut également être modifié en plus du mot de passe.
- Si le code de réinitialisation défini par l'utilisateur est perdu, le mot de passe ne peut plus être réinitialisé via l'application SmartBlue. Contacter le SAV Endress+Hauser dans ce cas.

#### 7.3.7 Aperçu du menu de configuration

Une vue d'ensemble complète du menu de configuration est disponible dans la documentation "Description des paramètres de l'appareil".



GP01141F







71758072

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

---