

# Manuel de mise en service

## **Proline Promag W 800**

Débitmètre électromagnétique  
Téléphonie mobile (Type: DA800C-CRM02.01)



- Veiller à conserver le document à un endroit sûr de manière à ce qu'il soit toujours accessible lors des travaux sur ou avec l'appareil.
- Afin d'éviter tout risque pour les personnes ou l'installation, lire soigneusement le chapitre "Consignes de sécurité de base" ainsi que toutes les autres consignes de sécurité de ce document spécifiques aux procédures de travail.
- Le fabricant se réserve le droit de modifier les caractéristiques techniques sans avis préalable. Consulter Endress+Hauser pour obtenir les informations actuelles et les éventuelles mises à jour du présent manuel.

## Sommaire

|          |  |           |          |   |           |
|----------|--|-----------|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Informations relatives au document</b> .....                      | <b>6</b>  | 5.4      | Mise au rebut de l'emballage .....  | 20        |
| 1.1      | Fonction du document .....   | 6         | <b>6</b> | <b>Procédure de montage</b> .....   | <b>21</b> |
| 1.2      | Symboles .....   | 6         | 6.1      | Conditions de montage .....   | 21        |
| 1.2.1    | Symboles d'avertissement .....                                       | 6         | 6.1.1    | Position de montage .....   | 21        |
| 1.2.2    | Symboles électriques .....   | 6         | 6.1.2    | Exigences en matière d'environnement et de process .....                    | 27        |
| 1.2.3    | Symboles spécifiques à la communication .....                        | 6         | 6.1.3    | Instructions de montage spéciales ...                                       | 29        |
| 1.2.4    | Symboles d'outils .....  | 7         | 6.2      | Montage de l'appareil de mesure .....                                       | 31        |
| 1.2.5    | Symboles pour certains types d'information .....                     | 7         | 6.2.1    | Outils requis .....   | 31        |
| 1.2.6    | Symboles utilisés dans les graphiques .....                          | 7         | 6.2.2    | Préparer l'appareil de mesure .....   | 31        |
| 1.3      | Documentation .....  | 8         | 6.2.3    | Montage du capteur .....  | 31        |
| <b>2</b> | <b>Exigences de sécurité</b> .....                                   | <b>9</b>  | 6.2.4    | Montage du transmetteur de la version séparée, Proline 800 – Advanced ..... | 37        |
| 2.1      | Exigences imposées au personnel .....                                | 9         | 6.2.5    | Rotation du boîtier du transmetteur, Proline 800 – Advanced .....           | 39        |
| 2.2      | Utilisation conforme .....   | 9         | 6.2.6    | Montage de l'antenne externe de téléphonie mobile .....                     | 42        |
| 2.3      | Sécurité sur le lieu de travail .....                                | 10        | 6.2.7    | Montage du bloc-piles externe .....   | 42        |
| 2.4      | Sécurité de fonctionnement .....                                     | 10        | 6.2.8    | Insertion de la carte SIM .....   | 43        |
| 2.5      | Sécurité du produit .....  | 10        | 6.3      | Contrôle du montage .....   | 43        |
| 2.6      | Sécurité informatique .....  | 10        | <b>7</b> | <b>Raccordement électrique</b> .....  | <b>45</b> |
| 2.7      | Sécurité informatique spécifique à l'appareil ..                     | 11        | 7.1      | Sécurité électrique .....   | 45        |
| 2.7.1    | Configuration via l'application SmartBlue .....                      | 11        | 7.2      | Exigences de raccordement .....   | 45        |
| 2.7.2    | Protection de l'accès via protection en écriture du hardware .....   | 12        | 7.2.1    | Exigences liées aux câbles de raccordement .....                            | 45        |
| 2.7.3    | Accès via la technologie sans fil Bluetooth® .....                   | 13        | 7.2.2    | Outil nécessaire .....  | 46        |
| <b>3</b> | <b>Description du produit</b> .....                                  | <b>14</b> | 7.2.3    | Affectation des bornes, Proline 800 – Advanced .....                        | 47        |
| 3.1      | Construction du produit .....  | 14        | 7.2.4    | Blindage et mise à la terre .....   | 48        |
| 3.1.1    | Proline Promag 800 - Advanced ....                                   | 14        | 7.2.5    | Exigences liées à l'unité d'alimentation .....                              | 49        |
| <b>4</b> | <b>Réception des marchandises et identification du produit</b> ..... | <b>15</b> | 7.2.6    | Préparation de l'appareil de mesure ..                                      | 49        |
| 4.1      | Réception des marchandises .....                                     | 15        | 7.2.7    | Préparation du câble de raccordement de la version séparée ..               | 49        |
| 4.2      | Identification du produit .....                                      | 16        | 7.3      | Raccordement de l'appareil de mesure .....                                  | 51        |
| 4.2.1    | Plaque signalétique du transmetteur .                                | 16        | 7.3.1    | Raccordement de la version séparée ..                                       | 51        |
| 4.2.2    | Plaque signalétique du capteur .....                                 | 16        | 7.3.2    | Raccordement du transmetteur .....  | 53        |
| 4.2.3    | Symboles sur l'appareil .....  | 17        | 7.3.3    | Garantir la compensation de potentiel .....                                 | 54        |
| <b>5</b> | <b>Stockage et transport</b> .....                                   | <b>18</b> | 7.4      | Alimentation électrique via blocs-piles, Proline 800 – Advanced .....       | 57        |
| 5.1      | Conditions de stockage .....   | 18        | 7.4.1    | Disposition du blocs-piles .....  | 57        |
| 5.2      | Stockage de l'appareil .....   | 18        | 7.4.2    | Insertion et raccordement des condensateurs tampons et des bloc-piles ..... | 58        |
| 5.2.1    | Proline Promag 800 - Advanced ....                                   | 18        | 7.5      | Raccordement de l'antenne de téléphonie mobile .....                        | 59        |
| 5.3      | Transport du produit .....   | 19        | 7.6      | Raccordement du capteur de pression, Proline 800 – Advanced .....           | 60        |
| 5.3.1    | Appareils de mesure sans anneaux de suspension .....                 | 19        |          |   |           |
| 5.3.2    | Appareils de mesure avec anneaux de suspension .....                 | 20        |          |   |           |
| 5.3.3    | Transport avec un chariot élévateur ..                               | 20        |          |   |           |

|           |   |           |           |  |           |
|-----------|---|-----------|-----------|--|-----------|
| 7.7       | Alimentation électrique via le bloc-piles externe, Proline 800 – Advanced . . . . .   | 61        | <b>12</b> | <b>Diagnostic et suppression des défauts . . . . .</b>               | <b>73</b> |
| 7.7.1     | Raccordement du bloc-piles externe . .  | 61        | 12.1      | Suppression générale des défauts . . . . .                           | 73        |
| 7.7.2     | Insertion des piles dans le bloc-piles externe . . . . .  | 61        | 12.2      | Informations de diagnostic sur l'afficheur local . . . . .           | 75        |
| 7.8       | Instructions de raccordement spéciales . . . . .  | 62        | 12.2.1    | Message de diagnostic . . . . .                                      | 75        |
| 7.8.1     | Exemples de raccordement . . . . .  | 62        | 12.3      | Adaptation des informations de diagnostic . . .                      | 76        |
| 7.9       | Garantir l'indice de protection . . . . .   | 62        | 12.3.1    | Adaptation du comportement de diagnostic . . . . .                   | 76        |
| 7.9.1     | Indice de protection IP68, boîtier type 6P, avec l'option "Surmoulage client", Proline 800 - Advanced (version séparée) . . . . . | 62        | 12.4      | Aperçu des informations de diagnostic . . . . .                      | 76        |
| 7.9.2     | Indice de protection IP66/67, boîtier type 4X, Proline 800 – Advanced . . . . .   | 62        | 12.5      | Messages de diagnostic en cours . . . . .                            | 77        |
| 7.10      | Contrôle du raccordement . . . . .  | 63        | 12.6      | Liste de diagnostic . . . . .  | 77        |
| <b>8</b>  | <b>Options de configuration . . . . .</b>   | <b>64</b> | 12.7      | Journal des événements . . . . .                                     | 78        |
| 8.1       | Vue d'ensemble des options de configuration .   | 64        | 12.7.1    | Consulter le journal des événements .                                | 78        |
| 8.2       | Accès au menu de configuration via l'app SmartBlue . . . . .  | 64        | 12.7.2    | Filtrage du journal événements . . . . .                             | 78        |
| <b>9</b>  | <b>Intégration système . . . . .</b>  | <b>66</b> | 12.7.3    | Aperçu des événements d'information . . . . .                        | 78        |
| 9.1       | Aperçu des fichiers de description d'appareil . .   | 66        | 12.8      | Effectuer un reset de l'appareil de mesure . . . .                   | 79        |
| 9.1.1     | Données relatives aux versions de l'appareil . . . . .  | 66        | 12.9      | Informations sur l'appareil . . . . .                                | 80        |
| 9.1.2     | Outils de configuration . . . . .   | 66        | 12.10     | Historique du firmware . . . . .                                     | 80        |
| 9.2       | Établissement d'une connexion Netilion . . . . .  | 66        | <b>13</b> | <b>Maintenance . . . . .</b>   | <b>81</b> |
| 9.3       | Établissement d'une connexion OPC-UA . . . . .  | 66        | 13.1      | Travaux de maintenance . . . . .                                     | 81        |
| <b>10</b> | <b>Mise en service . . . . .</b>  | <b>67</b> | 13.1.1    | Nettoyage extérieur . . . . .  | 81        |
| 10.1      | Contrôle du montage et contrôle du raccordement . . . . .   | 67        | 13.1.2    | Nettoyage intérieur . . . . .  | 81        |
| 10.2      | Préparation . . . . .   | 67        | 13.1.3    | Remplacement des piles . . . . .                                     | 81        |
| 10.2.1    | Installer l'app SmartBlue . . . . .   | 67        | 13.2      | Outils de mesure et de test . . . . .                                | 85        |
| 10.2.2    | Connecter l'app SmartBlue à l'appareil . . . . .  | 67        | 13.3      | Services Endress+Hauser . . . . .                                    | 85        |
| 10.3      | Configuration de l'appareil de mesure . . . . .   | 67        | <b>14</b> | <b>Réparation . . . . .</b>  | <b>86</b> |
| 10.4      | Protection des réglages contre l'accès non autorisé . . . . .   | 67        | 14.1      | Généralités . . . . .  | 86        |
| 10.4.1    | Protection en écriture via code d'accès . . . . .   | 67        | 14.1.1    | Concept de réparation et de transformation . . . . .                 | 86        |
| 10.4.2    | Protection en écriture via commutateur de verrouillage . . . . .  | 68        | 14.1.2    | Remarques relatives à la réparation et à la transformation . . . . . | 86        |
| <b>11</b> | <b>Configuration . . . . .</b>  | <b>70</b> | 14.2      | Pièces de rechange . . . . .   | 86        |
| 11.1      | fonction Wake on Touch . . . . .  | 70        | 14.3      | Services Endress+Hauser . . . . .                                    | 86        |
| 11.2      | Adaptation de l'appareil de mesure aux conditions de process . . . . .  | 71        | 14.4      | Retour de matériel . . . . .   | 86        |
| 11.3      | Remise à zéro du totalisateur . . . . .   | 71        | 14.5      | Mise au rebut . . . . .  | 87        |
| 11.4      | Désactivation de l'interface Bluetooth . . . . .  | 71        | 14.5.1    | Démontage de l'appareil de mesure . .                                | 87        |
| 11.5      | Activation de l'option logicielle . . . . .   | 71        | 14.5.2    | Mise au rebut de l'appareil . . . . .                                | 87        |
| 11.5.1    | Sous-menu "Configuration du logiciel" . . . . .   | 71        | 14.5.3    | Mise au rebut des piles . . . . .                                    | 87        |
| 11.6      | Mise à jour du firmware . . . . .   | 72        | <b>15</b> | <b>Accessoires . . . . .</b>   | <b>88</b> |
| 11.7      | Contrôle, vérification ou étalonnage de l'appareil de mesure . . . . .  | 72        | 15.1      | Accessoires spécifiques à l'appareil . . . . .                       | 88        |
|           |   |           | 15.1.1    | Pour Proline 800 – Transmetteur Advanced . . . . .                   | 88        |
|           |   |           | 15.1.2    | Pour le capteur . . . . .  | 88        |
|           |   |           | 15.2      | Accessoires spécifiques à la maintenance . . . .                     | 89        |
|           |   |           | <b>16</b> | <b>Caractéristiques techniques . . . . .</b>                         | <b>90</b> |
|           |   |           | 16.1      | Domaine d'application . . . . .                                      | 90        |
|           |   |           | 16.2      | Principe de fonctionnement et architecture du système . . . . .      | 90        |
|           |   |           | 16.3      | Entrée . . . . .   | 90        |

---

|              |                                    |            |
|--------------|------------------------------------|------------|
| 16.4         | Sortie .....                       | 92         |
| 16.5         | Alimentation électrique .....      | 94         |
| 16.6         | Performances .....                 | 98         |
| 16.7         | Montage .....                      | 99         |
| 16.8         | Environnement .....                | 99         |
| 16.9         | Process .....                      | 101        |
| 16.10        | Construction mécanique .....       | 103        |
| 16.11        | Opérabilité .....                  | 110        |
| 16.12        | Certificats et agréments .....     | 110        |
| 16.13        | Packs application .....            | 112        |
| 16.14        | Accessoires .....                  | 113        |
| 16.15        | Documentation complémentaire ..... | 113        |
| <b>Index</b> | .....                              | <b>115</b> |

# 1 Informations relatives au document

## 1.1 Fonction du document

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

## 1.2 Symboles

### 1.2.1 Symboles d'avertissement

#### DANGER

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

#### AVERTISSEMENT

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






#### ATTENTION

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



#### AVIS

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






### 1.2.2 Symboles électriques

| Symbole   | Signification  |
|---|--|
|  | Courant continu  |
|  | Courant alternatif   |
|  | Courant continu et alternatif  |
|  | <b>Borne de terre</b><br>Une borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est reliée à un système de mise à la terre.  |
|  | <b>Borne de compensation de potentiel (PE : terre de protection)</b><br>Les bornes de terre doivent être raccordées à la terre avant de réaliser d'autres raccordements.<br><br>Les bornes de terre se trouvent à l'intérieur et à l'extérieur de l'appareil : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Borne de terre interne : la compensation de potentiel est raccordée au réseau d'alimentation électrique.</li> <li>▪ Borne de terre externe : l'appareil est raccordé au système de mise à la terre de l'installation.</li> </ul> |

### 1.2.3 Symboles spécifiques à la communication

| Symbole   | Signification   |
|---|---|
|  | <b>Puissance signal reçu (téléphonie mobile)</b><br>Affiche l'intensité du signal reçu.           |
|  | <b>Bluetooth</b><br>Transmission de données sans fil entre les appareils sur une courte distance. |



### 1.2.4 Symboles d'outils



| Symbole   | Signification        |
|---|----------------------|
|  | Tournevis Torx       |
|  | Tournevis plat       |
|  | Tournevis cruciforme |
|  | Clé à six pans       |
|  | Clé à fourche        |

### 1.2.5 Symboles pour certains types d'information


| Symbole   | Signification   |
|---|---|
|    | <b>Autorisé</b><br>Procédures, processus ou actions qui sont autorisés. |
|    | <b>Préféréré</b><br>Procédures, processus ou actions préférés.          |
|   | <b>Interdit</b><br>Procédures, processus ou actions qui sont interdits. |
|  | <b>Conseil</b><br>Indique des informations complémentaires.             |
|  | Renvoi à la documentation   |
|  | Renvoi à la page  |
|  | Renvoi au graphique   |
|  | Remarque ou étape individuelle à respecter                              |
|  | Série d'étapes  |
|  | Résultat d'une étape  |
|  | Aide en cas de problème   |
|  | Contrôle visuel   |

### 1.2.6 Symboles utilisés dans les graphiques

| Symbole   | Signification   |
|---|-----------------|
| 1, 2, 3, ...  | Repères         |
|  | Série d'étapes  |
| A, B, C, ...  | Vues            |
| A-A, B-B, C-C, ...  | Coupes          |
|  | Zone explosible |


| Symbole   | Signification                   |
|---|---------------------------------|
|  | Zone sûre (zone non explosible) |
|  | Sens d'écoulement               |

### 1.3 Documentation

 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.

La documentation suivante peut être disponible en fonction de la version de l'appareil commandée :

| Type de document   | But et contenu du document  |
|--|---|
| Information technique (TI)                                   | <b>Aide à la planification pour l'appareil</b><br>Le document fournit toutes les caractéristiques techniques relatives à l'appareil et donne un aperçu des accessoires et autres produits qui peuvent être commandés pour l'appareil.   |
| Instructions condensées (KA)                                 | <b>Prise en main rapide</b><br>Les instructions condensées fournissent toutes les informations essentielles, de la réception des marchandises à la première mise en service.  |
| Manuel de mise en service (BA)                               | <b>Document de référence</b><br>Le présent manuel de mise en service contient toutes les informations nécessaires aux différentes phases du cycle de vie de l'appareil : de l'identification du produit, de la réception et du stockage, au montage, au raccordement, au fonctionnement et à la mise en service, jusqu'à la suppression des défauts, à la maintenance et à la mise au rebut.  |
| Description des paramètres de l'appareil (GP)                | <b>Ouvrage de référence pour les paramètres</b><br>Ce document contient des explications détaillées sur chaque paramètre. La description s'adresse à ceux qui travaillent avec l'appareil tout au long de son cycle de vie et effectuent des configurations spécifiques.  |
| Conseils de sécurité (XA)                                    | En fonction de l'agrément, des consignes de sécurité pour les équipements électriques en zone explosible sont également fournies avec l'appareil. Les Conseils de sécurité font partie intégrante du manuel de mise en service.<br> Des informations relatives aux Conseils de sécurité (XA) applicables à l'appareil figurent sur la plaque signalétique. |
| Documentation complémentaire spécifique à l'appareil (SD/FY) | Toujours respecter scrupuleusement les instructions figurant dans la documentation complémentaire correspondante. La documentation complémentaire fait partie intégrante de la documentation de l'appareil.   |



## 2 Exigences de sécurité

### 2.1 Exigences imposées au personnel

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

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

Le personnel d'exploitation doit remplir les conditions suivantes :

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

### 2.2 Utilisation conforme

#### Domaine d'application et produits mesurés

L'appareil de mesure décrit dans ce manuel est destiné uniquement à la mesure du débit de liquides présentant une conductivité minimale de 20  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

Les appareils de mesure destinés à être utilisés dans des applications où il existe un risque accru dû à la pression du process sont marqués en conséquence sur la plaque signalétique.

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

- ▶ Respecter les gammes de pression et de température spécifiées.
- ▶ Utiliser l'appareil en respectant scrupuleusement les données figurant sur la plaque signalétique ainsi que les conditions mentionnées dans le manuel de mise en service et les documentations complémentaires.
- ▶ Vérifier à l'aide de la plaque signalétique si l'appareil commandé peut être utilisé pour l'usage prévu dans la zone soumise à agrément (p. ex. protection contre les risques d'explosion, directive sur les équipements sous pression).
- ▶ Utiliser l'appareil uniquement pour des produits contre lesquels les matériaux en contact avec le process sont suffisamment résistants.
- ▶ Si la température ambiante de l'appareil de mesure est en dehors de la température atmosphérique, il est absolument essentiel de respecter les conditions de base applicables comme indiqué dans la documentation de l'appareil → 8.
- ▶ Protéger l'appareil de mesure en permanence contre la corrosion dues aux influences de l'environnement.

#### Utilisation non conforme

Une utilisation non conforme peut compromettre la sécurité. Le fabricant décline toute responsabilité quant aux dommages résultant d'une utilisation inappropriée ou non conforme à l'utilisation prévue.

#### **AVERTISSEMENT**

#### **Risque de rupture due à la présence de fluides corrosifs ou abrasifs et aux conditions ambiantes !**

- ▶ Vérifier la compatibilité du produit mesuré avec le capteur.
- ▶ Vérifier la résistance de l'ensemble des matériaux en contact avec le produit dans le process.
- ▶ Respecter les gammes de pression et de température spécifiées.

**AVIS****Vérification en présence de cas limites :**

- ▶ Dans le cas de fluides corrosifs et/ou de produits de nettoyage spéciaux : Endress +Hauser se tient à votre disposition pour vous aider à déterminer la résistance à la corrosion des matériaux en contact avec le produit, mais décline cependant toute garantie ou responsabilité étant donné que d'infimes modifications de la température, de la concentration ou du degré d'encrassement en cours de process peuvent entraîner des différences significatives de la résistance à la corrosion.

**Risques résiduels****⚠ ATTENTION****Risque de brûlures chaudes ou froides ! L'utilisation de produits et de composants électroniques présentant des températures élevées ou basses peut produire des surfaces chaudes ou froides sur l'appareil.**

- ▶ Installer une protection adaptée pour empêcher tout contact.

## 2.3 Sécurité sur le lieu de travail

Lors des travaux sur et avec l'appareil :

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

## 2.4 Sécurité de fonctionnement

Endommagement de l'appareil !

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

**Transformations de l'appareil**

Toute modification non autorisée de l'appareil est interdite et peut entraîner des dangers imprévisibles !

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

**Réparation**

Afin de garantir la sécurité et la fiabilité de fonctionnement :

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

## 2.5 Sécurité du produit

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

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.

## 2.6 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.

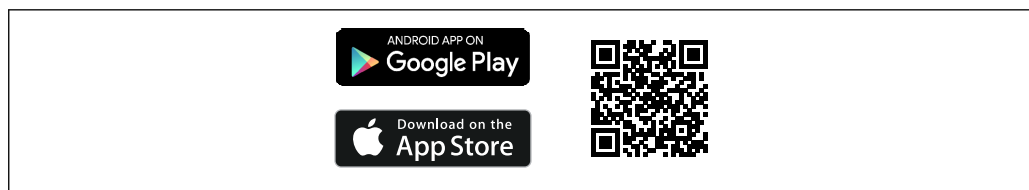
## 2.7 Sécurité informatique spécifique à l'appareil

L'appareil propose toute une série de fonctions spécifiques permettant de soutenir des mesures de protection du côté utilisateur. Ces fonctions peuvent être configurées par l'utilisateur et garantissent une meilleure sécurité en cours de fonctionnement si elles sont utilisées correctement. La liste suivante donne un aperçu des principales fonctions :

### 2.7.1 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

1 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.

Login :

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 lors de la première connexion

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

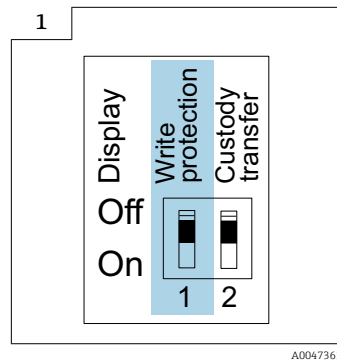
- En cas de perte du mot de passe défini par l'utilisateur, l'accès peut être rétabli au moyen d'un code de réinitialisation. Le code de réinitialisation correspond au numéro de série à l'envers. Le mot de passe original est à nouveau valable après l'introduction du code de réinitialisation.
- Le code 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.

## 2.7.2 Protection de l'accès via protection en écriture du hardware

L'accès en écriture aux paramètres de l'appareil via l'outil de configuration peut être désactivé au moyen d'un commutateur de protection en écriture (commutateur DIP au dos de l'afficheur local). Lorsque la protection en écriture du hardware est activée, les paramètres ne sont accessibles qu'en lecture.

À la livraison de l'appareil, la protection en écriture du hardware est désactivée → 12.

### Protection en écriture via commutateur de verrouillage




- ▶ Les informations concernant le commutateur de verrouillage sont fournies sur la plaque signalétique de raccordement dans le couvercle du compartiment de raccordement.

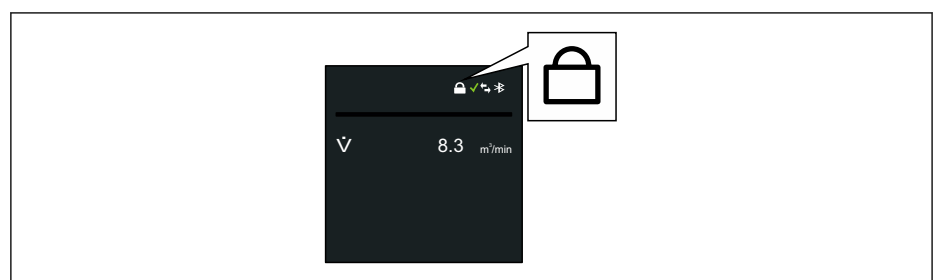
Contrairement à la protection en écriture des paramètres via un code d'accès spécifique à l'utilisateur, cela permet de verrouiller l'accès en écriture à l'ensemble du menu de configuration.

Les valeurs des paramètres sont à présent en lecture seule et ne peuvent plus être modifiées.

**Les paramètres suivants peuvent toujours être modifiés même si la protection en écriture des paramètres est activée :**

- Entrer code d'accès
- Affichage contraste
- Client ID

1. Desserrer les 4 vis de fixation du couvercle du boîtier et ouvrir ce dernier.
2. Positionner le commutateur de verrouillage (WP) sur le module d'affichage sur **ON**.
  - ↳ La protection en écriture du hardware est activée. Sous le paramètre **État verrouillage**, l'option **Protection en écriture hardware** est affichée. Le symbole  apparaît dans l'en-tête sur l'afficheur local.



**3. ⚠ AVERTISSEMENT****Couple de serrage trop élevé pour les vis de fixation !**

Risque d'endommagement du transmetteur en plastique.

- ▶ Serrer les vis de fixation avec le couple de serrage indiqué. → 📄 32.

Remonter le transmetteur dans l'ordre inverse.

**2.7.3 Accès via la technologie sans fil Bluetooth®**

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

- Sans l'application SmartBlue, l'appareil n'est pas visible via la technologie sans fil *Bluetooth*®.
- Une seule connexion point à point est établie entre l'appareil et un smartphone ou une tablette.
- Il est possible de configurer l'interface sans fil *Bluetooth*® de telle manière que la connexion *Bluetooth*® ne soit active (l'appareil est uniquement visible dans ce cas) que si l'afficheur est activé sur site via la fonction Wake on Touch.

### 3 Description du produit

L'appareil se compose d'un transmetteur et d'un capteur.

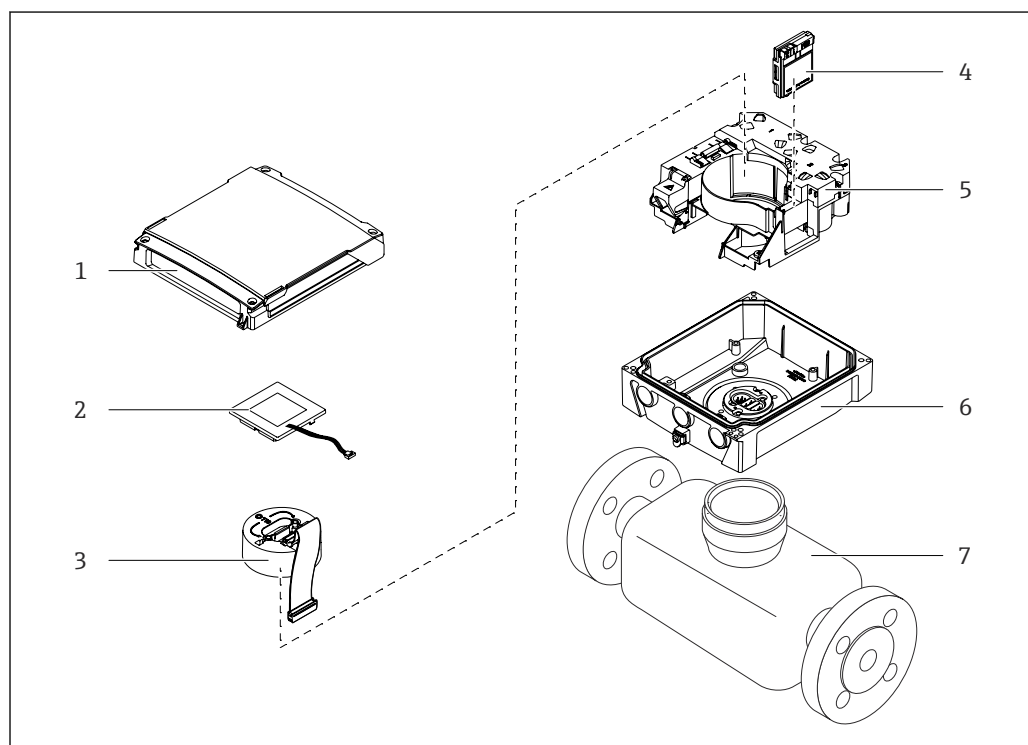
#### Proline Promag 800 – Advanced

Deux versions d'appareil sont disponibles :

- Version compacte – le transmetteur et le capteur forment une unité mécanique.
- Version séparée – le transmetteur et le capteur sont montés à des emplacements différents.

#### 3.1 Construction du produit

##### 3.1.1 Proline Promag 800 - Advanced



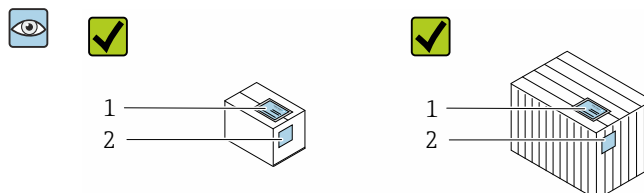
A0042903

#### ■ 2 Principaux composants de la version compacte

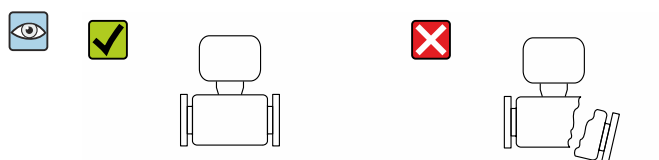
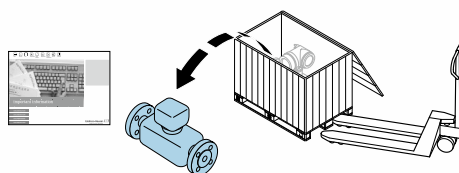
- 1 Couvercle du boîtier du transmetteur
- 2 Module d'affichage
- 3 Module électronique
- 4 Module cellulaire uniquement avec la caractéristique de commande "Sortie ; entrée", option P "Radio cellulaire"
- 5 Support de carte électronique, compartiment à piles inclus
- 6 Boîtier du transmetteur
- 7 Capteur

## 4 Réception des marchandises et identification du produit

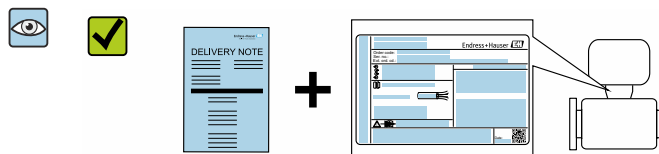
### 4.1 Réception des marchandises



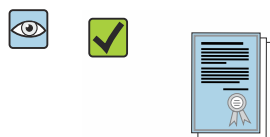
Les références de commande sur le bordereau de livraison (1) et sur l'autocollant du produit (2) sont-elles identiques ?





La marchandise est-elle intacte ?



Les données sur la plaque signalétique correspondent-elles aux spécifications de commande du bordereau de livraison ?



L'enveloppe contenant les documents d'accompagnement est-elle présente ?



-  Si l'une de ces conditions n'est pas remplie, adressez-vous à votre agence Endress+Hauser.
- La documentation technique est disponible via Internet ou l'*Endress+Hauser Operations App* : Identification du produit →  16.

## 4.2 Identification du produit

L'appareil peut être identifié de la manière suivante :

- Plaque signalétique
- Référence de commande avec détails 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 de mesure sont affichées.
- Entrer les numéros de série figurant sur les plaques signalétiques dans l'*Endress+Hauser Operations App* ou scanner le code DataMatrix figurant sur la plaque signalétique à l'aide de l'*Endress+Hauser Operations App* : toutes les informations sur l'appareil sont affichées.

Pour un aperçu de l'étendue de la documentation technique correspondant à l'appareil, voir ci-dessous :

- La "documentation supplémentaire standard relative à l'appareil" →  113 et les sections "Documentation complémentaire dépendant de l'appareil" →  114
- *Device Viewer* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))
- *Endress+Hauser Operations App* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ou scanner le code DataMatrix figurant sur la plaque signalétique.

### 4.2.1 Plaque signalétique du transmetteur

- Nom du transmetteur
- Adresse du fabricant / titulaire du certificat
- Référence de commande
- Numéro de série
- Référence de commande étendue
- Version de firmware (FW) et révision de l'appareil (Dev.Rev.) au départ usine
- Température ambiante admissible ( $T_a$ )
- FCC-ID (Federal Communications Commission)
- Indice de protection
- Gamme de température autorisée pour le câble
- Code matriciel 2D
- Date de fabrication : année-mois
- Marquage FCC
- Marquage CE, marquage RCM-Tick
- Données de raccordement électrique, p. ex. entrées/sorties disponibles, tension d'alimentation

### 4.2.2 Plaque signalétique du capteur

- Nom du capteur
- Adresse du fabricant / titulaire du certificat
- Référence de commande
- Numéro de série
- Caractéristique de commande étendue
- Diamètre nominal du capteur
- Pression d'épreuve du capteur
- Gamme de température du produit
- Matériau du revêtement du tube de mesure et des électrodes
- Indice de protection : p. ex. IP, NEMA
- Température ambiante admissible ( $T_a$ )
- Code matriciel 2D



- Marquage CE, marquage RCM-Tick
- Sens d'écoulement
- Date de fabrication : année-mois






#### Référence de commande

Le renouvellement de commande de l'appareil de mesure s'effectue par l'intermédiaire de la référence de commande (Order code).

#### Référence de commande étendue

- Le type d'appareil (racine du produit) et les spécifications de base (caractéristiques obligatoires) sont toujours indiqués.
- Parmi les spécifications optionnelles (caractéristiques facultatives), seules les spécifications pertinentes pour la sécurité et pour l'homologation sont indiquées (par ex. LA). Si d'autres spécifications optionnelles ont été commandées, celles-ci sont représentées globalement par le caractère générique # (par ex. #LA#).
- Si les spécifications optionnelles commandées ne contiennent pas de spécifications pertinentes pour la sécurité ou pour l'homologation, elles sont représentées par le caractère générique + (par ex. XXXXXX-AACCCAAD2S1+).

### 4.2.3 Symboles sur l'appareil

| Symbole   | Signification   |
|---|---|
|    | <b>AVERTISSEMENT !</b><br>Ce symbole vous avertit d'une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela peut entraîner des blessures graves ou mortelles. Consulter la documentation de l'appareil de mesure pour connaître le type de danger potentiel et les mesures à prendre pour l'éviter. |
|  | <b>Renvoi à la documentation</b><br>Renvoie à la documentation d'appareil correspondante.   |
|  | <b>Prise de terre de protection</b><br>Une borne qui doit être mise à la terre avant de réaliser d'autres raccordements.  |

## 5 Stockage et transport

### 5.1 Conditions de stockage

Respecter les consignes suivantes lors du stockage :

- ▶ Conserver dans l'emballage d'origine en guise de protection contre les chocs.
- ▶ Ne pas enlever les disques ou capuchons de protection montés sur les raccords process. Ils empêchent un endommagement mécanique des surfaces d'étanchéité et un encrassement du tube de mesure.
- ▶ Protéger du rayonnement solaire. Éviter les températures de surface trop élevées.
- ▶ Sélectionner un emplacement de stockage qui exclut tout risque de formation de condensation sur l'appareil de mesure. Les champignons et les bactéries peuvent endommager le revêtement du tube de mesure.
- ▶ Stocker dans un endroit sec et sans poussière.
- ▶ Ne pas stocker à l'air libre.

Température de stockage → 📖 99

#### ⚠️ AVERTISSEMENT

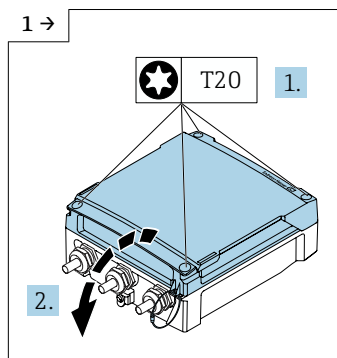
**Les piles peuvent exploser si elles ne sont pas manipulées correctement !**

- ▶ Ne pas recharger les piles.
- ▶ Ne pas ouvrir les piles.
- ▶ Ne pas exposer les piles à une flamme nue.

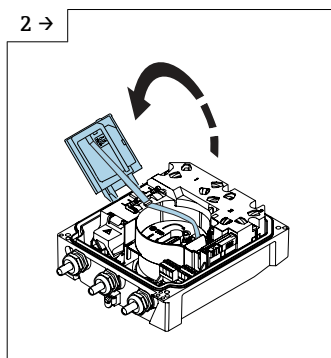
### 5.2 Stockage de l'appareil

#### 5.2.1 Proline Promag 800 - Advanced

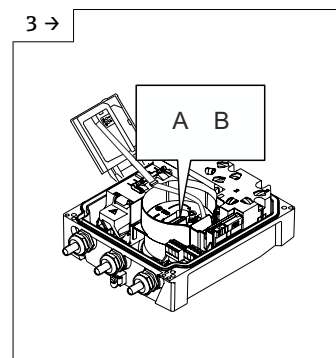
Ne pas stocker les condensateurs tampon individuellement pendant plus de 4 mois. Le stockage à long terme est possible grâce aux blocs-piles insérés et connectés dans l'appareil. Si l'appareil est stocké pendant plus de 2 mois avec les piles insérées et connectées, déconnecter l'alimentation par piles via l'interrupteur.



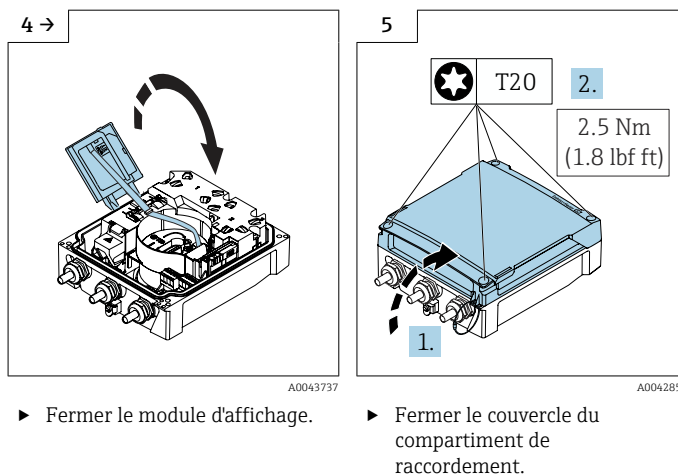
- ▶ Ouvrir le couvercle du compartiment de raccordement.



- ▶ Ouvrir le module d'affichage.

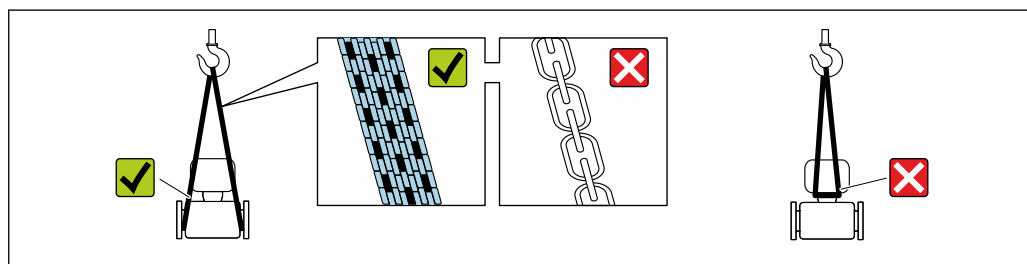


- ▶ Régler le commutateur "B" sur "OFF".



### 5.3 Transport du produit

Transporter l'appareil jusqu'au point de mesure dans son emballage d'origine.



**i** Ne pas enlever les disques ou capots de protection montés sur les raccords process. Ils évitent d'endommager mécaniquement les surfaces d'étanchéité et d'encrasser le tube de mesure.

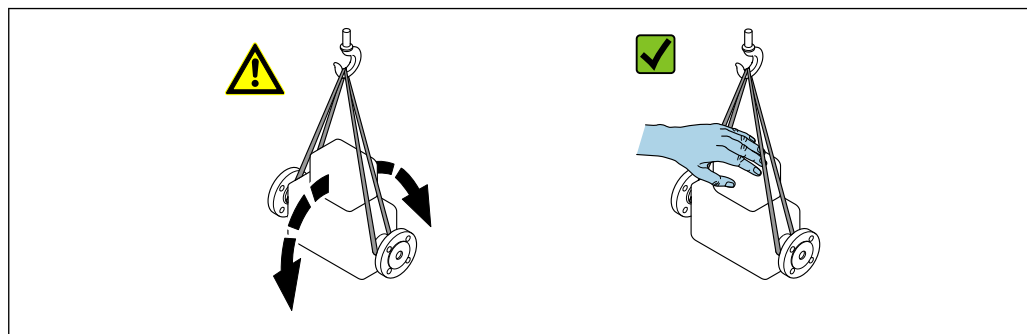
#### 5.3.1 Appareils de mesure sans anneaux de suspension

##### **⚠ AVERTISSEMENT**

**Le centre de gravité de l'appareil de mesure se situe au-dessus des points d'ancrage des courroies de suspension.**

Risque de blessure si l'appareil de mesure glisse.

- Protéger l'appareil de mesure contre la rotation ou le glissement.
- Respecter le poids indiqué sur l'emballage (étiquette autocollante).



### 5.3.2 Appareils de mesure avec anneaux de suspension

#### ⚠ ATTENTION

#### Conseils de transport spéciaux pour les appareils de mesure avec anneaux de suspension

- ▶ Pour le transport, utiliser exclusivement les anneaux de suspension fixés sur l'appareil ou aux brides.
- ▶ L'appareil doit être fixé au minimum à deux anneaux de suspension.

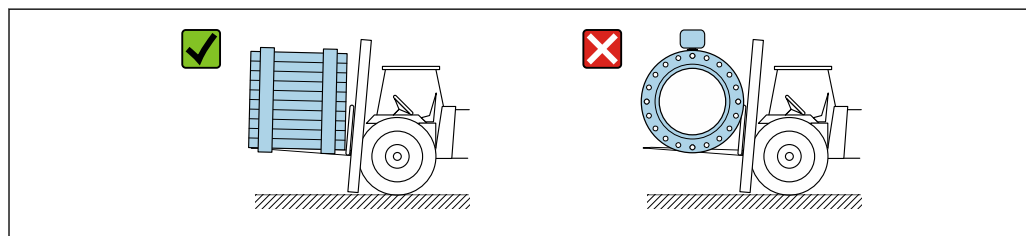
### 5.3.3 Transport avec un chariot élévateur

Lors d'un transport dans une caisse en bois, la structure du fond permet de soulever la caisse dans le sens horizontal ou des deux côtés avec un chariot élévateur.

#### ⚠ ATTENTION

#### Risque d'endommagement de la bobine électromagnétique !

- ▶ En cas de transport par chariot élévateur, ne pas soulever le capteur par le boîtier métallique.
- ▶ Cela déformerait le boîtier et endommagerait les bobines magnétiques internes.



A0029319

### 5.4 Mise au rebut de l'emballage

Tous les matériaux d'emballage sont écologiques et recyclables à 100 % :

- Emballage extérieur de l'appareil
  - Film étirable en polymère conforme à la directive UE 2002/95/CE (RoHS)
- Emballage
  - Caisse en bois traitée selon la norme ISPM 15, confirmée par le logo IPPC
  - Carton conforme à la directive européenne sur les emballages 94/62EC, recyclabilité confirmée par le symbole Resy
- Matériaux de transport et dispositifs de fixation
  - Palette jetable en matière plastique
  - Bandes en matière plastique
  - Ruban adhésif en matière plastique
- Matériau de remplissage
  - Rembourrage papier

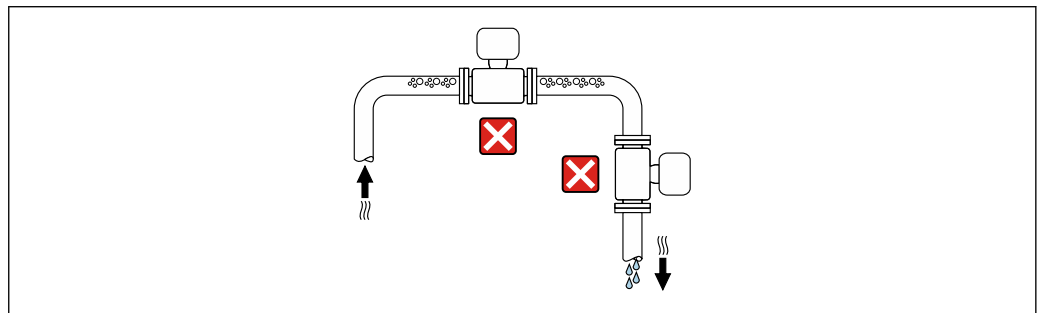
## 6 Procédure de montage

### 6.1 Conditions de montage

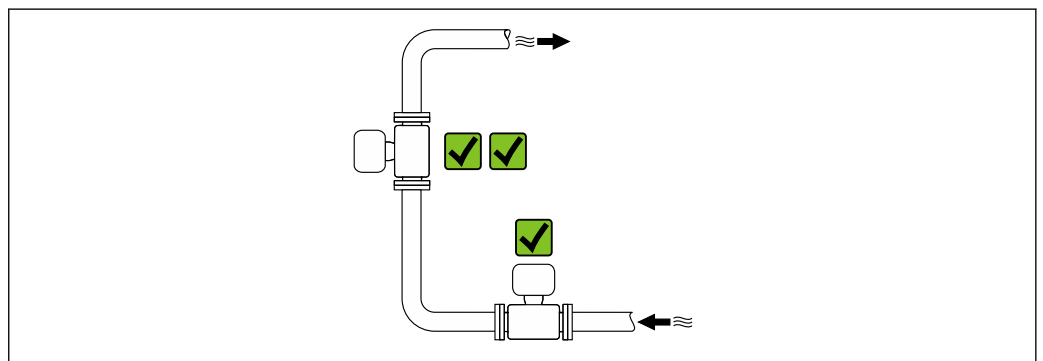
#### 6.1.1 Position de montage

##### Emplacement de montage

- Ne pas monter l'appareil au point le plus haut de la conduite.
- Ne pas monter l'appareil en amont d'une sortie à écoulement libre dans une conduite descendante.

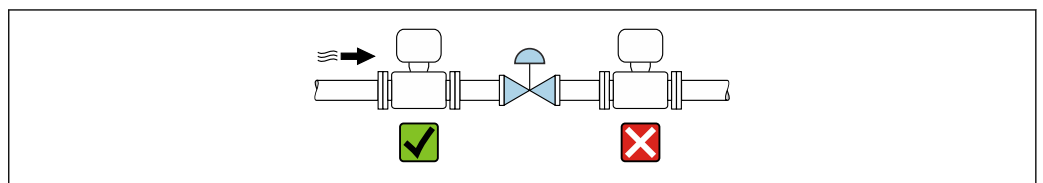


L'appareil doit idéalement être monté dans une conduite ascendante.



##### Montage à proximité de vannes

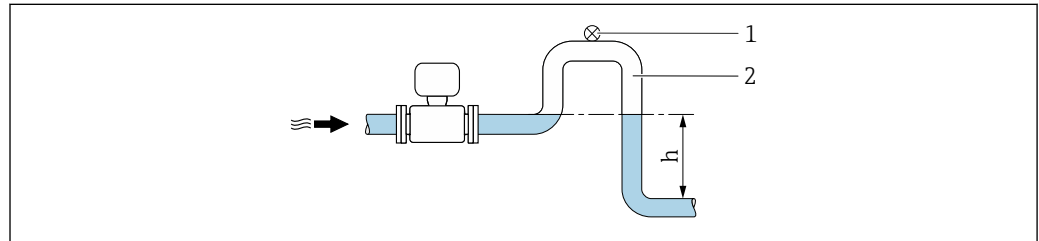
Monter l'appareil dans le sens d'écoulement en amont de la vanne.



*Montage en amont d'une conduite descendante***AVIS****La pression négative dans le tube de mesure peut endommager le revêtement !**

- ▶ En cas de montage en amont de conduites descendantes dont la longueur  $h \geq 5 \text{ m}$  (16,4 ft) : installer un siphon avec une vanne de mise à l'air libre en aval de l'appareil.

- i** Cette disposition permet d'éviter que le débit de liquide ne s'arrête dans la conduite et que l'air ne soit entraîné.

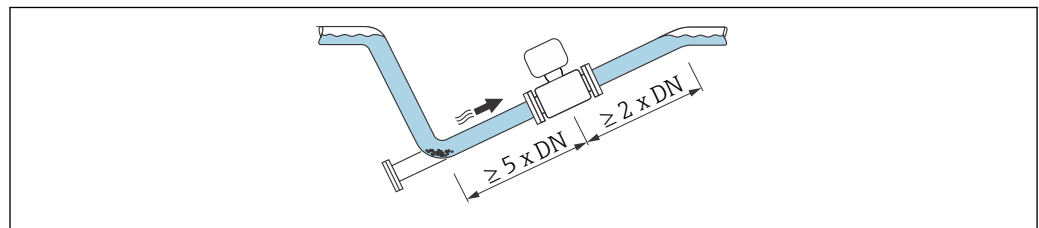


A0028981

- 1 Vanne de mise à l'air libre
- 2 Siphon de conduite
- h Longueur de la conduite descendante

*Montage dans des conduites partiellement remplies*

- Les conduites partiellement remplies présentant une pente nécessitent un montage de type siphon.
- Le montage d'une vanne de nettoyage est recommandé.

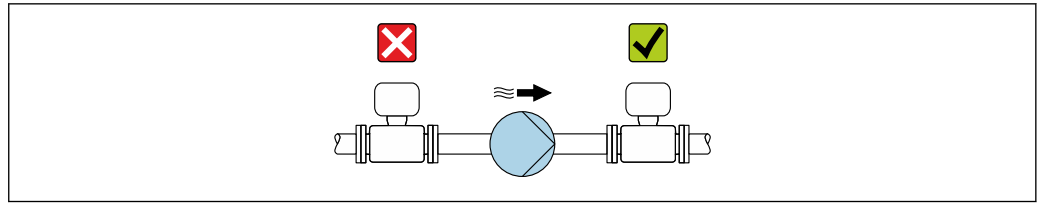


A0041088

- i** Pas de sections d'entrée et de sortie pour les appareils avec la caractéristique de commande "Construction" : option C.

*Montage à proximité de pompes***AVIS****La pression négative dans le tube de mesure peut endommager le revêtement du tube de mesure !**

- ▶ Afin de maintenir la pression du système, monter l'appareil dans le sens d'écoulement, en aval de la pompe.
- ▶ Pour les pompes à piston, à membrane ou péristaltiques, installer un amortisseur de pulsations.



A0041083

- i** ■ Informations sur la résistance du revêtement du tube de mesure au vide partiel  
→ 📄 102
- Informations sur la résistance de l'ensemble de mesure aux vibrations et aux chocs  
→ 📄 100

#### Montage d'appareils très lourds

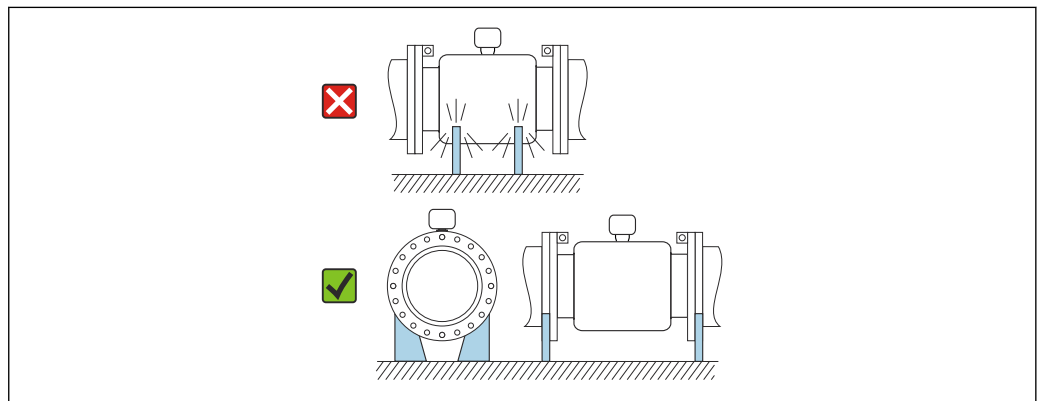
Support nécessaire pour les diamètres nominaux de  $DN \geq 350$  mm (14 in).

#### AVIS

##### Endommagement de l'appareil !

En cas de soutien inadapté, le boîtier du capteur risque de se déformer et les bobines magnétiques internes risquent d'être endommagées.

- ▶ Prévoir un soutien uniquement au niveau des brides de la conduite.



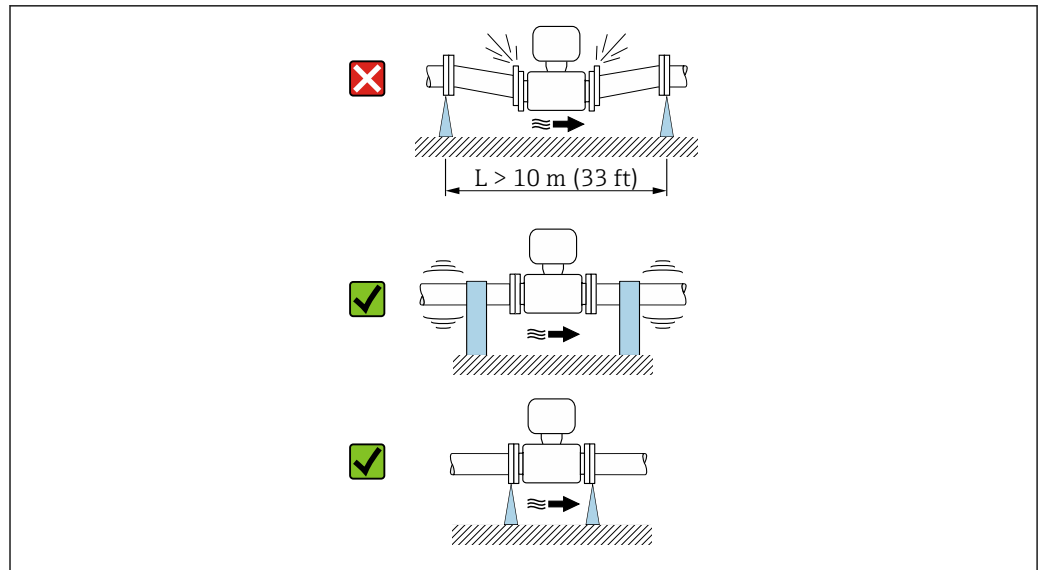
A0041087

#### Montage en cas de vibrations de la conduite

#### AVIS

##### Les vibrations de la conduite peuvent endommager l'appareil !

- ▶ Ne pas exposer l'appareil à de fortes vibrations.
- ▶ Soutenir la conduite et la fixer à sa position.
- ▶ Soutenir l'appareil et le fixer à sa position.



A0041092

**i** Informations sur la résistance de l'ensemble de mesure aux vibrations et aux chocs  
 → 100

**Position de montage**

Le sens de la flèche sur la plaque signalétique permet de monter l'appareil de mesure conformément au sens d'écoulement (sens de passage du produit à travers la conduite).

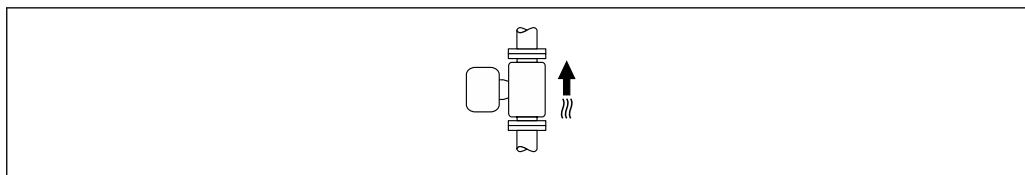
| Position de montage                                       |              | Recommandation                         |
|---|--------------|--|
| Position de montage verticale                             | <br>A0015591 | ✓✓                                     |
| Position de montage horizontale, transmetteur en haut     | <br>A0015589 | ✓✓ <sup>1)</sup>                       |
| Position de montage horizontale, transmetteur en bas      | <br>A0015590 | ✓✓ <sup>2) 3)</sup><br>✗ <sup>4)</sup> |
| Position de montage horizontale, transmetteur sur le côté | <br>A0015592 | ✗                                      |

- 1) Les applications avec des températures de process basses peuvent réduire la température ambiante. Cette position est recommandée pour respecter la température ambiante minimale pour le transmetteur.
- 2) Les applications avec des températures de process hautes peuvent augmenter la température ambiante. Pour maintenir la température ambiante maximale pour le transmetteur, cette position de montage est recommandée.
- 3) Pour empêcher l'électronique de surchauffer en cas de forte formation de chaleur (p. ex. process de nettoyage NEP ou SEP), monter l'appareil avec la partie transmetteur vers le bas
- 4) Avec la fonction de détection tube vide activée : la détection de présence de produit ne fonctionne que si le boîtier du transmetteur est orienté vers le haut.

*Verticale*

Optimal pour les systèmes de conduite auto-vidangeants et pour une utilisation combinée avec la détection présence produit.

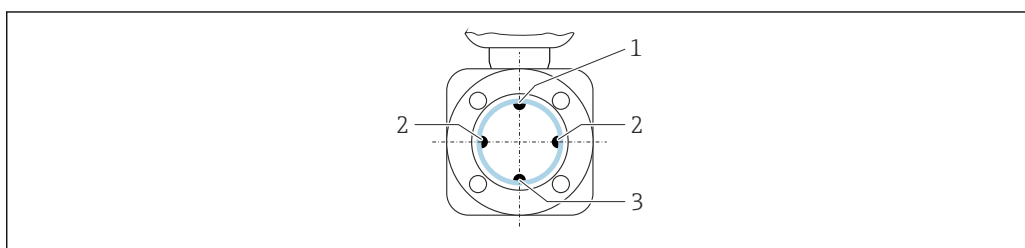




A0015591

*Horizontale*

- Idéalement, l'axe des électrodes de mesure doit être horizontal. Ceci permet d'éviter une isolation temporaire des électrodes de mesure en raison de la présence de bulles d'air.
- La détection de présence de produit ne fonctionne que si le boîtier du transmetteur est orienté vers le haut, car, dans le cas contraire, il n'y a aucune garantie que la fonction de détection de présence de produit réponde réellement à un tube de mesure partiellement plein ou partiellement vide.



A0029344

- 1 Électrode DPP pour la détection présence produit
- 2 Électrodes de mesure pour la détection de signal
- 3 Électrode de référence pour la compensation de potentiel

**Longueurs droites d'entrée et de sortie**

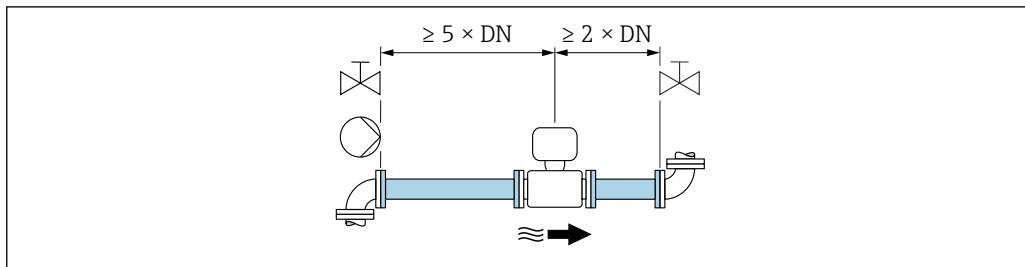
*Montage avec longueurs droites d'entrée et de sortie*

Montage requiert des longueurs droites d'entrée et de sortie : appareils avec caractéristique de commande "Construction", options E et G.

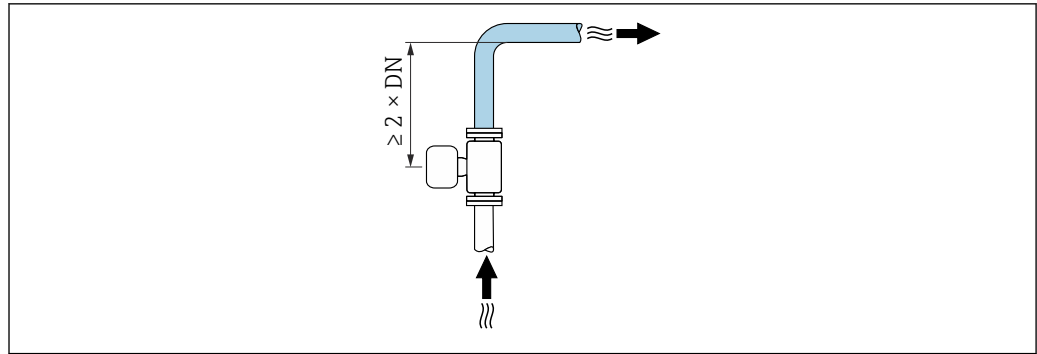
*Montage avec coudes, pompes ou vannes*

Pour éviter une dépression et maintenir le niveau de précision spécifié, monter si possible l'appareil en amont des éléments produisant des turbulences (p. ex. vannes, sections en T) et en aval des pompes.

Maintenir des longueurs d'entrée et de sortie droites et sans obstacles.



A0028997



A0042132

### Montage sans longueurs droites d'entrée et de sortie

Selon la construction et l'emplacement de montage de l'appareil, les longueurs droites d'entrée et de sortie peuvent être réduites ou omises totalement.

#### **i** Écart de mesure maximal

Lorsque l'appareil est monté avec les longueurs droites d'entrée et de sortie décrites, un écart de mesure maximal de  $\pm 0,5\%$  de la valeur lue  $\pm 2$  mm/s (0.08 in/s) peut être garanti.

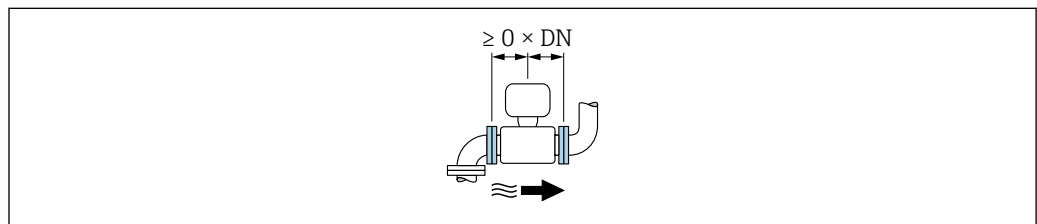
### Appareils et options de commande possibles

| Caractéristique de commande "Construction" |  |                                      |
|--|--|--------------------------------------|
| Option                                     | Description  | Construction                         |
| C  | Bride fixe, tube de mesure rétréci, sections d'entrée/de sortie 0 x DN | Tube de mesure rétréci <sup>1)</sup> |

- 1) Le terme "Tube de mesure rétréci" désigne une réduction du diamètre intérieur du tube de mesure. Le diamètre interne rétréci entraîne une vitesse d'écoulement plus élevée à l'intérieur du tube de mesure.

### Montage en amont ou en aval de coudes

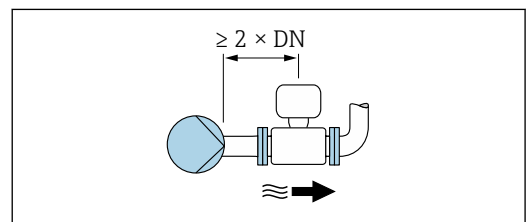
Montage sans longueurs droites d'entrée et de sortie possible : appareils avec caractéristique de commande "Construction", option C.



### Montage en aval de pompes

Montage sans longueurs droites d'entrée et de sortie possible : appareils avec caractéristique de commande "Construction", option C.

- i** Dans le cas d'appareils avec caractéristique de commande "Construction", options J et K, une longueur droite d'entrée de seulement  $\geq 2 \times DN$  doit être prise en compte.




### Montage en amont de vannes

Montage sans longueurs droites d'entrée et de sortie possible : appareils avec caractéristique de commande "Construction", option C.

### Montage en aval de vannes


L'appareil peut être monté sans longueurs droites d'entrée et de sortie si la vanne est ouverte à 100 % pendant le fonctionnement : appareils avec caractéristique de commande "Construction", option C.

## Dimensions de montage


 Pour les dimensions et les longueurs de montage de l'appareil, voir la documentation "Information technique", section "Construction mécanique" →  113

## 6.1.2 Exigences en matière d'environnement et de process

### Gamme de température ambiante

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Transmetteur                 | -25 ... +60 °C (-13 ... +140 °F)   |
| Afficheur local              | -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) ; en dehors de la gamme de température, la lisibilité de l'afficheur local peut être compromise.   |
| Capteur                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Matériau du raccord process, acier au carbone : -10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)</li> <li>■ Matériau du raccord process, inox : -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)</li> </ul> |
| Revêtement du tube de mesure | Ne pas dépasser ou descendre en dessous de la gamme de température autorisée pour le revêtement du tube de mesure →  101.       |
| Bloc-piles externe           | Ne pas dépasser par excès ou par défaut la gamme de température des piles spécifiée par le fabricant.  |

En cas d'utilisation en extérieur :

- Appareil de mesure adapté aux environnements humides
- Monter l'appareil de mesure à un endroit ombragé.
- Éviter la lumière directe du soleil, en particulier dans les régions au climat chaud. Utiliser la protection d'affichage pour fournir une protection supplémentaire contre la lumière du soleil. →  88
- Éviter l'exposition directe aux conditions météorologiques.
- Si la version compacte de l'appareil est isolée aux basses températures, l'isolation doit également inclure le col de l'appareil.
- Protéger l'afficheur contre les chocs.
- Protéger l'afficheur contre l'abrasion par le sable dans les régions désertiques.
- Protéger le capteur de pression contre le givrage.

 Protection de l'affichage disponible comme accessoire →  88.

### Pression du système

Montage près de pompes →  22

### Vibrations

Montage en cas de vibrations du tube →  23

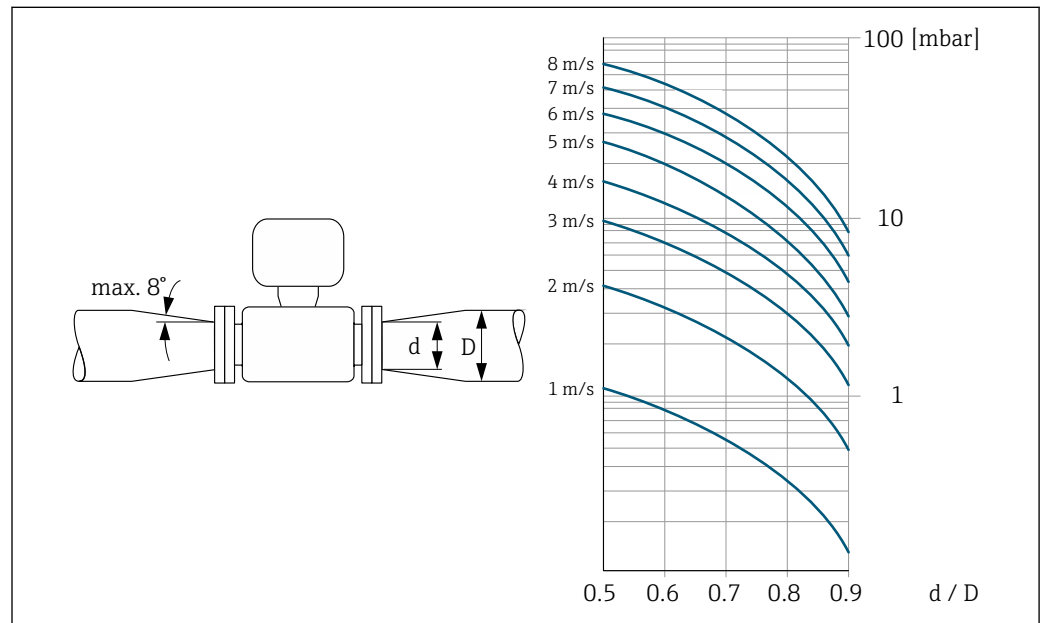
### Adaptateurs

Le capteur peut également être monté dans des conduites de plus grand diamètre à l'aide d'adaptateurs appropriés conformes à la norme DIN EN 545 (réducteurs à double bride). L'augmentation de la vitesse d'écoulement ainsi obtenue améliore la précision en cas de

produits très lents. Le nomogramme représenté permet d'établir la perte de charge générée par les convergents et divergents.

**i** Le nomogramme est valable uniquement pour les liquides ayant une viscosité semblable à celle de l'eau.

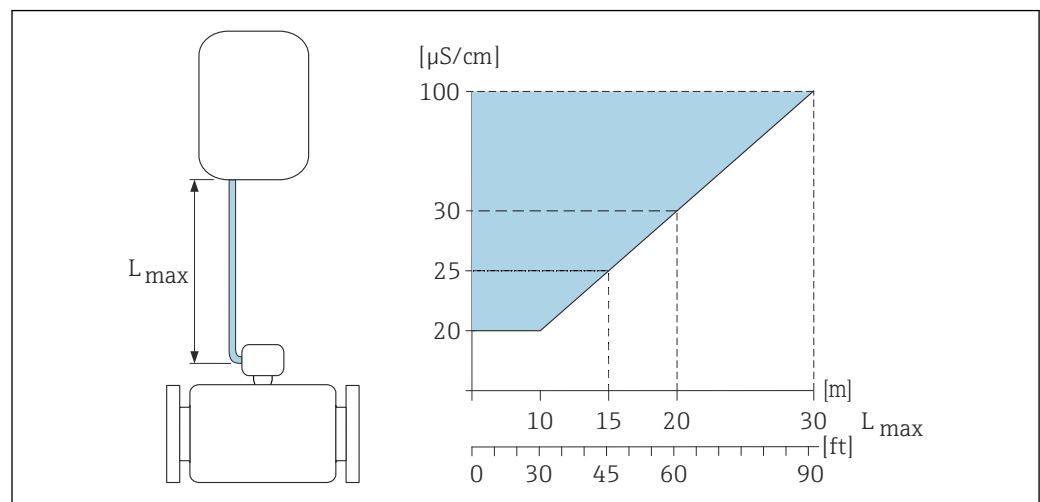
1. Déterminer le rapport de diamètres  $d/D$ .
2. Lire dans le nomogramme la perte de charge en fonction de la vitesse d'écoulement (après la restriction) et du rapport  $d/D$ .



A0029002

### Longueur du câble de raccordement

Pour obtenir des résultats de mesure corrects, respecter la longueur admissible du câble de raccordement de  $L_{max}$ . Cette longueur est déterminée par la conductivité du produit.



A0039272

**3** Longueur admissible du câble de raccordement

Surface colorée = gamme admissible

$L_{max}$  = longueur du câble de raccordement en [m] ([ft])

$[\mu S/cm]$  = conductivité du produit

### Environnement corrosif

La version séparée, entièrement soudée, de l'appareil peut être utilisée en permanence dans un environnement corrosif (salin).

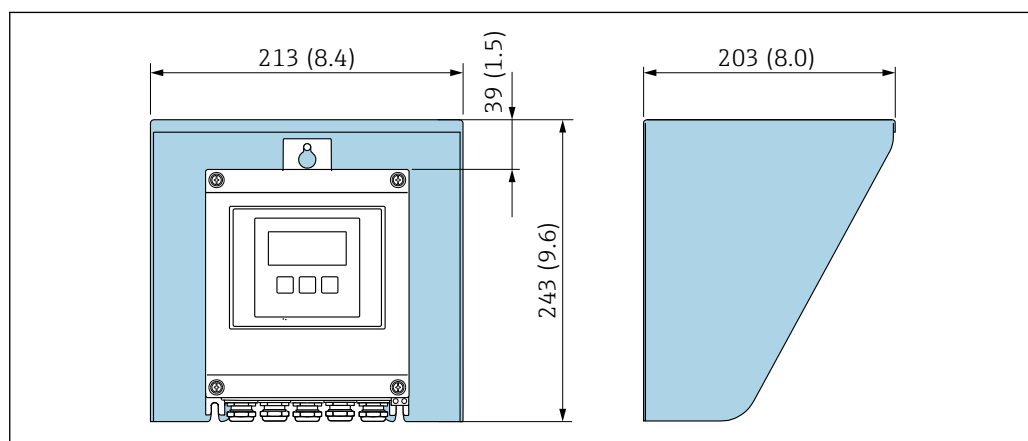
L'appareil de mesure satisfait à la protection anticorrosion selon EN ISO 12944 C5M. La construction entièrement soudée et le vernis de protection garantissent l'utilisation dans un environnement salin.

## 6.1.3 Instructions de montage spéciales

### Capot de protection de l'afficheur

- Pour pouvoir ouvrir sans problème le capot de protection, respecter l'écart minimal vers le haut : 350 mm (13,8 in)

### Capot de protection climatique




4 Capot de protection climatique ; unité de mesure mm (in)

### Antenne cellulaire externe, Proline 800 – Advanced

- Vérifier l'intensité du signal du réseau cellulaire avant de monter l'antenne cellulaire externe.

 Pour les informations détaillées sur le "montage de l'antenne cellulaire externe", voir les Instructions de montage →  114

### Pour immersion dans l'eau, Proline 800 - Advanced

-  Seule la version séparée de l'appareil avec indice de protection IP68, type 6P est adaptée à une utilisation sous l'eau : caractéristique de commande "Option capteur", options CB, CC, CD, CE et CQ.
- Tenir compte des instructions de montage locales.

### AVIS

**Un dépassement de la profondeur d'eau et de la durée d'utilisation maximale peut endommager l'appareil !**

- Respecter les valeurs maximales définies pour la profondeur dans l'eau et la durée de service.

*Caractéristique de commande "Option capteur", options CB, CC*

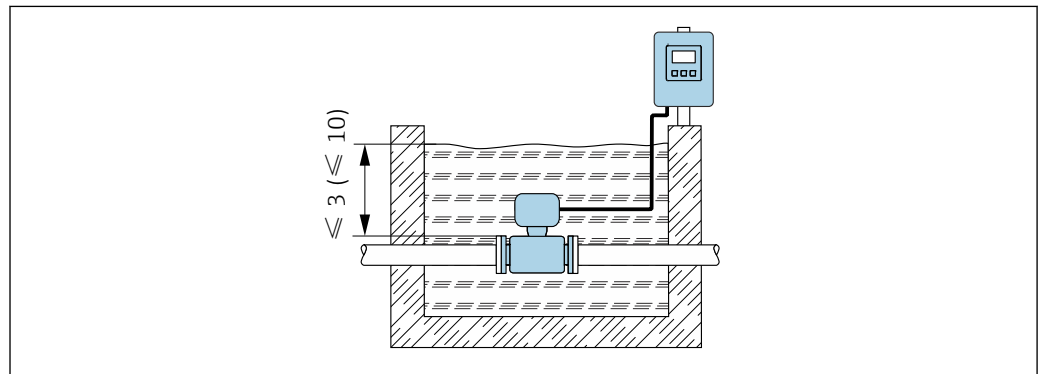
- Pour le fonctionnement de l'appareil sous l'eau
- Durée de fonctionnement à une profondeur maximale de :
  - 3 m (10 ft) : utilisation permanente
  - 10 m (30 ft) : 48 heures max.

*Caractéristique de commande "Option capteur", option CQ "IP68, type 6P, surmoulage usine"*

- Pour une utilisation permanente de l'appareil sous la pluie ou l'eau de surface
- Utilisation à une profondeur d'eau maximale de 3 m (10 ft)

*Caractéristique de commande "Option capteur", options CD, CE*

- Pour le fonctionnement de l'appareil sous l'eau et dans l'eau salée
- Durée de fonctionnement à une profondeur maximale de :
  - 3 m (10 ft) : utilisation permanente
  - 10 m (30 ft) : 48 heures max.



A0042412

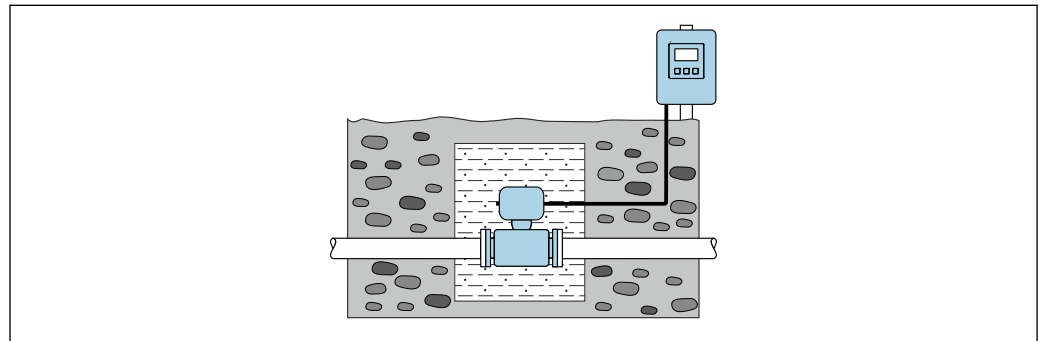
5 Installation pour une immersion permanente dans l'eau

**Pour une utilisation sous terre, Proline 800 – Advanced**

- i** ■ Seule la version séparée de l'appareil avec indice de protection IP68 est adaptée à une utilisation dans des applications sous terre : caractéristique de commande "Option capteur", options CD et CE.
- Tenir compte des instructions de montage locales.

*Caractéristique de commande "Option capteur", options CD, CE*

Pour l'utilisation de l'appareil dans des applications sous terre.



A0042646

## 6.2 Montage de l'appareil de mesure

### 6.2.1 Outils requis

#### Pour Proline 800 – Transmetteur Advanced

- Clé dynamométrique
- Pour montage mural :  
Clé à fourche pour vis six pans max. M5
- Pour montage sur colonne :
  - Clé à fourche SW 8
  - Tournevis cruciforme PH 2
- Pour la rotation du boîtier de transmetteur (version compacte) :
  - Tournevis cruciforme PH 2
  - Tournevis Torx TX 20
  - Clé à fourche SW 7

#### Pour le capteur

Pour les brides et les autres raccords process : utiliser un outil de montage approprié.

### 6.2.2 Préparer l'appareil de mesure

1. Enlever l'ensemble des résidus d'emballage de transport.
2. Enlever les disques ou capuchons de protection présents sur le capteur.
3. Enlever l'auto-collant sur le couvercle du compartiment de l'électronique.

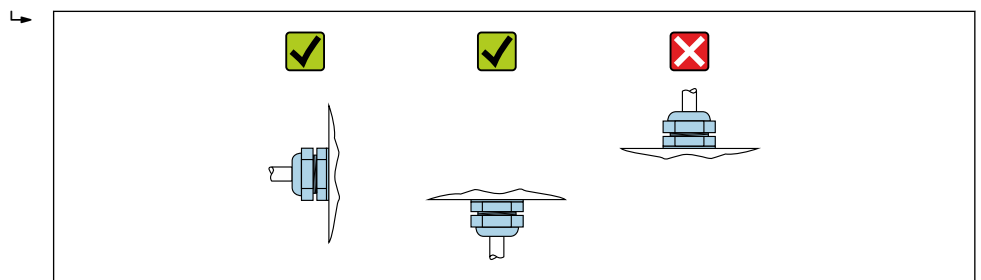
### 6.2.3 Montage du capteur

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

#### Danger dû à une étanchéité insuffisante du process !

- ▶ Veiller à ce que les diamètres intérieurs des joints soient supérieurs ou égaux à ceux des raccords process et de la conduite.
- ▶ Veiller à ce que les joints soient intacts et propres.
- ▶ Fixer correctement les joints.

1. S'assurer que le sens de la flèche sur le capteur coïncide avec le sens d'écoulement du produit.
2. Afin d'assurer le respect des spécifications de l'appareil, monter l'appareil de mesure entre les brides de conduite et centré dans la section de mesure.
3. En cas d'utilisation de disques de mise à la terre, respecter les instructions de montage fournies.
4. Tenir compte des couples de serrage requis pour les vis → 32.
5. Monter l'appareil de mesure ou tourner le boîtier du transmetteur de manière à ce que les entrées de câble ne soient pas dirigées vers le haut.



A0029263

## Montage des joints

### ATTENTION

#### Possibilité de formation d'une couche électriquement conductrice sur la face interne du tube de mesure !


Risque de court-circuit du signal de mesure.

- ▶ Ne pas utiliser de masse d'étanchéité électriquement conductrice comme le graphite.

Lors du montage des joints, tenir compte des points suivants :

1. Les joints montés ne doivent pas dépasser dans la section de conduite.
2. Pour des brides DIN : utiliser exclusivement des joints selon DIN EN 1514-1.
3. Pour un revêtement en "ébonite" : joints supplémentaires **toujours** nécessaires.
4. Pour un revêtement en "polyuréthane" : en principe **pas** de joints supplémentaires.


## Montage du câble de terre/des disques de mise à la terre

Respecter les informations sur la compensation de potentiel et les instructions de montage détaillées lors de l'utilisation de câbles de terre/disques de mise à la terre →  54.

## Couples de serrage vis

Tenir compte des points suivants :

- Les couples de serrage des vis indiqués ci-dessous ne s'appliquent qu'aux filetages lubrifiés et aux tubes non soumis à des contraintes de traction.
- Serrer les vis régulièrement en croix.
- Les vis trop serrées déforment la surface d'étanchéité ou endommagent le joint.
- Dans le cas de revêtements en ébonite, il est recommandé d'utiliser des joints en caoutchouc ou en matériaux similaires.

 Couples de serrage nominaux des vis →  37

### AVIS

#### Étanchéité insuffisante !

La fiabilité opérationnelle de l'appareil de mesure pourrait être compromise. Les vis trop serrées peuvent déformer ou endommager le revêtement dans la zone de la surface d'étanchéité.

- ▶ Les valeurs des couples de serrage des vis dépendent de variables telles que le joint, les vis, les lubrifiants, les méthodes de serrage, etc. Ces variables sont hors du contrôle du fabricant. Les valeurs indiquées ne sont donc que des valeurs indicatives.

*Couples de serrage maximum des vis*

*Couples de serrage maximum des vis pour EN 1092-1 (DIN 2501)*

| Diamètre nominal |      | Palier de pression<br>[bar] | Vis<br>[mm] | Épaisseur de bride<br>[mm] | Couple de serrage vis max. [Nm] |     |      |
|------------------|------|-----------------------------|-------------|----------------------------|---------------------------------|-----|------|
| [mm]             | [in] |                             |             |                            | HR                              | PUR | PTFE |
| 25               | 1    | PN 40                       | 4 × M12     | 18                         | –                               | 15  | 26   |
| 32               | –    | PN 40                       | 4 × M16     | 18                         | –                               | 24  | 41   |
| 40               | 1 ½  | PN 40                       | 4 × M16     | 18                         | –                               | 31  | 52   |
| 50               | 2    | PN 40                       | 4 × M16     | 20                         | 48                              | 40  | 65   |
| 65 <sup>1)</sup> | –    | PN 16                       | 8 × M16     | 18                         | 32                              | 27  | 44   |
| 65               | –    | PN 40                       | 8 × M16     | 22                         | 32                              | 27  | 44   |
| 80               | 3    | PN 16                       | 8 × M16     | 20                         | 40                              | 34  | 53   |
|                  |      | PN 40                       | 8 × M16     | 24                         | 40                              | 34  | 53   |



| Diamètre nominal |      | Palier de pression<br>[bar] | Vis<br>[mm] | Épaisseur de bride<br>[mm] | Couple de serrage vis max. [Nm] |     |      |
|------------------|------|-----------------------------|-------------|----------------------------|---------------------------------|-----|------|
| [mm]             | [in] |                             |             |                            | HR                              | PUR | PTFE |
| 100              | 4    | PN 16                       | 8 × M16     | 20                         | 43                              | 36  | 57   |
|                  |      | PN 40                       | 8 × M20     | 24                         | 59                              | 50  | 79   |
| 125              | –    | PN 16                       | 8 × M16     | 22                         | 56                              | 48  | 75   |
|                  |      | PN 40                       | 8 × M24     | 26                         | 83                              | 71  | 112  |
| 150              | 6    | PN 16                       | 8 × M20     | 22                         | 74                              | 63  | 99   |
|                  |      | PN 40                       | 8 × M24     | 28                         | 104                             | 88  | 137  |
| 200              | 8    | PN 10                       | 8 × M20     | 24                         | 106                             | 91  | 141  |
|                  |      | PN 16                       | 12 × M20    | 24                         | 70                              | 61  | 94   |
|                  |      | PN 25                       | 12 × M24    | 30                         | 104                             | 92  | 139  |
| 250              | 10   | PN 10                       | 12 × M20    | 26                         | 82                              | 71  | 110  |
|                  |      | PN 16                       | 12 × M24    | 26                         | 98                              | 85  | 132  |
|                  |      | PN 25                       | 12 × M27    | 32                         | 150                             | 134 | 201  |
| 300              | 12   | PN 10                       | 12 × M20    | 26                         | 94                              | 81  | 126  |
|                  |      | PN 16                       | 12 × M24    | 28                         | 134                             | 118 | 179  |
|                  |      | PN 25                       | 16 × M27    | 34                         | 153                             | 138 | 204  |
| 350              | 14   | PN 6                        | 12 × M20    | 22                         | 111                             | 120 | –    |
|                  |      | PN 10                       | 16 × M20    | 26                         | 112                             | 118 | –    |
|                  |      | PN 16                       | 16 × M24    | 30                         | 152                             | 165 | –    |
|                  |      | PN 25                       | 16 × M30    | 38                         | 227                             | 252 | –    |
| 400              | 16   | PN 6                        | 16 × M20    | 22                         | 90                              | 98  | –    |
|                  |      | PN 10                       | 16 × M24    | 26                         | 151                             | 167 | –    |
|                  |      | PN 16                       | 16 × M27    | 32                         | 193                             | 215 | –    |
|                  |      | PN 25                       | 16 × M33    | 40                         | 289                             | 326 | –    |
| 450              | 18   | PN 6                        | 16 × M20    | 22                         | 112                             | 126 | –    |
|                  |      | PN 10                       | 20 × M24    | 28                         | 153                             | 133 | –    |
|                  |      | PN 16                       | 20 × M27    | 40                         | 198                             | 196 | –    |
|                  |      | PN 25                       | 20 × M33    | 46                         | 256                             | 253 | –    |
| 500              | 20   | PN 6                        | 20 × M20    | 24                         | 119                             | 123 | –    |
|                  |      | PN 10                       | 20 × M24    | 28                         | 155                             | 171 | –    |
|                  |      | PN 16                       | 20 × M30    | 34                         | 275                             | 300 | –    |
|                  |      | PN 25                       | 20 × M33    | 48                         | 317                             | 360 | –    |
| 600              | 24   | PN 6                        | 20 × M24    | 30                         | 139                             | 147 | –    |
|                  |      | PN 10                       | 20 × M27    | 28                         | 206                             | 219 | –    |
| 600              | 24   | PN 16                       | 20 × M33    | 36                         | 415                             | 443 | –    |
| 600              | 24   | PN 25                       | 20 × M36    | 58                         | 431                             | 516 | –    |
| 700              | 28   | PN 6                        | 24 × M24    | 24                         | 148                             | 139 | –    |
|                  |      | PN 10                       | 24 × M27    | 30                         | 246                             | 246 | –    |
|                  |      | PN 16                       | 24 × M33    | 36                         | 278                             | 318 | –    |
|                  |      | PN 25                       | 24 × M39    | 46                         | 449                             | 507 | –    |
| 800              | 32   | PN 6                        | 24 × M27    | 24                         | 206                             | 182 | –    |
|                  |      | PN 10                       | 24 × M30    | 32                         | 331                             | 316 | –    |

| Diamètre nominal |      | Palier de pression<br>[bar] | Vis<br>[mm] | Épaisseur de bride<br>[mm] | Couple de serrage vis max. [Nm] |     |      |
|------------------|------|-----------------------------|-------------|----------------------------|---------------------------------|-----|------|
| [mm]             | [in] |                             |             |                            | HR                              | PUR | PTFE |
| 900              | 36   | PN 16                       | 24 × M36    | 38                         | 369                             | 385 | -    |
|                  |      | PN 25                       | 24 × M45    | 50                         | 664                             | 721 | -    |
|                  |      | PN 6                        | 24 × M27    | 26                         | 230                             | 637 | -    |
|                  |      | PN 10                       | 28 × M30    | 34                         | 316                             | 307 | -    |
|                  |      | PN 16                       | 28 × M36    | 40                         | 353                             | 398 | -    |
|                  |      | PN 25                       | 28 × M45    | 54                         | 690                             | 716 | -    |

Abréviations (revêtement du tube de mesure) : HR = ébonite, PUR = polyuréthane

1) Dimensionnement selon EN 1092-1 (pas DIN 2501)

#### Couples de serrage maximum des vis pour ASME B16.5

| Diamètre nominal |      | Palier de pression<br>[psi] | Vis<br>[in] | Couple de serrage max. des vis |            |      |            |
|------------------|------|-----------------------------|-------------|--------------------------------|------------|------|------------|
| [mm]             | [in] |                             |             | HR                             |            | PUR  |            |
|                  |      |                             |             | [Nm]                           | [lbf · ft] | [Nm] | [lbf · ft] |
| 25               | 1    | Class 150                   | 4 × ½       | -                              | -          | 7    | 5          |
| 25               | 1    | Class 300                   | 4 × 5/8     | -                              | -          | 8    | 6          |
| 40               | 1 ½  | Class 150                   | 4 × ½       | -                              | -          | 10   | 7          |
| 40               | 1 ½  | Class 300                   | 4 × ¾       | -                              | -          | 15   | 11         |
| 50               | 2    | Class 150                   | 4 × 5/8     | 35                             | 26         | 22   | 16         |
| 50               | 2    | Class 300                   | 8 × 5/8     | 18                             | 13         | 11   | 8          |
| 80               | 3    | Class 150                   | 4 × 5/8     | 60                             | 44         | 43   | 32         |
| 80               | 3    | Class 300                   | 8 × ¾       | 38                             | 28         | 26   | 19         |
| 100              | 4    | Class 150                   | 8 × 5/8     | 42                             | 31         | 31   | 23         |
| 100              | 4    | Class 300                   | 8 × ¾       | 58                             | 43         | 40   | 30         |
| 150              | 6    | Class 150                   | 8 × ¾       | 79                             | 58         | 59   | 44         |
| 150              | 6    | Class 300                   | 12 × ¾      | 70                             | 52         | 51   | 38         |
| 200              | 8    | Class 150                   | 8 × ¾       | 107                            | 79         | 80   | 59         |
| 250              | 10   | Class 150                   | 12 × 7/8    | 101                            | 74         | 75   | 55         |
| 300              | 12   | Class 150                   | 12 × 7/8    | 133                            | 98         | 103  | 76         |
| 350              | 14   | Class 150                   | 12 × 1      | 135                            | 100        | 158  | 117        |
| 400              | 16   | Class 150                   | 16 × 1      | 128                            | 94         | 150  | 111        |
| 450              | 18   | Class 150                   | 16 × 1 1/8  | 204                            | 150        | 234  | 173        |
| 500              | 20   | Class 150                   | 20 × 1 1/8  | 183                            | 135        | 217  | 160        |
| 600              | 24   | Class 150                   | 20 × 1 ¼    | 268                            | 198        | 307  | 226        |

Abréviations (revêtement du tube de mesure) : HR = ébonite, PUR = polyuréthane

#### Couples de serrage maximum des vis pour JIS B2220

| Diamètre nominal<br>[mm] | Palier de pression<br>[bar] | Vis<br>[mm] | Couple de serrage vis max. [Nm] |     |
|--------------------------|-----------------------------|-------------|---------------------------------|-----|
|                          |                             |             | HR                              | PUR |
| 25                       | 10K                         | 4 × M16     | -                               | 19  |
| 25                       | 20K                         | 4 × M16     | -                               | 19  |

| Diamètre nominal<br>[mm] | Palier de pression<br>[bar] | Vis<br>[mm] | Couple de serrage vis max. [Nm] |     |
|--------------------------|-----------------------------|-------------|---------------------------------|-----|
|                          |                             |             | HR                              | PUR |
| 32                       | 10K                         | 4 × M16     | -                               | 22  |
| 32                       | 20K                         | 4 × M16     | -                               | 22  |
| 40                       | 10K                         | 4 × M16     | -                               | 24  |
| 40                       | 20K                         | 4 × M16     | -                               | 24  |
| 50                       | 10K                         | 4 × M16     | 40                              | 33  |
| 50                       | 20K                         | 8 × M16     | 20                              | 17  |
| 65                       | 10K                         | 4 × M16     | 55                              | 45  |
| 65                       | 20K                         | 8 × M16     | 28                              | 23  |
| 80                       | 10K                         | 8 × M16     | 29                              | 23  |
| 80                       | 20K                         | 8 × M20     | 42                              | 35  |
| 100                      | 10K                         | 8 × M16     | 35                              | 29  |
| 100                      | 20K                         | 8 × M20     | 56                              | 48  |
| 125                      | 10K                         | 8 × M20     | 60                              | 51  |
| 125                      | 20K                         | 8 × M22     | 91                              | 79  |
| 150                      | 10K                         | 8 × M20     | 75                              | 63  |
| 150                      | 20K                         | 12 × M22    | 81                              | 72  |
| 200                      | 10K                         | 12 × M20    | 61                              | 52  |
| 200                      | 20K                         | 12 × M22    | 91                              | 80  |
| 250                      | 10K                         | 12 × M22    | 100                             | 87  |
| 250                      | 20K                         | 12 × M24    | 159                             | 144 |
| 300                      | 10K                         | 16 × M22    | 74                              | 63  |
| 300                      | 20K                         | 16 × M24    | 138                             | 124 |

Abréviations (revêtement du tube de mesure) : HR = ébonite, PUR = polyuréthane

*Couples de serrage vis max. pour AWWA C207, Classe D*

| Diamètre nominal |      | Vis<br>[in] | Couple de serrage max. des vis |            |      |            |
|------------------|------|-------------|--------------------------------|------------|------|------------|
| [mm]             | [in] |             | HR                             |            | PUR  |            |
|                  |      |             | [Nm]                           | [lbf · ft] | [Nm] | [lbf · ft] |
| 700              | 28   | 28 × 1 ¼    | 247                            | 182        | 292  | 215        |
| 750              | 30   | 28 × 1 ¼    | 287                            | 212        | 302  | 223        |
| 800              | 32   | 28 × 1 ½    | 394                            | 291        | 422  | 311        |
| 900              | 36   | 32 × 1 ½    | 419                            | 309        | 430  | 317        |

Abréviations (revêtement du tube de mesure) : HR = ébonite, PUR = polyuréthane

*Couples de serrage vis max. pour AS 2129, Tableau E*

| Diamètre nominal<br>[mm] | Vis<br>[mm] | Couple de serrage vis max. [Nm] |     |
|--------------------------|-------------|---------------------------------|-----|
|                          |             | HR                              | PUR |
| 50                       | 4 × M16     | 32                              | -   |
| 80                       | 4 × M16     | 49                              | -   |
| 100                      | 8 × M16     | 38                              | -   |

| Diamètre nominal<br>[mm] | Vis<br>[mm] | Couple de serrage vis max. [Nm] |     |
|--------------------------|-------------|---------------------------------|-----|
|                          |             | HR                              | PUR |
| 150                      | 8 × M20     | 64                              | -   |
| 200                      | 8 × M20     | 96                              | -   |
| 250                      | 12 × M20    | 98                              | -   |
| 300                      | 12 × M24    | 123                             | -   |
| 350                      | 12 × M24    | 203                             | -   |
| 400                      | 12 × M24    | 226                             | -   |
| 450                      | 16 × M24    | 226                             | -   |
| 500                      | 16 × M24    | 271                             | -   |
| 600                      | 16 × M30    | 439                             | -   |
| 700                      | 20 × M30    | 355                             | -   |
| 750                      | 20 × M30    | 559                             | -   |
| 800                      | 20 × M30    | 631                             | -   |
| 900                      | 24 × M30    | 627                             | -   |

Abréviations (revêtement du tube de mesure) : HR = ébonite, PUR = polyuréthane

*Couples de serrage vis max. pour AS 4087, PN 16*

| Diamètre nominal<br>[mm] | Vis<br>[mm] | Couple de serrage vis max. [Nm] |     |
|--------------------------|-------------|---------------------------------|-----|
|                          |             | HR                              | PUR |
| 50                       | 4 × M16     | 32                              | -   |
| 80                       | 4 × M16     | 49                              | -   |
| 100                      | 4 × M16     | 76                              | -   |
| 150                      | 8 × M20     | 52                              | -   |
| 200                      | 8 × M20     | 77                              | -   |
| 250                      | 8 × M20     | 147                             | -   |
| 300                      | 12 × M24    | 103                             | -   |
| 350                      | 12 × M24    | 203                             | -   |
| 375                      | 12 × M24    | 137                             | -   |
| 400                      | 12 × M24    | 226                             | -   |
| 450                      | 12 × M24    | 301                             | -   |
| 500                      | 16 × M24    | 271                             | -   |
| 600                      | 16 × M27    | 393                             | -   |
| 700                      | 20 × M27    | 330                             | -   |
| 750                      | 20 × M30    | 529                             | -   |
| 800                      | 20 × M33    | 631                             | -   |
| 900                      | 24 × M33    | 627                             | -   |

Abréviations (revêtement du tube de mesure) : HR = ébonite, PUR = polyuréthane

*Couples de serrage nominaux des vis**Couples de serrage nominaux des vis pour JIS B2220*

| Diamètre nominal<br>[mm] | Palier de pression<br>[bar] | Vis<br>[mm] | Couple de serrage vis nom. [Nm] |     |
|--------------------------|-----------------------------|-------------|---------------------------------|-----|
|                          |                             |             | HR                              | PUR |
| 350                      | 10K                         | 16 × M22    | 109                             | 109 |
|                          | 20K                         | 16 × M30×3  | 217                             | 217 |
| 400                      | 10K                         | 16 × M24    | 163                             | 163 |
|                          | 20K                         | 16 × M30×3  | 258                             | 258 |
| 450                      | 10K                         | 16 × M24    | 155                             | 155 |
|                          | 20K                         | 16 × M30×3  | 272                             | 272 |
| 500                      | 10K                         | 16 × M24    | 183                             | 183 |
|                          | 20K                         | 16 × M30×3  | 315                             | 315 |
| 600                      | 10K                         | 16 × M30    | 235                             | 235 |
|                          | 20K                         | 16 × M36×3  | 381                             | 381 |
| 700                      | 10K                         | 16 × M30    | 300                             | 300 |
| 750                      | 10K                         | 16 × M30    | 339                             | 339 |


Abréviations (revêtement du tube de mesure) : HR = ébonite, PUR = polyuréthane

#### 6.2.4 Montage du transmetteur de la version séparée, Proline 800 – Advanced

##### **⚠ ATTENTION**

##### **Température ambiante trop élevée !**

Risque de surchauffe de l'électronique et possibilité de déformation du boîtier.

- ▶ Ne pas dépasser la température ambiante maximale autorisée. →  27
- ▶ Lors de l'utilisation à l'extérieur : éviter le rayonnement solaire direct et les fortes intempéries, notamment dans les régions climatiques chaudes.

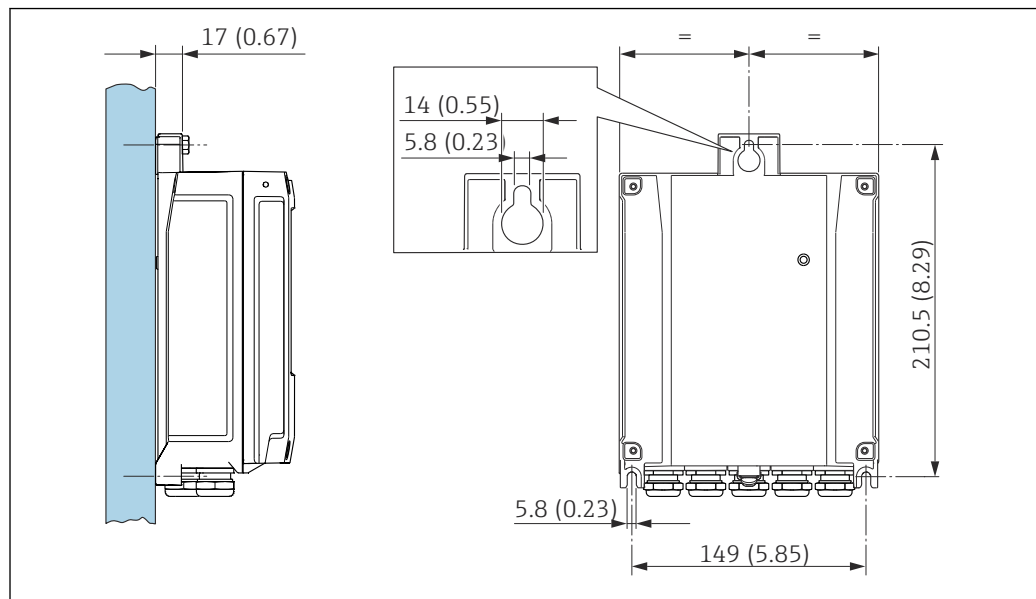
##### **⚠ ATTENTION**

##### **Une contrainte trop importante peut endommager le boîtier !**

- ▶ Éviter les contraintes mécaniques trop importantes.

Le transmetteur de la version séparée peut être monté de la manière suivante :

- Montage mural
- Montage sur tube

**Montage mural Proline 800 – Advanced**

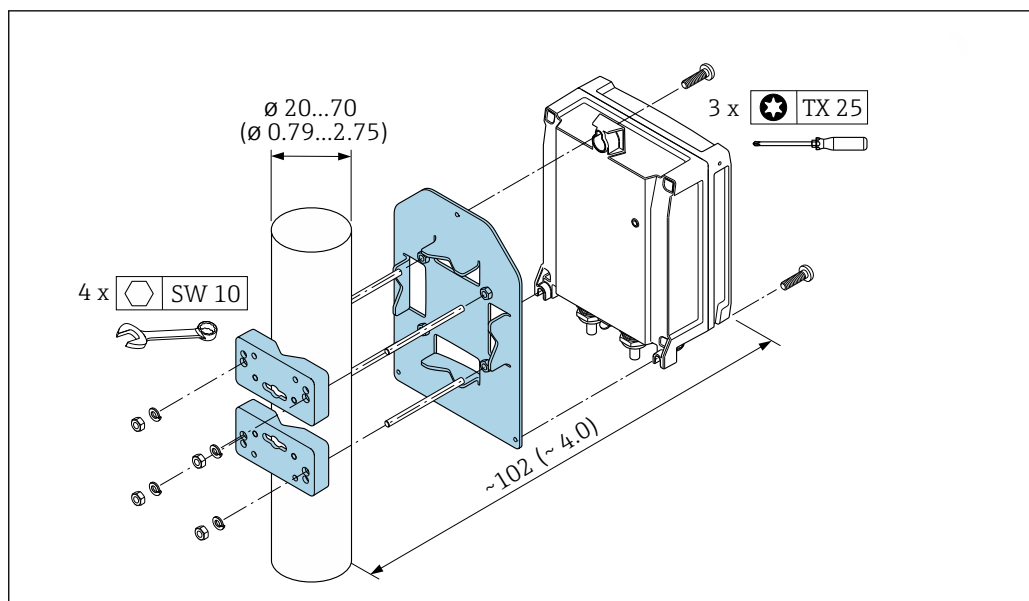
6 Unité mm (in)

1. Percer les trous.
2. Placer les chevilles dans les perçages.
3. Visser légèrement les vis de fixation.
4. Placer le boîtier de transmetteur sur les vis de fixation et l'accrocher.
5. Serrer les vis de fixation.
6. Monter l'antenne directement sur la paroi à l'aide du support de l'antenne.

**Montage sur colonne Proline 800 – Advanced****AVIS****Couple de serrage trop important pour les vis de fixation !**

Risque de dommages sur le transmetteur en plastique.

- ▶ Serrer les vis de fixation avec le couple de serrage indiqué : 2,5 Nm (1,8 lbf ft)
- ▶ Monter l'antenne sur la colonne en utilisant le support de l'antenne.

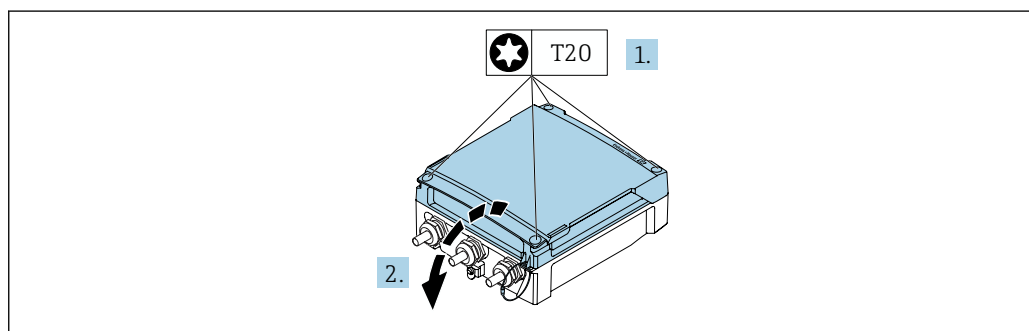


A0029051

7 Unité mm (in)

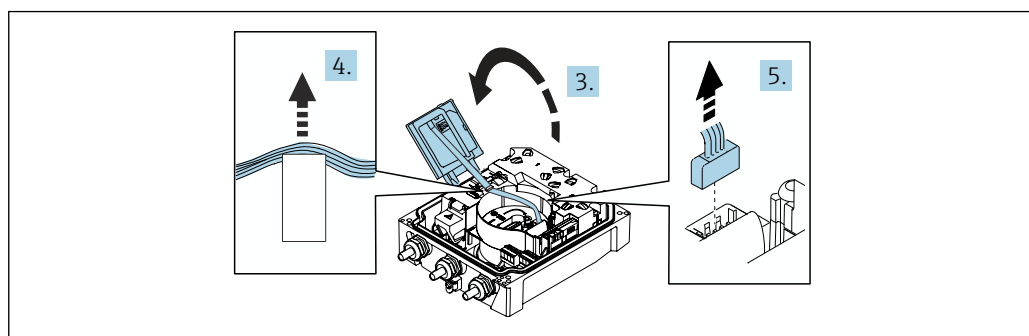
### 6.2.5 Rotation du boîtier du transmetteur, Proline 800 – Advanced

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



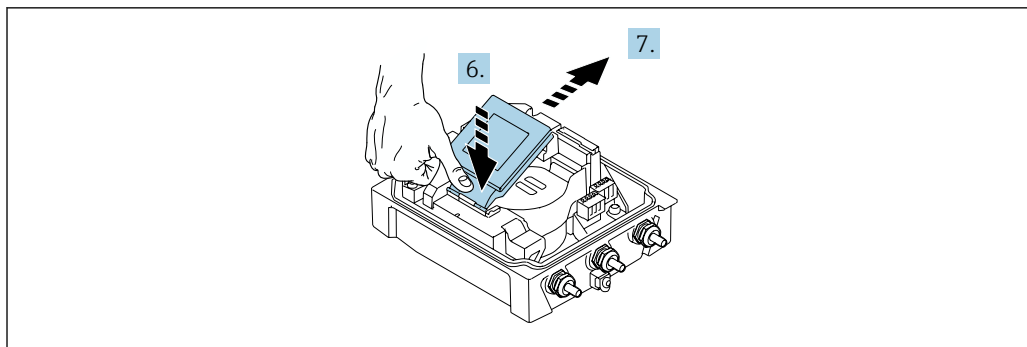
A0044272

1. Dévisser les vis de fixation du couvercle du boîtier (lors du montage : respecter le couple de serrage → 41).
2. Ouvrir le couvercle du boîtier.



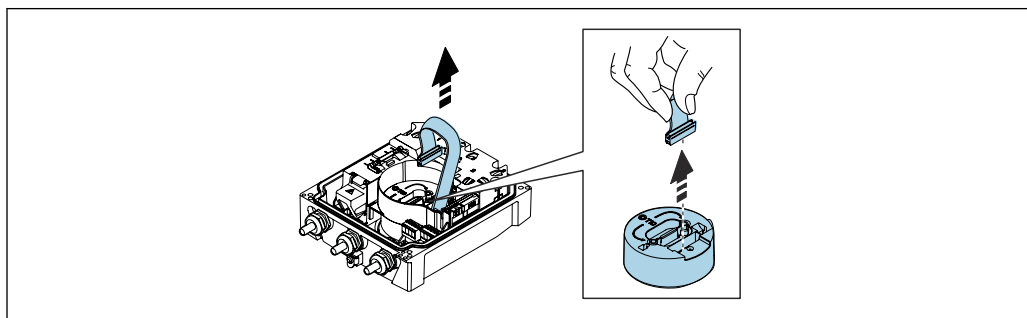
A0044274

3. Ouvrir le module d'affichage.
4. Pousser le câble plat hors du support.
5. Débrancher le connecteur.



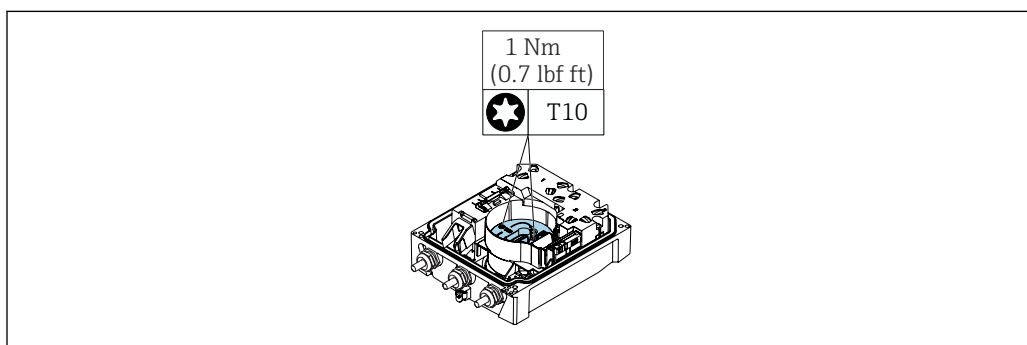
A0044273

6. Pousser doucement le module d'affichage vers le bas au niveau de la charnière.
7. Retirer le module d'affichage de son support.



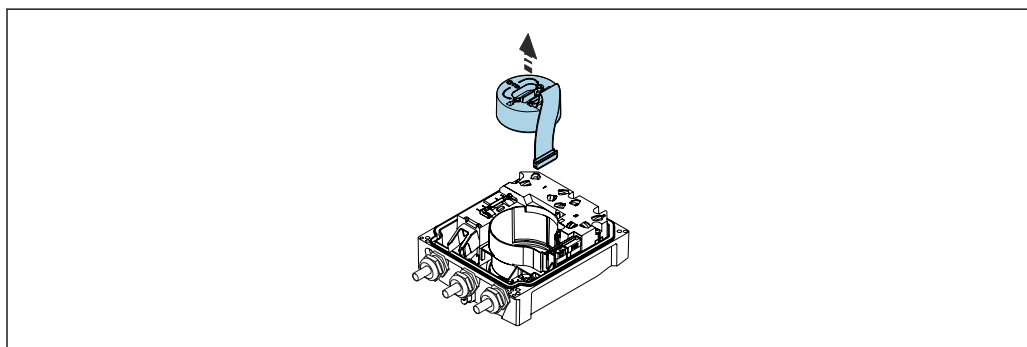
A0043338

8. Débrancher le connecteur du module électronique.



A0042853

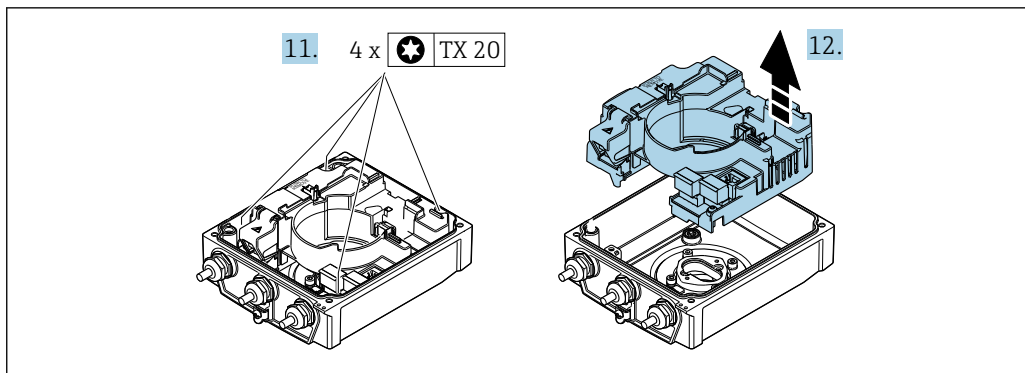
9. Desserrer les vis du module électronique.



A0042843

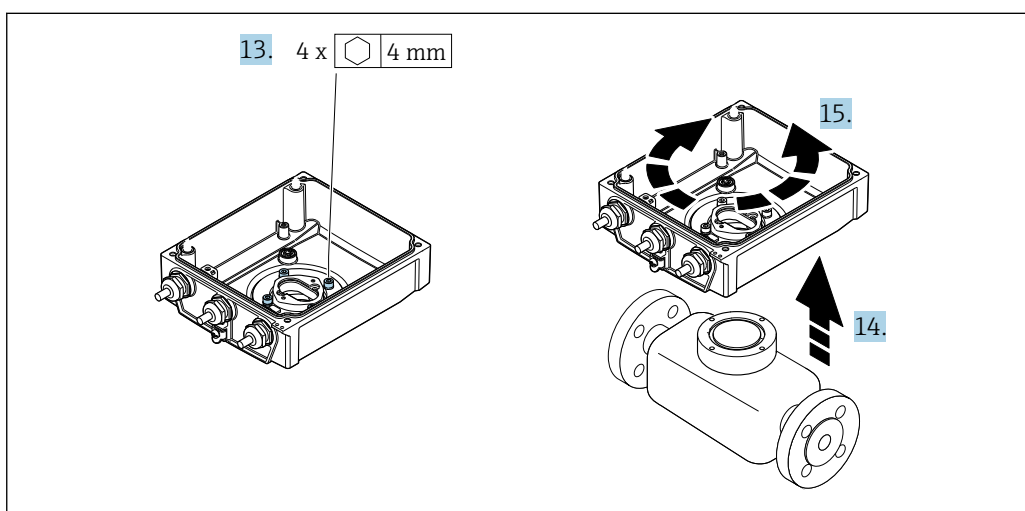
10. Retirer le module électronique.





A0044276

- 11. Dévisser les vis de fixation du couvercle de l'électronique principale (lors du montage, respecter le couple de serrage → 41).
- 12. Retirer le module d'électronique principale.



A0044277

- 13. Dévisser les vis de fixation du couvercle du boîtier du transmetteur (lors du montage, respecter le couple de serrage → 41).
- 14. Soulever le boîtier du transmetteur.
- 15. Tourner le boîtier dans la position souhaitée par pas de 90°.

**Remontage du boîtier de transmetteur**

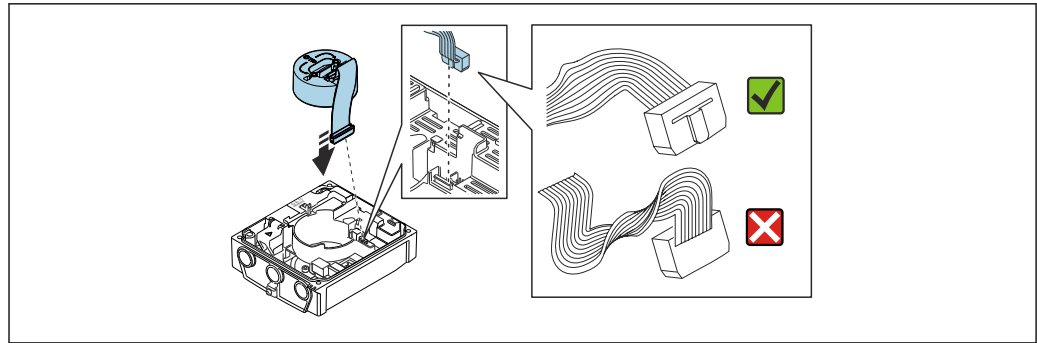
**AVIS**

**Couple de serrage trop important pour les vis de fixation !**

Risque de dommages sur le transmetteur en plastique.

- ▶ Serrer les vis de fixation avec le couple de serrage indiqué : 2,5 Nm (1,8 lbf ft)
- ▶ Monter l'antenne sur la colonne en utilisant le support de l'antenne.

| Étape<br>→ 39 | Vis de fixation               | Couples de serrage  |
|---------------|-------------------------------|---------------------|
| 1             | Couvercle du boîtier          | 2,5 Nm (1,8 lbf ft) |
| 9             | Module électronique           | 0,6 Nm (0,4 lbf ft) |
| 11            | Module électronique principal | 1,5 Nm (1,1 lbf ft) |
| 13            | Boîtier de transmetteur       | 5,5 Nm (4,1 lbf ft) |

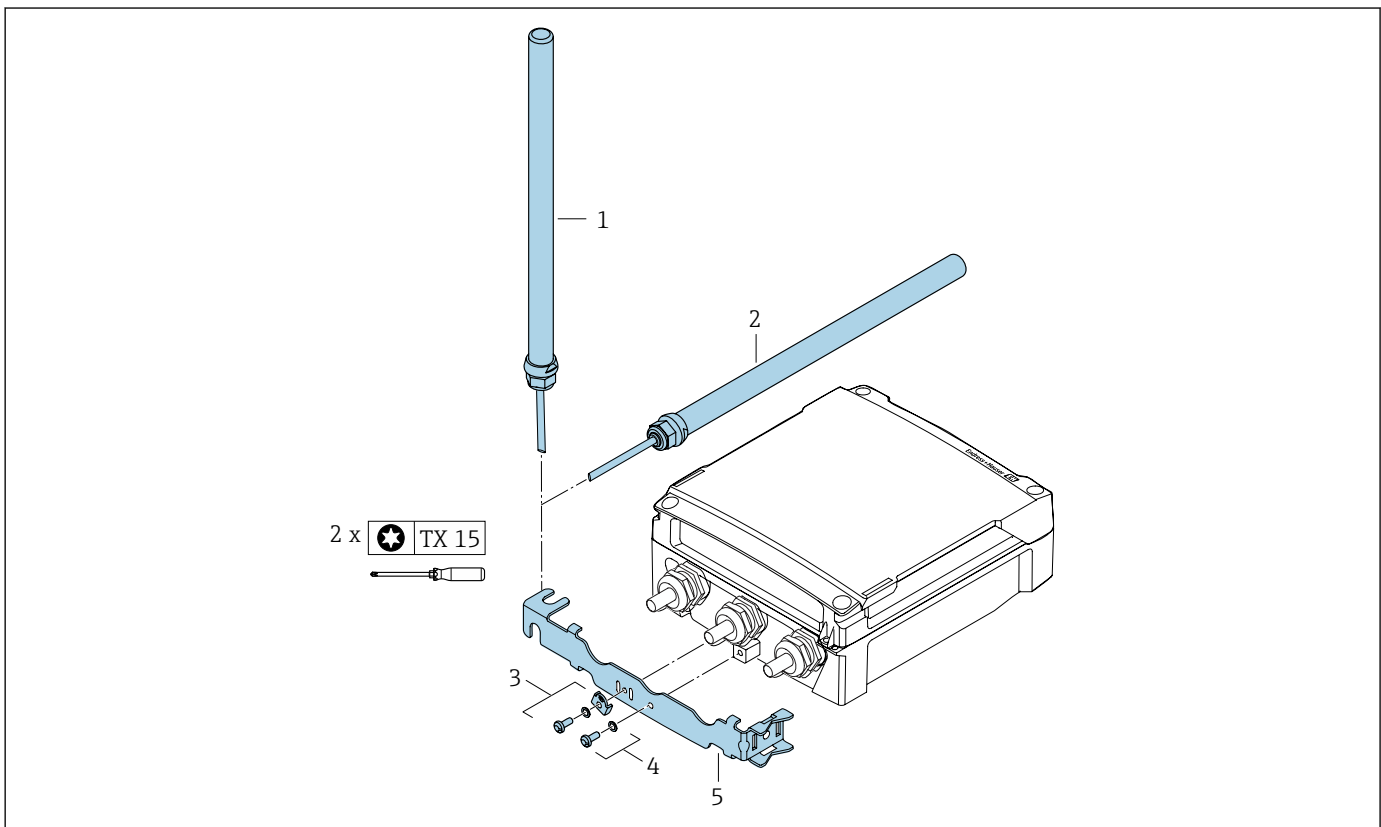


A0044279

- Remonter l'appareil de mesure dans l'ordre inverse.

### 6.2.6 Montage de l'antenne externe de téléphonie mobile

- i** Si le signal est trop faible, monter l'antenne externe de téléphonie mobile à un endroit séparé.
- i** Ne pas monter l'antenne cellulaire externe sur le capteur. Monter l'antenne sur la paroi ou la colonne avec le support de l'antenne.



A0044318

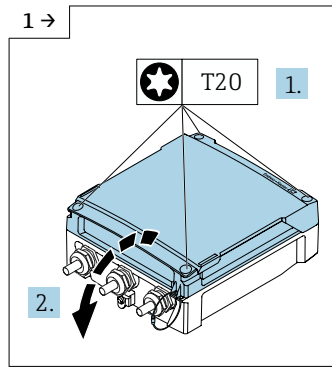
- 1 = Antenne (montage vertical, couple maximal pour le montage de l'antenne : 15 Nm)
- 2 = Antenne (montage horizontal, couple maximal pour le montage de l'antenne : 15 Nm)
- 3 = Languette de masse avec vis Torx et rondelle
- 4 = Vis Torx avec rondelle
- 5 = Support d'antenne

### 6.2.7 Montage du bloc-piles externe

Le bloc-piles externe est monté de la même manière que la version séparée du transmetteur → 37.

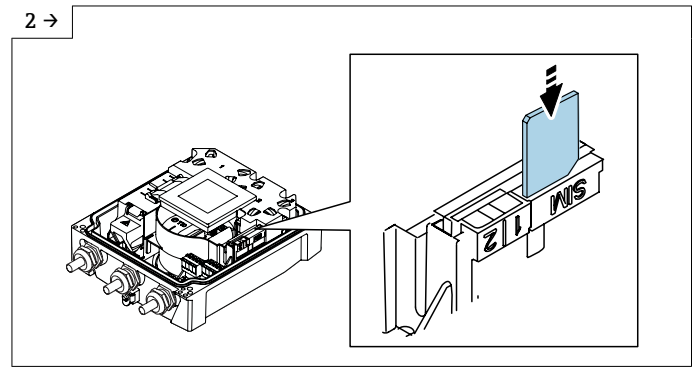
### 6.2.8 Insertion de la carte SIM

- i** L'appareil est équipé d'une carte eSIM Endress+Hauser. L'appareil détecte automatiquement toute carte SIM supplémentaire insérée.
- i** La carte SIM insérée en supplément peut ne pas être protégée par code PIN.
- i** Seules les cartes SIM Nano 4FF 1,8 V sont reconnues. Il est recommandé d'utiliser des cartes SIM avec fonctionnalité M2M <sup>1)</sup>.



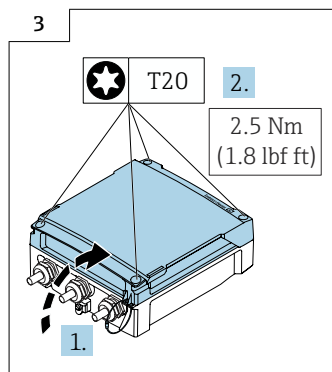
A0042838

- ▶ Ouvrir le couvercle du compartiment de raccordement.



A0044342

- ▶ Retirer le couvercle plastique du logement de la carte SIM.
- ▶ Insérer la carte SIM.
- ▶ Remonter le couvercle plastique du logement de la carte SIM.



A0042855

- ▶ Fermer le couvercle du compartiment de raccordement.

### 6.3 Contrôle du montage

|  |                          |
|--|--------------------------|
| L'appareil est-il intact (contrôle visuel) ?   | <input type="checkbox"/> |
| L'appareil de mesure est-il conforme aux spécifications du point de mesure ?<br>Par exemple : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Température de process → ☰ 101</li> <li>▪ Pression (voir la section "Diagramme de pression et de température" dans le document "Information technique". → ☰ 113</li> <li>▪ Température ambiante → ☰ 27</li> <li>▪ Gamme de mesure → ☰ 90</li> </ul> | <input type="checkbox"/> |
| La position de montage correcte a-t-elle été sélectionnée pour le capteur → ☰ 24 ? <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Selon le type de capteur</li> <li>▪ Selon la température du produit mesuré</li> <li>▪ Selon les propriétés du produit mesuré (dégazage, chargé de matières solides)</li> </ul>   | <input type="checkbox"/> |

1) Machine to Machine

|   |                          |
|---|--------------------------|
| Le sens de la flèche sur la plaque signalétique du capteur correspond-il au sens d'écoulement réel du produit dans la conduite → 24 ? | <input type="checkbox"/> |
| L'identification et l'étiquetage du point de mesure sont-ils corrects (contrôle visuel) ?   | <input type="checkbox"/> |
| L'appareil est-il suffisamment protégé contre les intempéries et le rayonnement solaire direct ?                                      | <input type="checkbox"/> |
| Les vis de fixation sont-elles serrées avec le couple de serrage correct ?  | <input type="checkbox"/> |

## 7 Raccordement électrique

### AVIS

Dans les versions de l'appareil avec un raccordement au réseau (caractéristique de commande "Alimentation électrique", option K ou S), l'appareil ne dispose pas d'un disjoncteur interne pour se déconnecter du réseau d'alimentation.

- ▶ Pour cette raison, il faut lui affecter un commutateur ou un disjoncteur permettant de déconnecter facilement le câble d'alimentation du réseau.
- ▶ Bien que l'appareil de mesure soit équipé d'un fusible, il faut intégrer une protection supplémentaire contre les surintensités (maximum 16 A) dans l'installation du système.

### 7.1 Sécurité électrique

Conformément aux réglementations nationales applicables.

### 7.2 Exigences de raccordement

#### 7.2.1 Exigences liées aux câbles de raccordement

Les câbles de raccordement mis à disposition par le client doivent satisfaire aux exigences suivantes.

#### Gamme de température admissible

- Les directives d'installation en vigueur dans le pays d'installation doivent être respectées.
- Les câbles doivent être adaptés aux températures minimales et maximales attendues.

#### Câble d'alimentation électrique (y compris conducteur pour la borne de terre interne)

Câble d'installation normal suffisant.

#### Câble de signal

*Impulsion / sortie tout ou rien*

Un câble d'installation standard est suffisant.

#### Câble de raccordement pour la version séparée

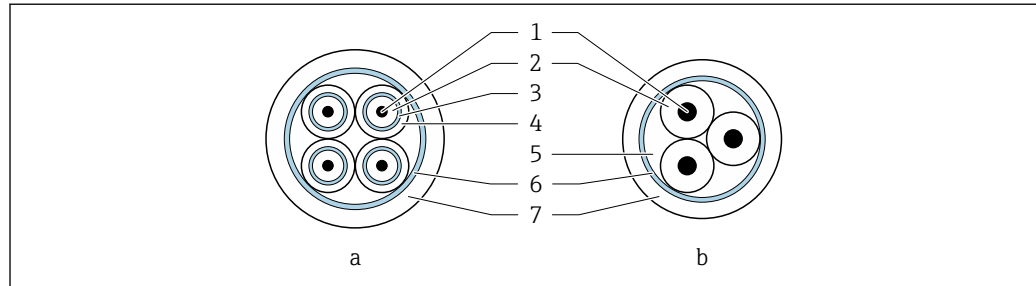
*Câble d'électrode*

|   |   |
|---|---|
| <b>Câble standard</b>                                   | 3 × 0,38 mm <sup>2</sup> (20 AWG) avec blindage commun en cuivre tressé (ϕ ~9,5 mm (0,37 in)) et fils individuels blindés |
| <b>Câble en cas de détection présence produit (DPP)</b> | 4 × 0,38 mm <sup>2</sup> (20 AWG) avec blindage commun en cuivre tressé (ϕ ~9,5 mm (0,37 in)) et fils individuels blindés |
| <b>Résistance de ligne</b>                              | ≤ 50 Ω/km (0,015 Ω/ft)  |
| <b>Capacitif : fil/blindage</b>                         | ≤ 420 pF/m (128 pF/ft)  |
| <b>Température de service</b>                           | -25 ... +70 °C (-13 ... +158 °F)  |

*Câble de bobine*

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>Câble standard</b>      | 3 × 0,75 mm <sup>2</sup> (18 AWG) avec blindage commun en cuivre tressé (ϕ ~9 mm (0,35 in)) |
| <b>Résistance de ligne</b> | ≤ 37 Ω/km (0,011 Ω/ft)  |

|   |   |
|---|---|
| Capacité fil/fil, blindage mis à la terre | ≤ 120 pF/m (37 pF/ft)                   |
| Température de service                    | -25 ... +70 °C (-13 ... +158 °F)        |
| Tension d'épreuve pour isolation de câble | ≤ AC 1433 V rms 50/60 Hz ou ≥ DC 2026 V |



A0029151

#### 8 Section de câble

- a Câble d'électrode
- b Câble de bobine
- 1 Fil
- 2 Isolation de fil
- 3 Blindage de fil
- 4 Gaine de fil
- 5 Renfort de fil
- 6 Blindage de câble
- 7 Gaine extérieure

#### Câble de raccordement blindé

Des câbles de raccordement blindés munis d'un renfort tressé métallique supplémentaire devraient être utilisés dans les cas suivants :

- Lorsque le câble est posé directement dans le sol
- Lorsqu'il existe un risque de dommages causés par les rongeurs
- En cas d'utilisation de l'appareil en deçà de l'indice de protection IP68

#### Fonctionnement dans des environnements à fortes interférences électriques

L'ensemble de mesure satisfait aux exigences générales de sécurité → 112 et aux spécifications CEM → 101.

La mise à la terre est réalisée par le biais de la borne de terre prévue à cet effet et située à l'intérieur du compartiment de raccordement. Les longueurs dénudées et torsadées du blindage de câble vers la borne de terre doivent être aussi courtes que possible.

**i** Le choix d'un capteur avec un boîtier en acier est recommandé pour une utilisation à proximité de lignes d'alimentation électrique avec des courants forts.

#### Diamètre de câble

- Raccords de câble fournis :
  - Pour câble standard : M20 × 1,5 avec câble  $\phi$  6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
  - Pour câble renforcé : M20 × 1,5 avec câble  $\phi$  9,5 ... 16 mm (0,37 ... 0,63 in)
- Bornes à ressort (enfichables) pour sections de fils 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)

### 7.2.2 Outil nécessaire

- Clé dynamométrique
- Pour les entrées de câble : utiliser un outil approprié
- Pince à dénuder
- En cas d'utilisation de câbles toronnés : pince à sertir pour extrémité préconfectionnée
- Pour retirer les câbles des bornes : tournevis plat ≤ 3 mm (0,12 in)

### 7.2.3 Affectation des bornes, Proline 800 – Advanced

#### Transmetteur

| Types de raccordement disponibles |                         | Options possibles pour la caractéristique de commande  |
|-----------------------------------|-------------------------|--|
| Sorties                           | Alimentation électrique |  |
| Bornes                            | Bornes                  | <b>"Raccordement électrique"</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Option A : raccord M20x1</li> <li>■ Option B : filetage M20x1</li> <li>■ Option C : filetage G ½"</li> <li>■ Option D : filetage NPT ½"</li> </ul> |

#### Tension d'alimentation

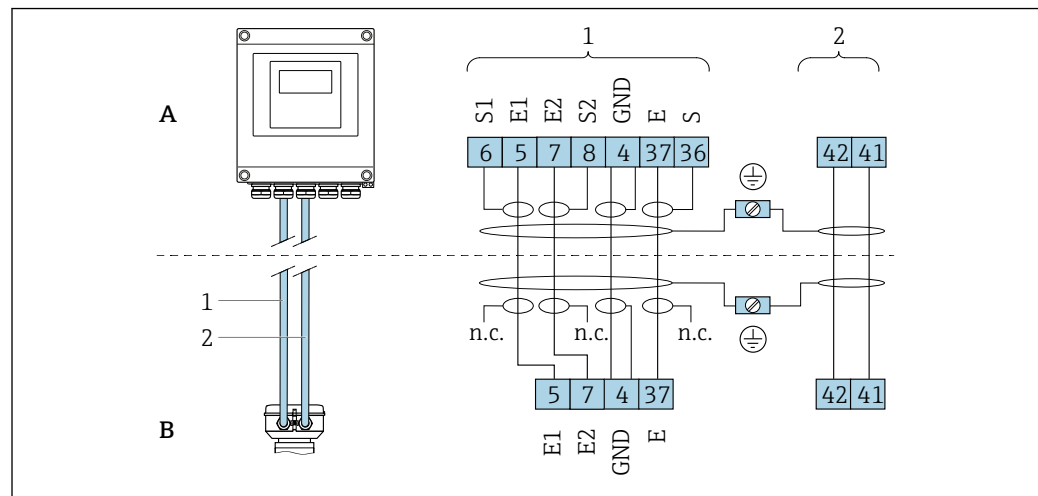
| Caractéristique de commande "Alimentation électrique" | Numéros de borne   | Tension aux bornes |               | Gamme de fréquence |
|---|--------------------|--------------------|---------------|--------------------|
|   |                    |                    |               |                    |
| Option K, S   | 1 (L+/L), 2 (L-/N) | DC 24 V            | -20 ... +25 % | -                  |
|   |                    | AC 100 ... 240 V   | -15 ... +10 % |                    |

| Caractéristique de commande "Sortie" et "Entrée" | Numéros de borne           |                            |                            |  |
|--|----------------------------|----------------------------|----------------------------|--|
|  | 20                         | 21                         | 22                         | 23   |
| Options I, K, M, N, P                            | Sortie/<br>impulsion/tor 2 | Sortie/<br>impulsion/tor 3 | Sortie/<br>impulsion/tor 1 | Potentiel de<br>référence<br>commun<br>(COM) |

Si une entrée d'état est également raccordée, il faut affecter les bornes suivantes, qui se trouvent sur le deuxième bornier de la carte E/S :

| Caractéristique de commande "Sortie" et "Entrée" | Numéros de borne             |                              |
|--|------------------------------|------------------------------|
|  | 24                           | 25                           |
| Options I, M, P                                  | Entrée d'état borne positive | Entrée d'état borne négative |

## Version séparée



9 Affectation des bornes version séparée

- A Boîtier mural transmetteur  
 B Boîtier de raccordement capteur  
 1 Câble d'électrode  
 2 Câble de bobine  
 n.c. Blindages de câble isolés, non raccordés

N° bornes et couleurs de câble : 6/5 = brun; 7/8 = blanc; 4 = vert; 36/37 = jaune

## 7.2.4 Blindage et mise à la terre

### Concept de blindage et de mise à la terre

1. Préserver la compatibilité électromagnétique (CEM).
2. Veiller à la protection des personnes.
3. Respecter les réglementations et directives nationales en matière d'installation.
4. Respecter les spécifications de câble → 45.
5. Veiller à ce que les portions de câble dénudées et torsadées jusqu'à la borne de terre soient aussi courtes que possibles.
6. Blinder totalement les câbles.

### Mise à la terre du blindage de câble

#### AVIS

**Dans les installations sans compensation de potentiel, une mise à la terre multiple du blindage de câble engendre des courants de compensation à fréquence de réseau !**

Endommagement du blindage du câble de bus.

- Mettre à la terre le câble de bus uniquement d'un côté avec la terre locale ou le fil de terre.
- Isoler le blindage non raccordé.

Afin de respecter les exigences CEM :

1. Procéder à une mise à la terre multiple du blindage de câble avec ligne d'équipotentialité.
2. Relier chaque borne de terre locale à la ligne d'équipotentialité.



## 7.2.5 Exigences liées à l'unité d'alimentation

Tension d'alimentation

| Référence de commande<br>"Alimentation électrique" | Numéros des bornes | Tension aux bornes |               | Gamme de fréquence |
|--|--------------------|--------------------|---------------|--------------------|
| Option K<br>Option S<br>(Alimentation universelle) | 1 (L+/L), 2 (L-/N) | DC 24 V            | -20 ... +25 % | -                  |
|  |                    | AC 100 ... 240 V   | -15 ... +10 % | 50/60 Hz, ±3 Hz    |

## 7.2.6 Préparation de l'appareil de mesure

Effectuer les étapes dans l'ordre suivant :

1. Monter le capteur et le transmetteur.
2. Boîtier de raccordement capteur : raccorder le câble de raccordement.
3. Transmetteur : raccorder le câble de raccordement.
4. Transmetteur : raccorder le câble de signal et le câble pour la tension d'alimentation.

### AVIS

#### Étanchéité insuffisante du boîtier !

Le bon fonctionnement de l'appareil de mesure risque d'être compromis.

► Utiliser des presse-étoupe appropriés, adaptés au degré de protection de l'appareil.

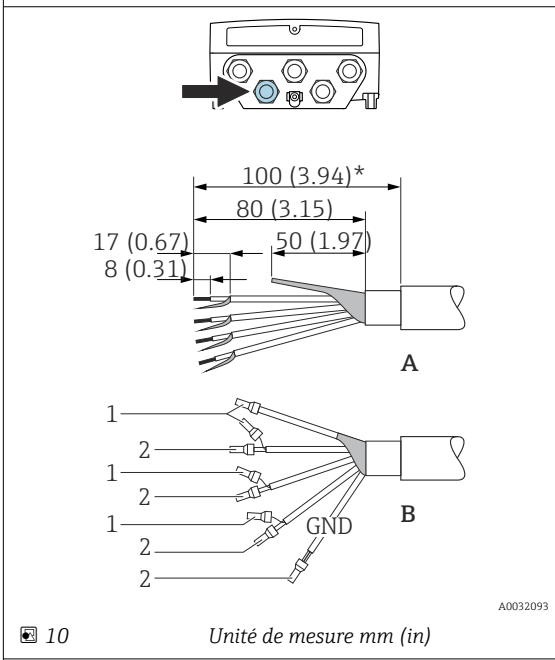
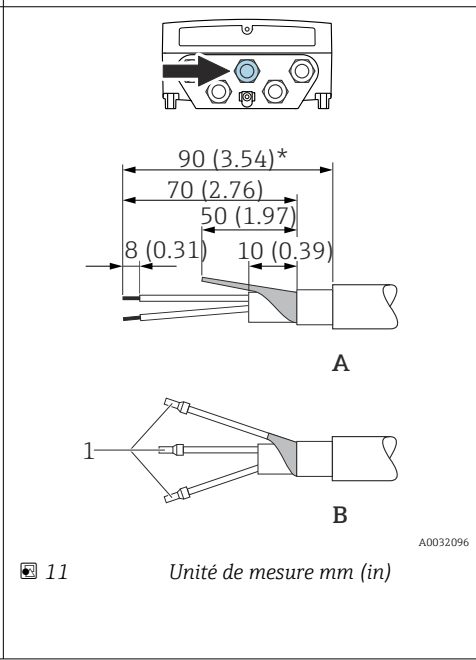
1. Retirer le bouchon aveugle le cas échéant.
2. Si l'appareil de mesure est fourni sans les presse-étoupe :  
Mettre à disposition des presse-étoupe adaptés au câble de raccordement correspondant.
3. Si l'appareil de mesure est fourni avec les presse-étoupe :  
Respecter les exigences relatives aux câbles de raccordement → 45.

## 7.2.7 Préparation du câble de raccordement de la version séparée

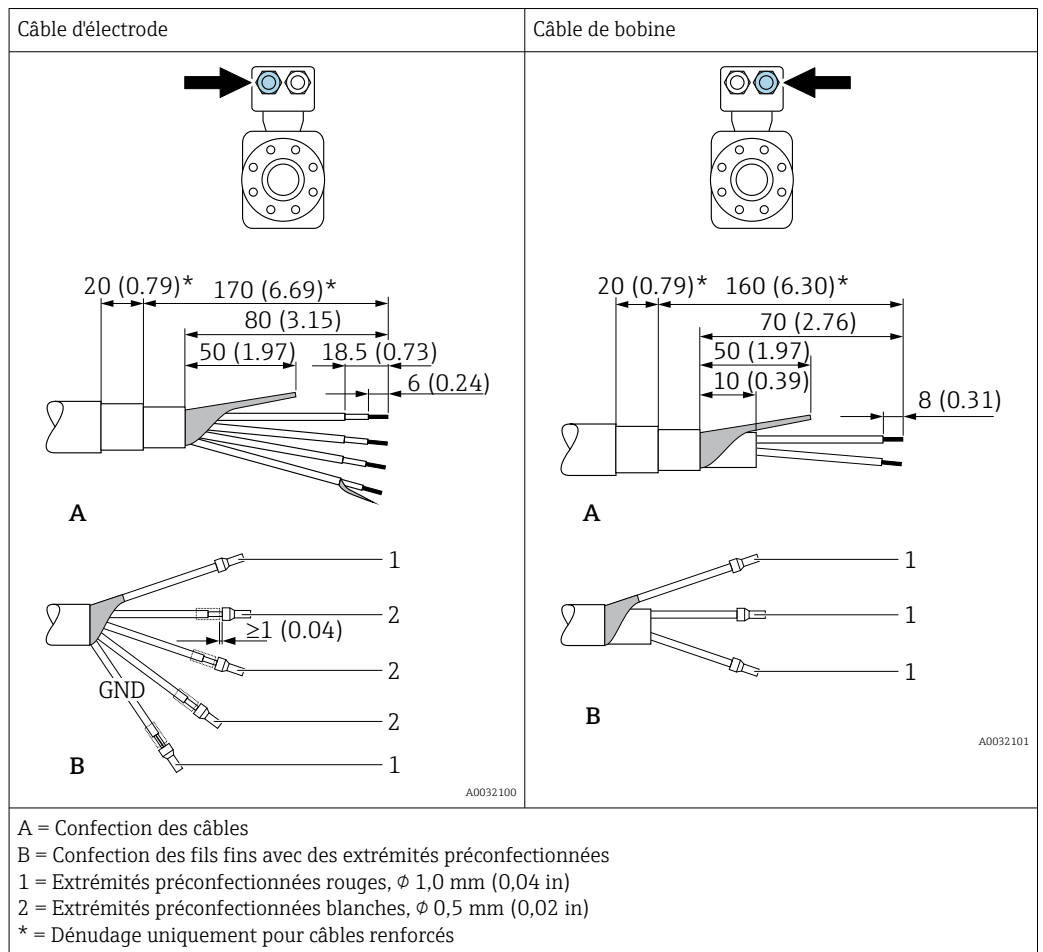
Pour terminer le câble de raccordement, respecter les points suivants :

1. Dans le cas d'un câble d'électrode :  
Veiller à ce que les extrémités préconfectionnées n'entrent pas en contact avec les blindages de câble du côté capteur. Distance minimum = 1 mm (exception : câble "GND" vert)
2. Dans le cas d'un câble de bobine :  
Isoler l'un des trois fils du câble au niveau du renfort. Seuls deux fils sont nécessaires pour le raccordement.
3. Pour les câbles avec fils fins (câbles toronnés) :  
Equiper les fils d'extrémités préconfectionnées.

## Transmetteur

| Câble d'électrode   | Câble de bobine   |
|---|---|
|  <p>10</p> <p>Unité de mesure mm (in)</p> <p>A0032093</p>  |  <p>11</p> <p>Unité de mesure mm (in)</p> <p>A0032096</p> |
| <p>A = Confection des câbles<br/>           B = Confection des fils fins avec des extrémités préconfectionnées<br/>           1 = Extrémités préconfectionnées rouges, <math>\phi</math> 1,0 mm (0,04 in)<br/>           2 = Extrémités préconfectionnées blanches, <math>\phi</math> 0,5 mm (0,02 in)<br/>           * = Dénudage uniquement pour câbles renforcés</p> |   |

Capteur



### 7.3 Raccordement de l'appareil de mesure

**⚠ AVERTISSEMENT**

**Risque d'électrocution par des composants sous tension !**

- ▶ Ne faire exécuter les travaux de raccordement électrique que par un personnel spécialisé ayant une formation adéquate.
- ▶ Respecter les prescriptions d'installation nationales en vigueur.
- ▶ Respecter les règles de sécurité locales en vigueur sur le lieu de travail.
- ▶ Respecter le concept de mise à la terre de l'installation.
- ▶ Ne jamais monter ni raccorder l'appareil de mesure si ce dernier est raccordé à une tension d'alimentation.
- ▶ Avant de mettre sous tension : relier le fil de terre à l'appareil de mesure.

#### 7.3.1 Raccordement de la version séparée

**⚠ AVERTISSEMENT**

**Risque d'endommagement de l'électronique !**

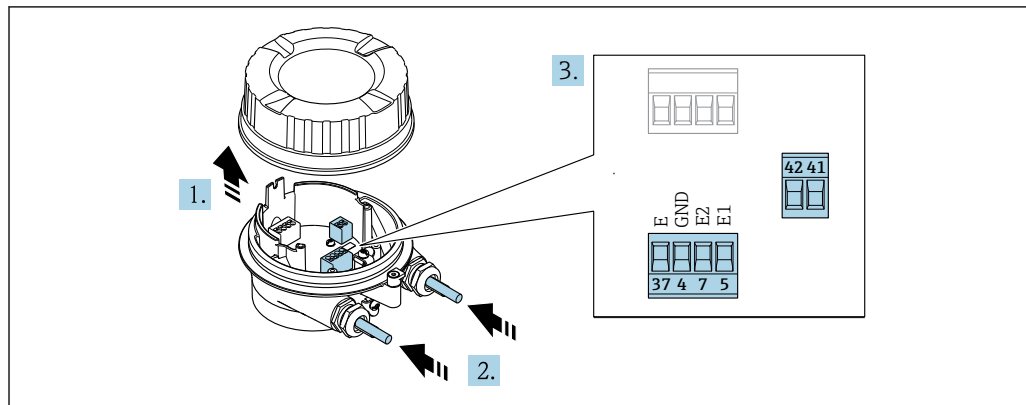
- ▶ Raccorder le capteur et le transmetteur à la même compensation de potentiel.
- ▶ Ne relier ensemble que les capteurs et transmetteurs portant le même numéro de série.
- ▶ Mettre le boîtier de raccordement du capteur à la terre via la borne à visser externe.

La séquence d'étapes suivante est recommandée pour la version séparée :

1. Monter le capteur et le transmetteur.
2. Raccorder le câble de raccordement de la version séparée.

3. Raccorder le transmetteur.

### Raccordement du câble de raccordement au boîtier de raccordement du capteur



12 Capteur : module de raccordement

1. Desserrer le crampon de sécurité du couvercle du boîtier.
2. Dévisser le couvercle du boîtier et le soulever.
3. **AVIS**

#### Pour les extensions de conduite :

- ▶ passer le joint torique sur le câble et le faire glisser suffisamment vers l'arrière. Lors de l'introduction du câble, le joint torique doit se situer en dehors de l'extension de conduite.

Passer le câble à travers l'entrée de câble. Ne pas retirer la bague d'étanchéité de l'entrée de câble, afin de garantir l'étanchéité.

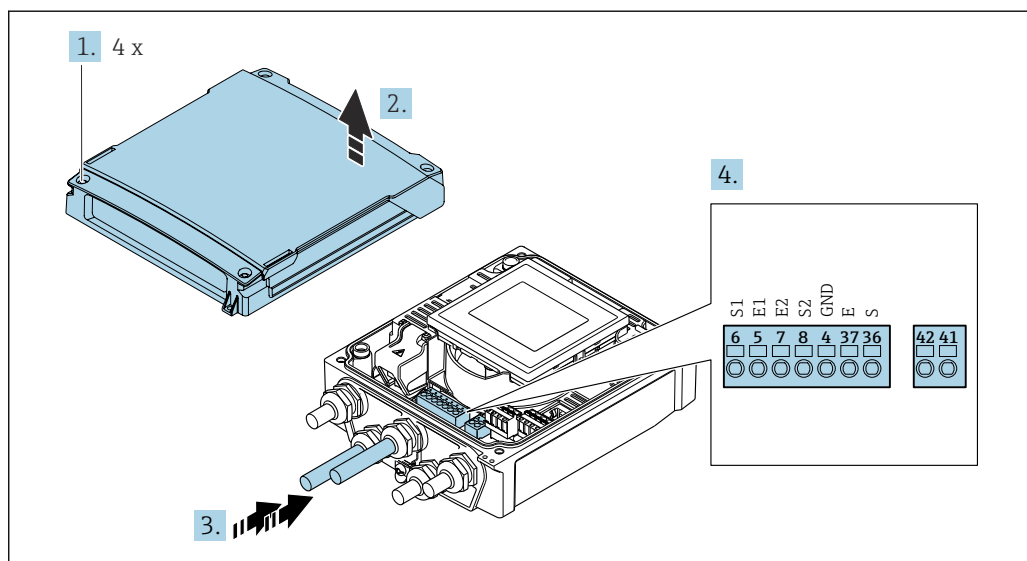
4. Dénuder le câble et ses extrémités. Dans le cas de câbles toronnés, sertir en plus des extrémités préconfectionnées. → 49
5. Raccorder le câble conformément à l'affectation des bornes. → 48
6. Serrer fermement les presse-étoupe.
7. **AVERTISSEMENT**

#### Suppression du degré de protection du boîtier en raison d'une étanchéité insuffisante de ce dernier !

- ▶ Visser la vis sans l'avoir graissée. Les filets du couvercle sont enduits d'un lubrifiant sec.

Remonter le capteur dans l'ordre inverse.

### Raccordement du câble de raccordement au transmetteur



13 Transmetteur : module électronique principale avec bornes de raccordement

1. Desserrer les 4 vis de fixation du couvercle du boîtier.
2. Ouvrir le couvercle du boîtier.
3. Passer le câble à travers l'entrée de câble. Ne pas retirer la bague d'étanchéité de l'entrée de câble, afin de garantir l'étanchéité.
4. Dénuder le câble et ses extrémités. Dans le cas de câbles toronnés, sertir en plus des extrémités préconfectionnées. → 49
5. Raccorder le câble conformément à l'affectation des bornes. → 48
6. Serrer fermement les presse-étoupe.
7. **AVERTISSEMENT**  
**Suppression du degré de protection du boîtier en raison d'une étanchéité insuffisante de ce dernier !**
  - ▶ Visser la vis sans l'avoir graissée.

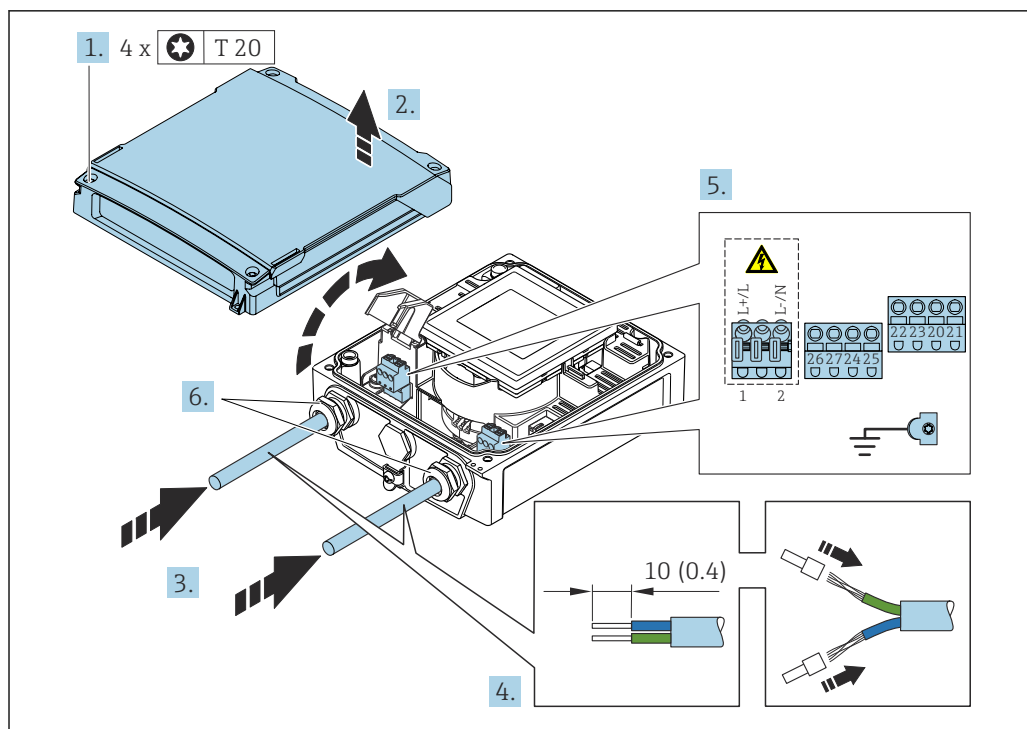
Remonter le transmetteur dans l'ordre inverse.

### 7.3.2 Raccordement du transmetteur

- AVERTISSEMENT**  
**Suppression du degré de protection du boîtier en raison d'une étanchéité insuffisante de ce dernier !**
  - ▶ Visser la vis sans l'avoir graissée. Les filets du couvercle sont enduits d'un lubrifiant sec.

Couples de serrage pour des boîtiers synthétiques

|                                      |              |
|--------------------------------------|--------------|
| Vis de fixation couvercle de boîtier | 1,3 Nm       |
| Entrée de câble                      | 4,5 ... 5 Nm |
| Borne de terre                       | 2,5 Nm       |



A0044281

14 Raccordement de la tension d'alimentation

1. Desserrer les 4 vis de fixation du couvercle du boîtier.
2. Ouvrir le couvercle du boîtier.
3. Passer le câble à travers l'entrée de câble. Ne pas retirer la bague d'étanchéité de l'entrée de câble, afin de garantir l'étanchéité.
4. Dénuder le câble et ses extrémités. Dans le cas de câbles toronnés, sertir en plus des extrémités préconfectionnées. → 49
5. Raccorder le câble conformément à l'affectation des bornes. Pour la tension d'alimentation : ouvrir le couvercle destiné à la protection.
6. Serrer fermement les presse-étoupe.

#### Remontage du transmetteur

1. Fermer le couvercle de protection contre les contacts.
2. Fermer le couvercle du boîtier.
3. **AVERTISSEMENT**

**Suppression du degré de protection du boîtier en raison d'une étanchéité insuffisante de ce dernier !**

- ▶ Visser la vis sans l'avoir graissée.

Serrer les 4 vis de fixation du couvercle du boîtier.



### 7.3.3 Garantir la compensation de potentiel

#### Introduction

Une compensation correcte du potentiel (liaison équipotentielle) est une condition préalable à une mesure stable et fiable du débit. Une compensation inadéquate ou incorrecte du potentiel peut entraîner une défaillance de l'appareil et présenter un risque pour la sécurité.

Les exigences suivantes doivent être respectées pour garantir une mesure correcte et sans problème :

- Le principe selon lequel le produit, le capteur et le transmetteur doivent être au même potentiel électrique s'applique.
- Tenir compte des directives de mise à la terre internes, des matériaux et des conditions de mise à la terre et des conditions de potentiel de la conduite.
- Les raccordements de compensation de potentiel nécessaires doivent être établis au moyen d'un câble de mise à la terre d'une section minimale de 6 mm<sup>2</sup> (0,0093 in<sup>2</sup>) et d'une cosse de câble.
- Dans le cas des versions séparées, la borne de terre de l'exemple se rapporte toujours au capteur et non au transmetteur.

 Les accessoires tels que câbles de mise à la terre et disques de mise à la terre peuvent être commandés directement auprès d'Endress+Hauser →  88

#### Abréviations utilisées

- PE (Protective Earth) : potentiel aux bornes de terre de protection de l'appareil
- P<sub>P</sub> (Potential Pipe) : potentiel du tube de mesure, mesuré aux brides
- P<sub>M</sub> (Potential Medium) : potentiel du produit

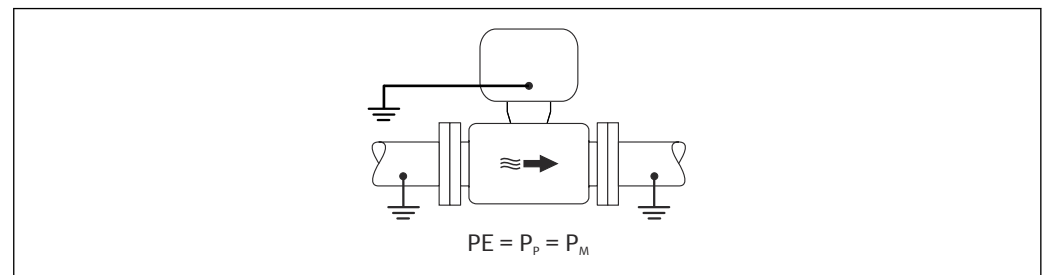
#### Exemple de raccordement cas standard

*Tube métallique non revêtu et mis à la terre*

- La compensation de potentiel s'effectue via le tube de mesure.
- Le produit est mis au potentiel de terre.

Conditions de départ :

- Les tubes de mesure sont correctement mis à la terre des deux côtés.
- Les tubes sont conducteurs et au même potentiel électrique que le produit



A0044854

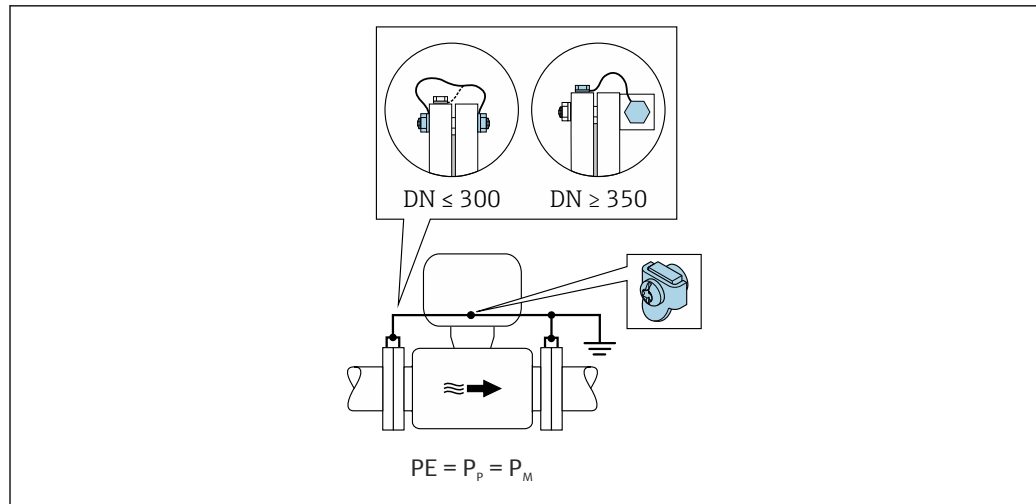
- Relier le boîtier de raccordement du transmetteur ou du capteur à la terre via la borne de terre prévue à cet effet.

*tube métallique sans revêtement*

- La compensation de potentiel s'effectue via la borne de terre et les brides du tube.
- Le produit est mis au potentiel de terre.

Conditions de départ :

- Les tubes ne sont pas suffisamment mis à la terre.
- Les tubes sont conducteurs et au même potentiel électrique que le produit



A0042089

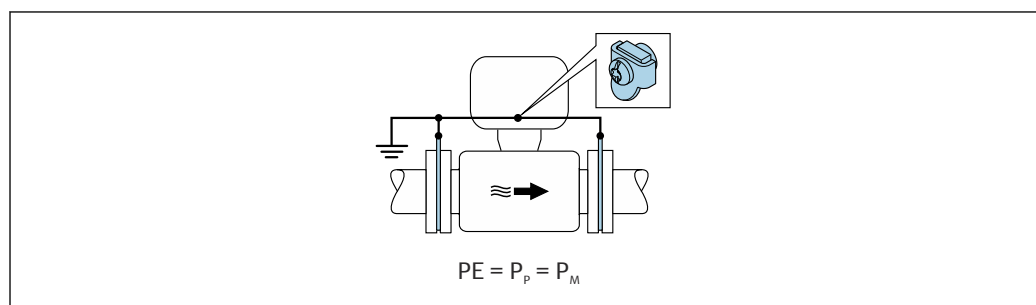
1. Raccorder les deux brides de capteur à la bride de tube via un câble de terre, puis les relier à la terre.
2. Relier le boîtier de raccordement du transmetteur ou du capteur à la terre via la borne de terre prévue à cet effet.
3. Pour DN  $\leq$  300 (12") : relier le câble de terre avec les vis des brides directement sur le revêtement de bride conducteur du capteur.
4. Pour DN  $\geq$  350 (14") : relier le câble de terre directement sur le support métallique de transport. Respecter les couples de serrage des vis : voir les Instructions condensées relatives au capteur.

#### Tube en plastique ou tube muni d'un revêtement isolant

- la compensation de potentiel s'effectue via la borne de terre et les disques de mise à la terre.
- Le produit est mis au potentiel de terre.

#### Conditions de départ :

- Le tube a un effet isolant.
- Une mise à la terre du produit à faible impédance à proximité du capteur n'est pas garantie.
- Des courants de compensation à travers le produit ne peuvent être exclus.



A0044856

1. raccorder les disques de mise à la terre à la borne de terre du transmetteur ou au boîtier de raccordement capteur via le câble de terre.
2. Raccorder la connexion au potentiel de terre.

#### Exemple de raccordement avec le potentiel du produit différent de celui de la terre de protection

Dans ces cas, le potentiel du produit peut différer du potentiel de l'appareil.

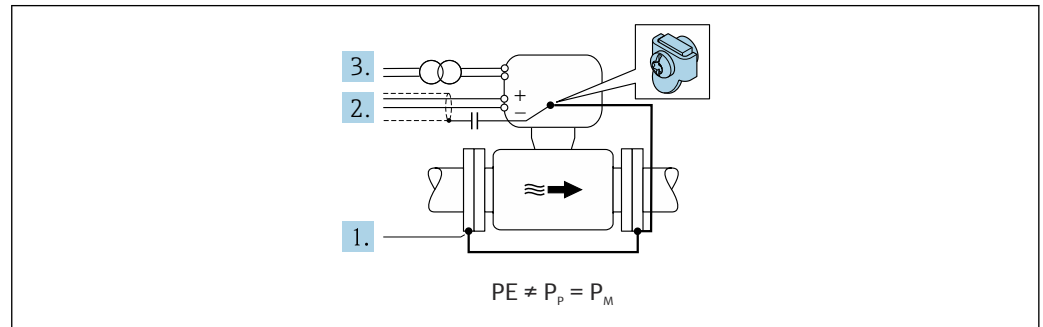


*Tube métallique non mis à la terre*

Le capteur et le transmetteur sont montés de manière à assurer l'isolation électrique par rapport à la terre de protection PE, p. ex. dans les applications pour les processus électrolytiques ou les systèmes avec protection cathodique.

Conditions de départ :

- Tube métallique non revêtu
- Tubes munis d'un revêtement électriquement conducteur

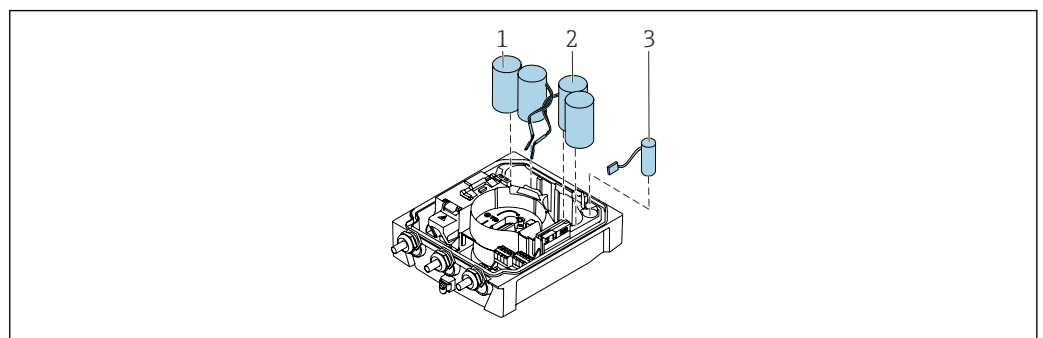


A0042253

1. Raccorder les brides de tube et le transmetteur via le câble de terre.
2. Acheminer le blindage des câbles de signal via un condensateur (valeur recommandée 1,5 $\mu$ F/50V).
3. Appareil raccordé à l'alimentation électrique de telle sorte qu'il est flottant par rapport à la terre de protection (transformateur d'isolement). Cette mesure n'est pas nécessaire en cas de tension d'alimentation de 24 VDC sans PE (= unité d'alimentation SELV).

## 7.4 Alimentation électrique via blocs-piles, Proline 800 – Advanced

### 7.4.1 Disposition du blocs-piles



A0043704

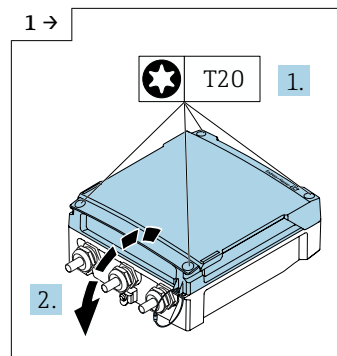
- 1 Bloc-piles 1
- 2 Bloc-piles 2
- 3 Condensateur tampon

## 7.4.2 Insertion et raccordement des condensateurs tampons et des bloc-piles

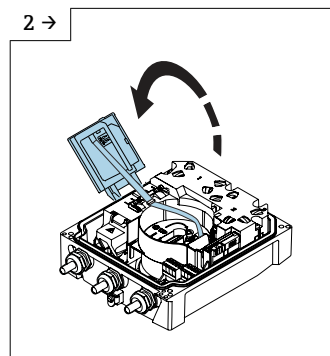
**i** L'appareil est livré soit avec les piles déjà installées, soit emballées séparément, selon les normes et directives nationales. Si les piles sont insérées et raccordées à la livraison : pour faire fonctionner l'appareil, il faut s'assurer que le commutateur "B" est réglé sur "ON" et que le câble plat est raccordé au module électronique.

**i** L'appareil démarre une fois que le condensateur tampon est raccordé. Après 15 secondes, une valeur mesurée apparaît à l'affichage.

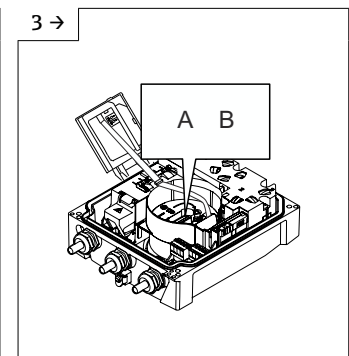
**i** Raccorder les blocs-piles immédiatement après avoir raccordé le condensateur tampon.



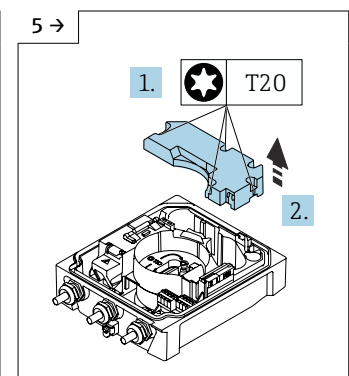
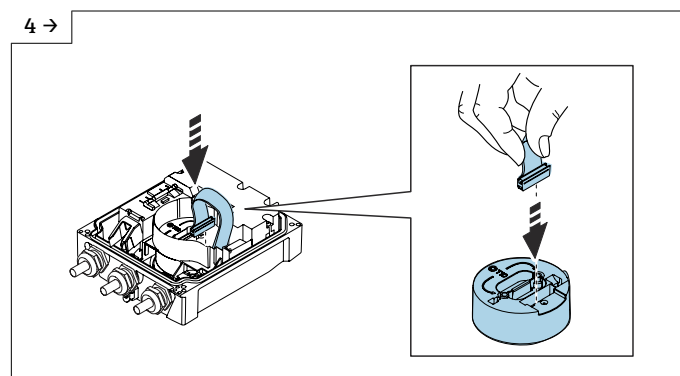
► Ouvrir le couvercle du compartiment de raccordement.



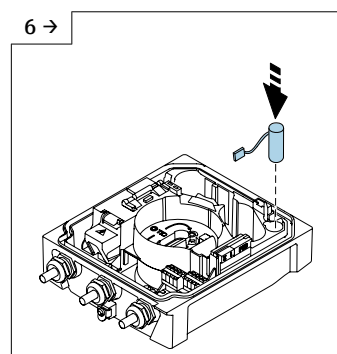
► Ouvrir le module d'affichage.



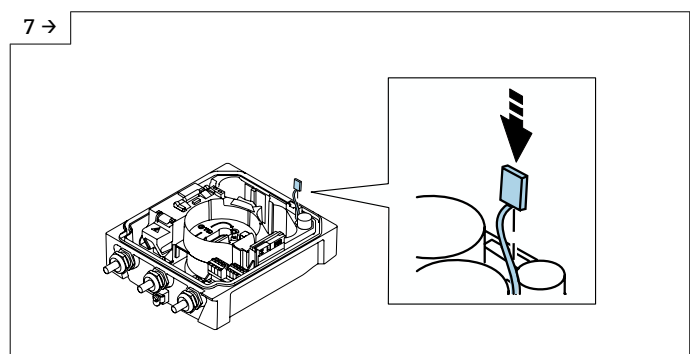
► Régler le commutateur "B" sur "ON".



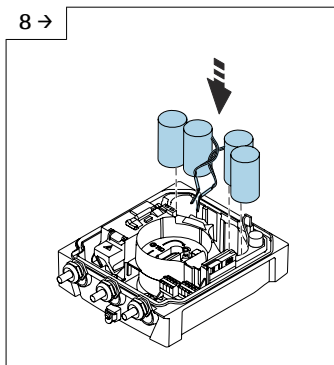
► Retirer le cache du bloc-piles.



► Insérer le condensateur tampon.

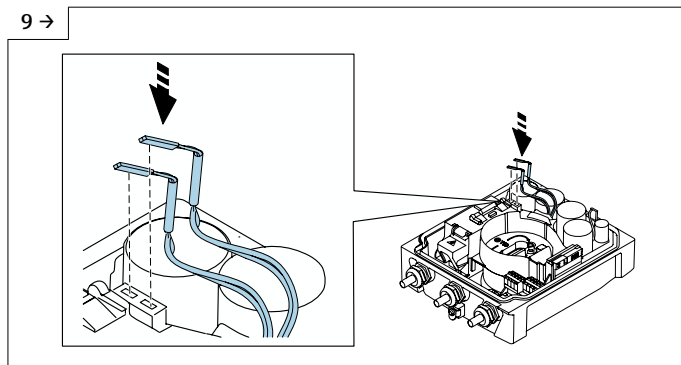


► Brancher le condensateur tampon dans le connecteur 3.



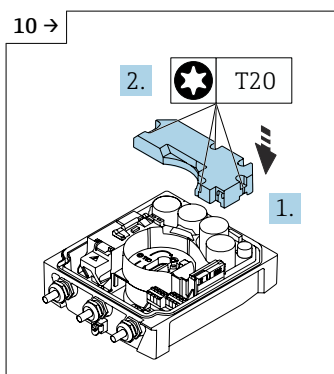
A0043732

► Insérer les blocs-piles 1 et 2.



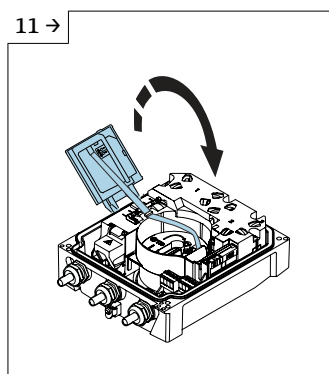
A0043733

- Brancher le connecteur du bloc-piles 1 au connecteur 1.
- Brancher le connecteur du bloc-piles 2 au connecteur 2.
- L'appareil se met en marche.
- Après 15 secondes, une valeur mesurée apparaît à l'affichage.



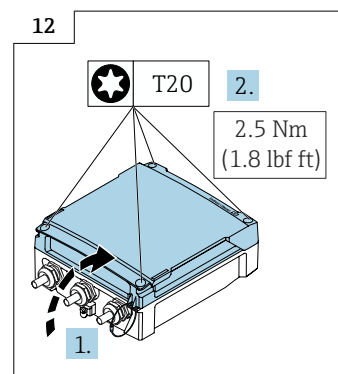
A0043736

► Monter le cache du bloc-piles.



A0043737

► Fermer le module d'affichage.

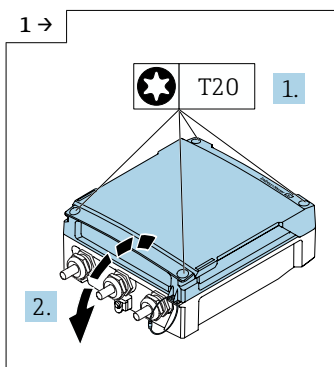


A0042855

► Fermer le couvercle du compartiment de raccordement.

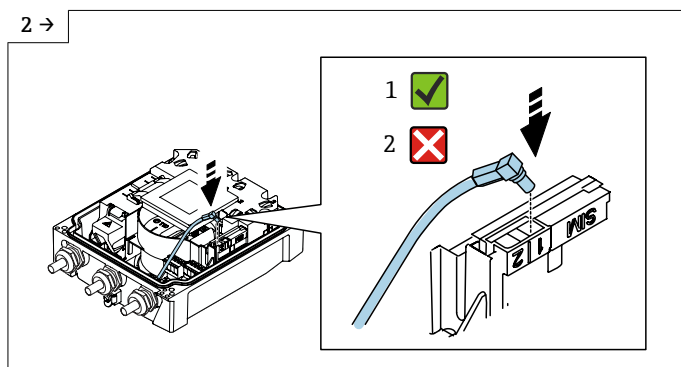
## 7.5 Raccordement de l'antenne de téléphonie mobile

**i** Si le signal est trop faible, monter l'antenne externe de téléphonie mobile à un endroit séparé.



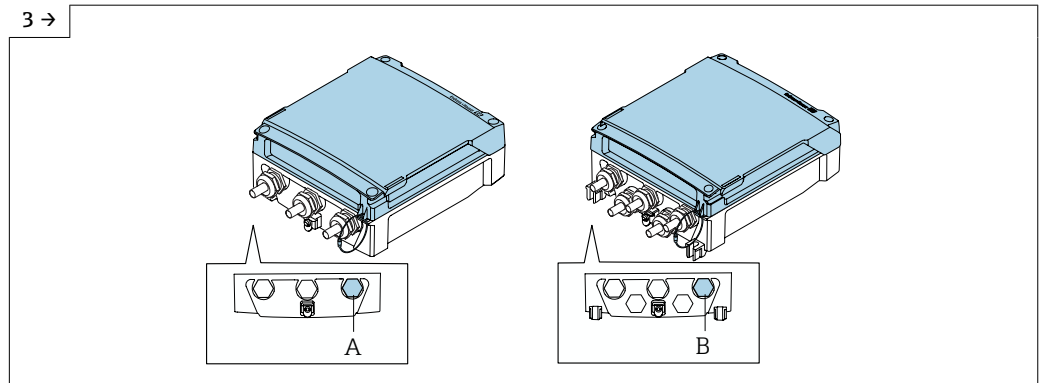
A0042838

► Ouvrir le couvercle du compartiment de raccordement.



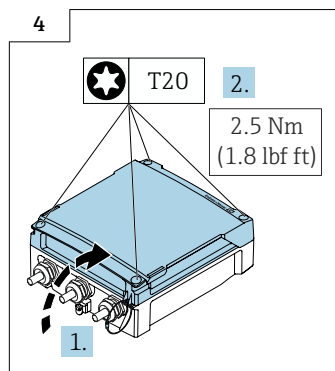
A0044338

► Brancher le connecteur de l'antenne.



A0044324

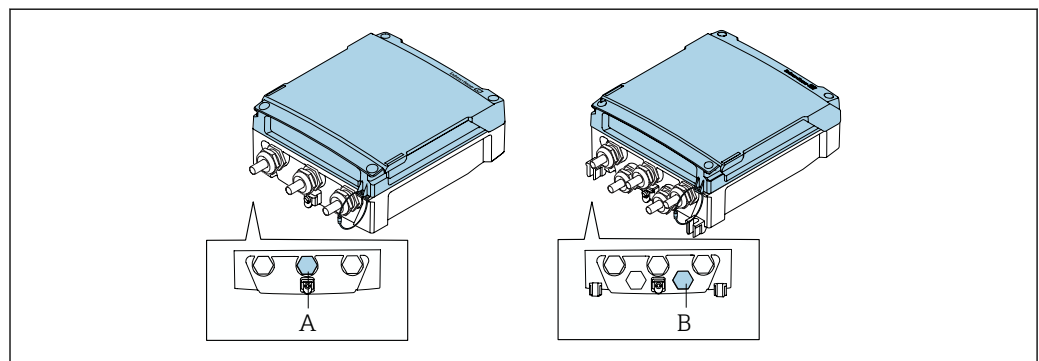
- ▶ Faire passer le câble de l'antenne de téléphonie mobile par le presse-étoupe indiqué.
- ▶ Raccorder le câble de l'antenne de téléphonie mobile à celui du connecteur de l'antenne.



A0042855

- ▶ Fermer le couvercle du compartiment de raccordement.

## 7.6 Raccordement du capteur de pression, Proline 800 – Advanced



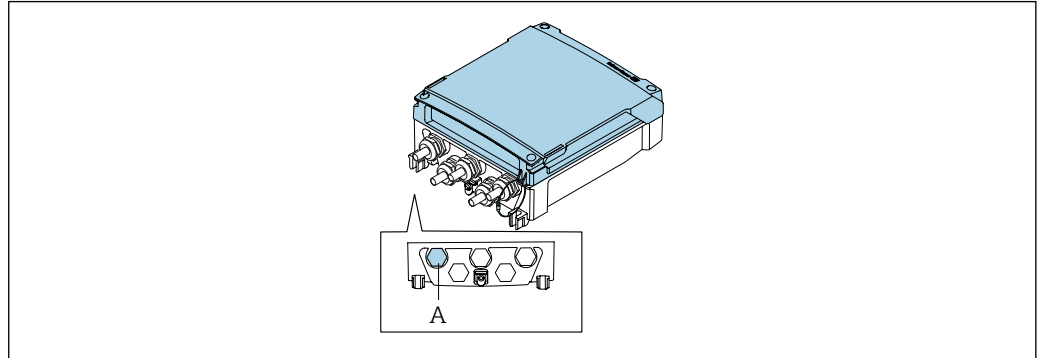
A0044314

- A Connecteur pour le capteur de pression sur le boîtier du transmetteur compact  
 B Connecteur pour le capteur de pression sur le boîtier du transmetteur séparé

- ▶ Raccorder le capteur de pression au connecteur indiqué.

## 7.7 Alimentation électrique via le bloc-piles externe, Proline 800 – Advanced

### 7.7.1 Raccordement du bloc-piles externe



A Connecteur pour le bloc-piles externe

- Raccorder le bloc-piles externe au connecteur indiqué.

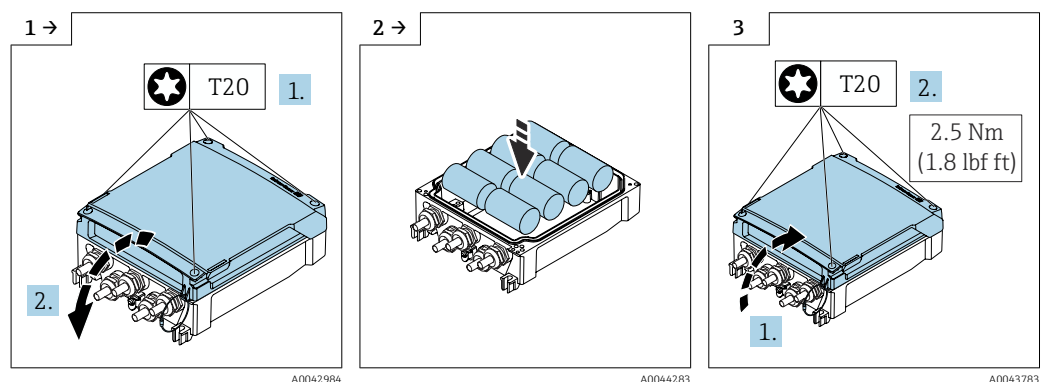
### 7.7.2 Insertion des piles dans le bloc-piles externe

#### **AVERTISSEMENT**

Les piles peuvent exploser si elles ne sont pas manipulées correctement !

- Ne pas recharger les piles.
- Ne pas ouvrir les piles.
- Ne pas exposer les piles à une flamme nue.

**i** Respecter la gamme de température spécifiée des piles.



- 1 →
- Ouvrir le couvercle du compartiment de raccordement.

- 2 →
- Insérer les nouvelles piles.

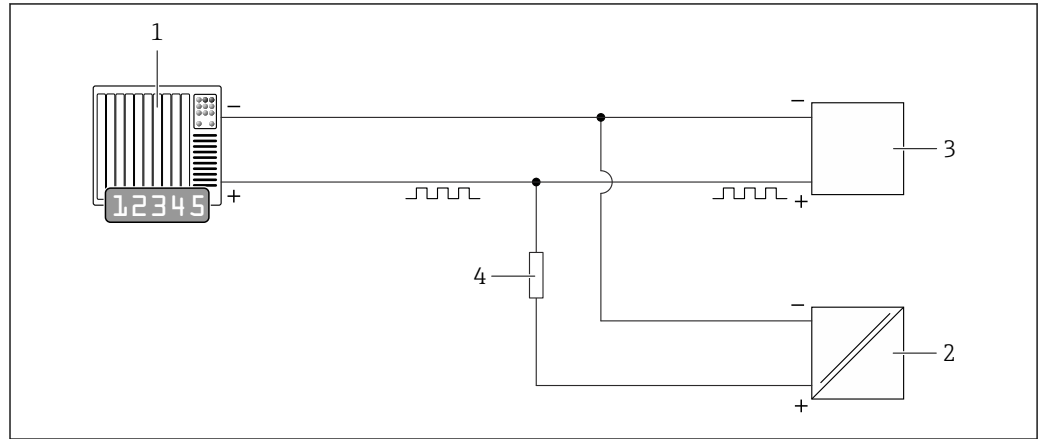
- 3
- Fermer le couvercle du compartiment de raccordement.

**i** L'appareil n'affiche pas la capacité restante des piles externes. La valeur affichée se réfère exclusivement aux piles installées à l'intérieur. Si des piles internes et externes sont raccordées, les piles externes sont utilisées en premier lieu, puis les piles internes.

## 7.8 Instructions de raccordement spéciales

### 7.8.1 Exemples de raccordement

#### Impulsion



A0044387

15 Exemple de raccordement pour la sortie impulsion (passive)

- 1 Système d'automatisation avec entrée impulsion (p. ex. API)
- 2 Alimentation DC externe (p. ex. 24 V DC)
- 3 Entrée impulsion à collecteur ouvert du transmetteur : respecter les valeurs d'entrée → 92
- 4 Résistance pull-up (p. ex. 10 kohms)

## 7.9 Garantir l'indice de protection

### 7.9.1 Indice de protection IP68, boîtier type 6P, avec l'option "Surmoulage client", Proline 800 - Advanced (version séparée)

Selon la version, le capteur répond à toutes les exigences de l'indice de protection IP68, boîtier type 6P et peut être utilisé comme version d'appareil séparée → 29.

L'indice de protection du transmetteur est toujours seulement IP66/67, boîtier type 4X et le transmetteur doit être traité en conséquence → 62.

Afin de garantir l'indice de protection IP68, boîtier type 6P pour l'option "Surmoulage client", exécuter les étapes suivantes après le raccordement électrique :

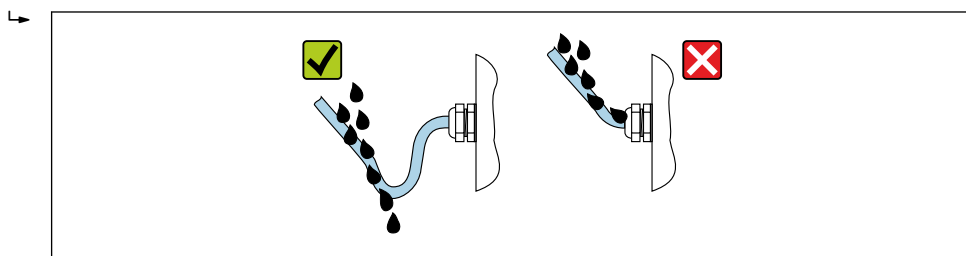
1. Serrer fermement les presse-étoupe (couple de serrage : 2 à 3,5 Nm) jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'espace entre le bas du couvercle et la surface d'appui du boîtier.
2. Serrer fermement l'écrou des presse-étoupe.
3. Surmouler le boîtier de terrain avec la masse de surmoulage.
4. Vérifier que les joints du boîtier sont propres et correctement mis en place. Le cas échéant, sécher les joints, les nettoyer ou les remplacer.
5. Serrer toutes les vis du boîtier et les couvercles à vis (couple de serrage : 20 à 30 Nm).

### 7.9.2 Indice de protection IP66/67, boîtier type 4X, Proline 800 - Advanced

L'appareil de mesure satisfait à toutes les exigences de l'indice de protection IP66/67, boîtier type 4X.

Afin de garantir l'indice de protection IP66/67, boîtier type 4X, exécuter les étapes suivantes après le raccordement électrique :

1. Vérifier que les joints du boîtier sont propres et correctement mis en place. Le cas échéant, sécher les joints, les nettoyer ou les remplacer.
2. Serrer fermement l'ensemble des vis du boîtier et du couvercle à visser.
3. Serrer fermement les presse-étoupe.
4. Pour éviter que l'humidité ne pénètre dans l'entrée de câble, faire passer le câble de manière à ce qu'il fasse une boucle vers le bas avant l'entrée de câble ("piège à eau").



A0029276

5. Insérer des bouchons aveugles (correspondant à l'indice de protection du boîtier) dans les entrées de câble inutilisées.

#### AVIS

**Les bouchons aveugles standard utilisés pour le transport n'ont pas l'indice de protection approprié et peuvent endommager l'appareil !**

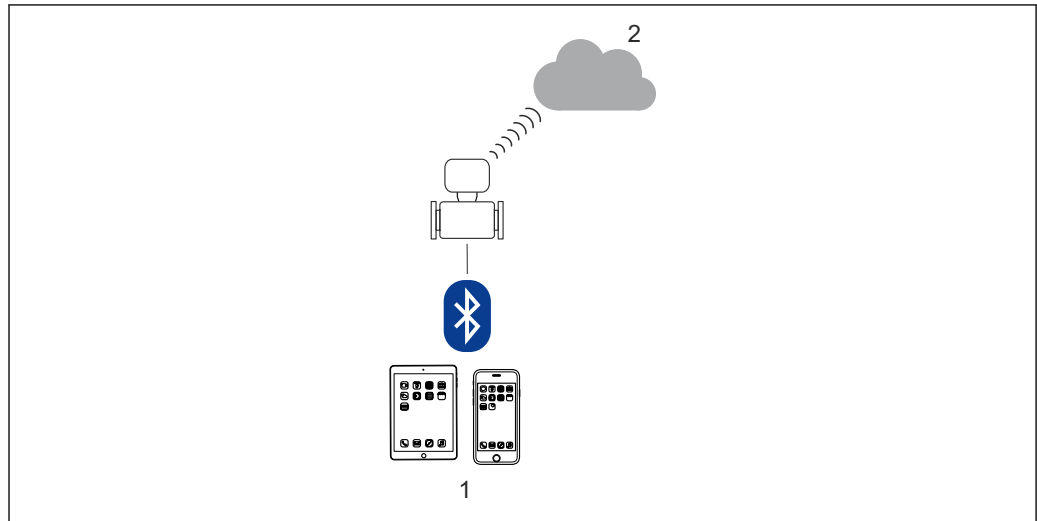
- Utiliser des bouchons aveugles appropriés, adaptés à l'indice de protection de l'appareil.

## 7.10 Contrôle du raccordement

|   |                          |
|---|--------------------------|
| Les câbles ou l'appareil sont-ils intacts (contrôle visuel) ?   | <input type="checkbox"/> |
| Les câbles utilisés satisfont-ils aux exigences ?   | <input type="checkbox"/> |
| Les câbles montés sont-ils libres de toute traction ?   | <input type="checkbox"/> |
| Tous les presse-étoupe sont-ils montés, serrés fermement et étanches ? Chemin de câble avec "piège à eau" → 62 ?  | <input type="checkbox"/> |
| Uniquement pour la version séparée : le capteur est-il relié au bon transmetteur ? Vérifier le numéro de série sur les plaques signalétiques du capteur et du transmetteur.   | <input type="checkbox"/> |
| La tension d'alimentation correspond-elle aux indications sur la plaque signalétique ?  | <input type="checkbox"/> |
| L'affectation des bornes est-elle correcte ?  | <input type="checkbox"/> |
| L'affectation des bornes ou des broches du connecteur de l'appareil est-elle correcte ?   | <input type="checkbox"/> |
| L'antenne du réseau de téléphonie mobile est-elle correctement raccordée ?  | <input type="checkbox"/> |
| Le signal est-il assez fort pour se connecter à un réseau de téléphonie mobile ?  | <input type="checkbox"/> |
| Les piles sont-elles insérées et fixées correctement ?  | <input type="checkbox"/> |
| Commutateur DIP en position correcte ?  | <input type="checkbox"/> |
| En présence d'une tension d'alimentation, des valeurs sont-elles affichées sur le module d'affichage ?<br>Si l'alimentation se fait exclusivement par les piles : des informations apparaissent-elles sur le module d'affichage lorsque l'on touche le module ? | <input type="checkbox"/> |
| La compensation de potentiel est-elle correctement établie → 54 ?   | <input type="checkbox"/> |
| Tous les boîtiers d'appareil sont-ils montés et les vis sont-elles serrées avec le couple de serrage correct ?  | <input type="checkbox"/> |

## 8 Options de configuration

### 8.1 Vue d'ensemble des options de configuration



- 1 Smartphone / tablette (via SmartBlue)  
2 Netilion/OPC-UA (via téléphonie mobile)

**i** Pour les transactions commerciales, une fois que l'appareil a été mis en circulation ou scellé, son fonctionnement est restreint.

### 8.2 Accès au menu de configuration via l'app SmartBlue

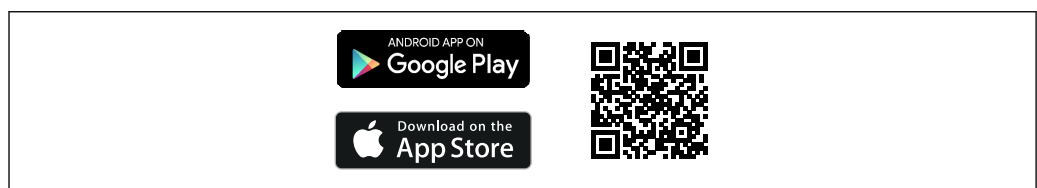
L'appareil peut être commandé et configuré via l'App SmartBlue. Dans ce cas, la connexion est établie via l'interface sans fil Bluetooth®.

*Fonctions prises en charge*

- Sélection de l'appareil dans la liste en temps réel et accès à l'appareil (login)
- Configuration de l'appareil
- Accès aux valeurs mesurées, à l'état de l'appareil et aux informations de diagnostic
- Lecture de l'enregistreur de données
- Gestion des certificats
- Mise à jour du software de l'appareil
- Rapport Heartbeat
- Rapport des paramètres


L'app SmartBlue peut être téléchargée gratuitement pour les appareils Android (Google Playstore) et les appareils iOS (iTunes Apple Store) : *Endress+Hauser SmartBlue*

Accès direct à l'app avec le QR code :






Télécharger l'app SmartBlue :

1. Installer et lancer l'app SmartBlue.
    - ↳ Une liste en temps réel montre tous les appareils disponibles. Cette liste affiche les appareils avec le nom de repère configuré. Le réglage par défaut de la désignation de l'appareil est **EH\_5W8C\_XXYYZZ** (XXYYZZ = les 6 premiers caractères du numéro de série de l'appareil).
  2. Pour les appareils Android, activer le positionnement GPS (non nécessaire pour les appareils avec IOS)
  3. Sélectionner l'appareil dans la liste en temps réel.
    - ↳ La boîte de dialogue Login s'ouvre.
-  Pour des raisons d'économie d'énergie, si l'appareil n'est pas alimenté par un bloc d'alimentation, il n'est visible, dans la liste des appareils joignables, que pendant 10 secondes par minute.
- L'appareil apparaît immédiatement dans la liste des appareils joignables si l'afficheur local est touché pendant 5 secondes.
  - L'appareil dont l'intensité du signal est la plus élevée apparaît tout en haut de la liste des appareils joignables.

Se connecter :

4. Entrer le nom d'utilisateur : **admin**
  5. Entrer le mot de passe initial : numéro de série de l'appareil, (veiller à la casse).
    - ↳ Lors de la première connexion, un message s'affiche pour conseiller de changer le mot de passe.
  6. Valider l'entrée.
    - ↳ Le menu principal s'ouvre.
  7. En option : Changer le mot de passe Bluetooth® : System → Connectivity → Bluetooth configuration → Change Bluetooth password
-  Mot de passe oublié ? Contacter le SAV Endress+Hauser.

## 9 Intégration système




### 9.1 Aperçu des fichiers de description d'appareil

#### 9.1.1 Données relatives aux versions de l'appareil

 Pour l'aperçu des différentes versions de logiciel de l'appareil →  80



#### 9.1.2 Outils de configuration

Le tableau ci-dessous présente le fichier de description d'appareil approprié pour les différents outils de configuration, ainsi que des informations sur l'endroit où le fichier peut être obtenu.

|               |  |
|---------------|--|
| App SmartBlue |    <p style="text-align: right; font-size: small;">A0033202</p> |
| DeviceCare    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Espace téléchargement</li> <li>▪ CD-ROM (contacter Endress+Hauser)</li> <li>▪ DVD (contacter Endress+Hauser)</li> </ul>  |



### 9.2 Établissement d'une connexion Netilion

 Uniquement avec caractéristique de commande "Sortie ; Entrée", option P "Téléphonie mobile"

 Pour des informations détaillées sur l'"Établissement d'une connexion Netilion", voir la documentation spéciale "Guide de référence rapide". →  114

### 9.3 Établissement d'une connexion OPC-UA



 Uniquement avec caractéristique de commande "Entrée ; Sortie", option P "Téléphonie mobile"

 Pour des informations détaillées sur l'"Établissement d'une connexion OPC-UA", voir la documentation spéciale "OPC-UA". →  114

## 10 Mise en service

### 10.1 Contrôle du montage et contrôle du raccordement

Avant la mise en service de l'appareil :

- ▶ S'assurer que les contrôles du montage et du fonctionnement ont été réalisés avec succès.
- Checklist pour "Contrôle du montage" →  43
- Checklist pour "Contrôle du raccordement" →  63

### 10.2 Préparation

L'appareil peut uniquement être configuré via l'app SmartBlue.

#### 10.2.1 Installer l'app SmartBlue

 Télécharger l'app SmartBlue →  64

#### 10.2.2 Connecter l'app SmartBlue à l'appareil

 Se connecter →  65

### 10.3 Configuration de l'appareil de mesure

Exécuter cet assistant pour mettre en service l'appareil.

Entrer pour chaque paramètre la valeur appropriée ou sélectionner l'option appropriée.

REMARQUE



Si l'on quitte l'assistant avant d'avoir défini tous les paramètres requis, l'appareil peut être dans un état indéfini !

Dans ce cas, une réinitialisation aux réglages par défaut est recommandée.

1. Ouvrir le menu **Guide utilisateur**.
2. Démarrer l'assistant **Mise en service**.
3. Suivre les instructions dans l'app **SmartBlue**.
  - ↳ La configuration est terminée.

### 10.4 Protection des réglages contre l'accès non autorisé

Les options suivantes sont possibles pour protéger la configuration de l'appareil contre toute modification involontaire après la mise en service :

- Protection en écriture via code d'accès →  67
- Protection en écriture via le commutateur de verrouillage →  12

#### 10.4.1 Protection en écriture via code d'accès

Le code d'accès spécifique à l'utilisateur a les effets suivants :

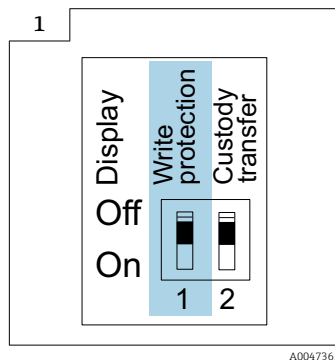
Via l'app SmartBlue, les paramètres pour la configuration de l'appareil de mesure sont protégés en écriture et leurs valeurs ne sont plus modifiables.

**Définition du code d'accès via l'app SmartBlue**

1. Ouvrir le menu **Système**.

2. Ouvrir le sous-menu **Gestion utilisateur**.
  3. Ouvrir l'assistant **Définir code d'accès**.
  4. Définir une chaîne, composée de 4 chiffres au maximum, pour le code d'accès.
    - ↳ Les paramètres sont protégés en écriture.
- i** ■ Si l'accès en écriture des paramètres est activé via un code d'accès, il ne peut être désactivé que par ce code d'accès.
- Le rôle utilisateur avec lequel l'utilisateur est actuellement connecté est indiqué dans le paramètre **Droits d'accès**. Navigation : Système → Gestion utilisateur → Droits d'accès

### 10.4.2 Protection en écriture via commutateur de verrouillage



- **i** Les informations concernant le commutateur de verrouillage sont fournies sur la plaque signalétique de raccordement dans le couvercle du compartiment de raccordement.


Contrairement à la protection en écriture des paramètres via un code d'accès spécifique à l'utilisateur, cela permet de verrouiller l'accès en écriture à l'ensemble du menu de configuration.

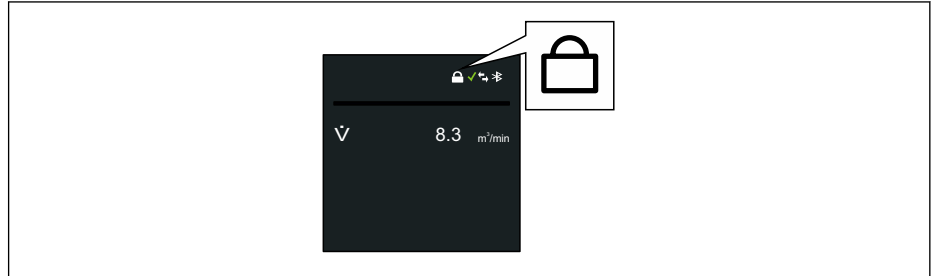
Les valeurs des paramètres sont à présent en lecture seule et ne peuvent plus être modifiées.

**Les paramètres suivants peuvent toujours être modifiés même si la protection en écriture des paramètres est activée :**

- Entrer code d'accès
- Affichage contraste
- Client ID

1. Desserrer les 4 vis de fixation du couvercle du boîtier et ouvrir ce dernier.

2. Positionner le commutateur de verrouillage (WP) sur le module d'affichage sur **ON**.
  - ↳ La protection en écriture du hardware est activée.  
Dans le paramètre **État verrouillage**, l'option **Protection en écriture hardware** est affichée.  
Le symbole  apparaît dans l'en-tête sur l'afficheur local.




A0044218

3. **⚠ AVERTISSEMENT**

**Couple de serrage trop important pour les vis de fixation !**

Risque de dommages sur le transmetteur en plastique.

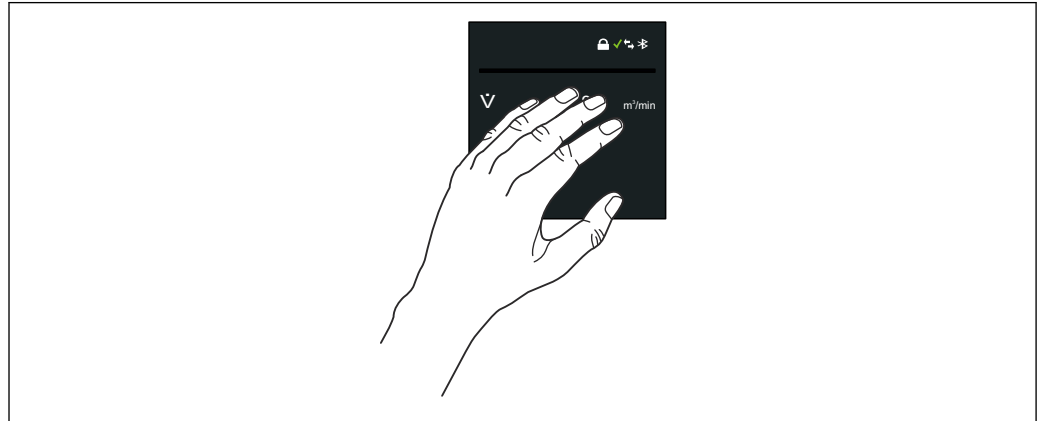
- ▶ Serrer les vis de fixation avec le couple de serrage indiqué →  32.

Remonter le transmetteur dans l'ordre inverse.

# 11 Configuration

## 11.1 fonction Wake on Touch

En touchant l'affichage pendant 5 secondes, l'appareil affiche valeurs mesurées et informations d'état.



A0043867



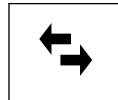
### État verrouillage

L'appareil est verrouillé via le hardware.



### Bluetooth

La fonction Bluetooth est activée.



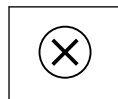
### Communication de l'appareil

La communication de l'appareil est activée.



### Puissance signal reçu (téléphonie mobile)

Affiche l'intensité du signal reçu.



### Défaut

- Un défaut de l'appareil s'est produit.
- Le signal de sortie n'est plus correct.



### Maintenance requise

- Une maintenance de l'appareil est requise.
- Le signal de sortie est toujours valide.



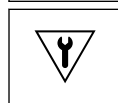
### Hors spécification

- L'appareil fonctionne en dehors de ses spécifications techniques, p. ex. en dehors de la gamme de température de process.
- L'appareil fonctionne en dehors de la configuration effectuée par l'utilisateur, p. ex. le débit maximal.



### Diagnostic activé

Le signal de sortie est correct.





### Contrôle de fonctionnement

- L'appareil est en mode service, p. ex. pendant une simulation.
- Le signal de sortie est temporairement incorrect.

## 11.2 Adaptation de l'appareil de mesure aux conditions de process

À cette fin, les utilisateurs peuvent choisir parmi les menus suivants :

- Guide utilisateur
- Application

 Informations détaillées sur le "menu **Guide utilisateur**" et le "menu **Application**" : paramètres d'appareil →  113

## 11.3 Remise à zéro du totalisateur



### Navigation

Menu "Application" → Totalisateurs → Totalisateur → RAZ tous les totalisateurs

### Aperçu des paramètres avec description sommaire

| Paramètre                  | Description                                      | Sélection   |
|----------------------------|--|---|
| RAZ tous les totalisateurs | Remettre tous les totalisateurs à 0 et démarrer. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Annuler</li> <li>■ RAZ + totalisation</li> </ul> |

## 11.4 Désactivation de l'interface Bluetooth

 La désactivation de l'interface ne peut être annulée qu'en utilisant la fonction Wake on Touch →  70.

### Navigation

Menu "Système" → Connectivité → Configuration Bluetooth → Bluetooth

### Aperçu des paramètres avec description sommaire

| Paramètre | Description                                | Sélection   |
|-----------|--|---|
| Bluetooth | Active ou désactive la fonction Bluetooth. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Activer</li> <li>■ Au contact</li> <li>■ Indisponible *</li> </ul> |



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

## 11.5 Activation de l'option logicielle

### 11.5.1 Sous-menu "Configuration du logiciel"

#### Navigation

Menu "Système" → Configuration du logiciel

|                              |  |
|------------------------------|--|
| ► Configuration du logiciel  |  |
| Activer options software     | →  72 |
| Aperçu des options logiciels | →  72 |

### Aperçu des paramètres avec description sommaire

| Paramètre                    | Description   | Entrée / Affichage   |
|------------------------------|---|--|
| Activer options software     | Entrez le code du pack application ou le code d'une autre fonctionnalité commandé pour l'activer. | Nombre entier positif  |
| Aperçu des options logiciels | Affiche toutes les options logicielles activées.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Data logger étendu</li> <li>▪ HistoROM étendue</li> <li>▪ Heartbeat Verification</li> <li>▪ Transaction commercial</li> <li>▪ Heartbeat Monitoring</li> </ul> |

## 11.6 Mise à jour du firmware

Les mises à jour du firmware sont disponibles dans l'espace téléchargement du site web Endress+Hauser : [www.endress.com](http://www.endress.com) → Télécharger

Indiquer les détails suivants pour le "driver d'appareil" :


- Type : "Firmware Flash File"
- Code produit : "5W8C"
- Communication de process : "Modbus RS485"
- Type d'appareil : "0x6463 (Promag 800)"
- Sélectionner la version de l'appareil
- Lancer la recherche

1. Extraire le fichier zip.
2. Enregistrer le fichier "Firmware Flash File" extrait dans l'appareil mobile.
  - ↳ iOS : Files → SmartBlue → UpdatePackages
  - Android : Internal memory → SmartBlue → Firmware
3. Connecter l'appareil de mesure via l'app SmartBlue.
4. Dans l'app SmartBlue, ouvrir : System → Software configuration → Firmware update.
5. Attendre que le firmware soit chargé.
6. Lancer la mise à jour du firmware et la laisser se dérouler jusqu'à la fin.
7. Attendre que l'appareil de mesure soit redémarré.

Le nouveau firmware a été installé avec succès.

## 11.7 Contrôle, vérification ou étalonnage de l'appareil de mesure

L'appareil de mesure est réglé comme suit lorsqu'il est contrôlé, vérifié ou étalonné.

 Pour les appareils avec une alimentation électrique fonctionnant avec une alimentation externe, l'intervalle de mesure est automatiquement réglé à la valeur minimale.

1. Connecter l'appareil de mesure via l'app SmartBlue.
2. Dans l'app SmartBlue : Application → Sensor → Sensor adjustment → Open measurement interval value.
3. Régler la valeur à 0,25 s.
  - ↳ Cela réduit les temps de mesure requis sur le banc d'étalonnage.
4. Une fois les mesures terminées, l'intervalle de mesure doit être remis à 15 s (réglage par défaut) pour préserver la durée de vie des piles.



## 12 Diagnostic et suppression des défauts

### 12.1 Suppression générale des défauts


Pour l'afficheur local

| Défaut   | Causes possibles  | Action corrective   |
|--|---|---|
| L'afficheur local reste sombre pendant plus de 5 secondes lorsqu'on le touche. | La tension d'alimentation ne correspond pas à la tension indiquée sur la plaque signalétique. | Appliquer la tension d'alimentation correcte → 53.                                  |
|  | La polarité de la tension d'alimentation n'est pas correcte.                                  | Inverser la polarité de la tension d'alimentation.                                  |
|  | Les câbles de raccordement ne sont pas correctement raccordés.                                | Vérifier le raccordement des câbles et corriger si nécessaire.                      |
|  | Aucun bloc-piles inséré ou connecté.<br>Aucun condensateur tampon inséré ou connecté.         | Insérer ou connecter un bloc-piles.<br>Insérer ou connecter un condensateur tampon. |
|  | L'appareil n'est pas alimenté à partir du réseau.   | Toucher l'afficheur pendant 5 secondes → 70.  |

Pour les signaux de sortie

| Erreur   | Causes possibles  | Action corrective  |
|--|---|--|
| Sortie signal en dehors de la gamme valable  | Le module électronique principal est défectueux.                              | Commander une pièce de rechange → 86.  |
| L'appareil affiche la bonne valeur, mais le signal délivré est incorrect bien qu'étant dans la gamme de courant valable. | Erreur de paramétrage   | Vérifier et régler la configuration du paramètre.  |
| L'appareil mesure de manière incorrecte.   | Erreur de paramétrage ou appareil utilisé en dehors du domaine d'application. | 1. Vérifier le paramétrage et corriger.<br>2. Respecter les seuils indiqués dans les "Caractéristiques techniques".  |
| L'appareil de mesure n'est pas dans la liste des appareils joignables sur le smartphone ou la tablette                   | Communication Bluetooth réglé sur "on touch"                                  | 1. Vérifier si le logo Bluetooth est visible sur l'afficheur local ou non.<br>2. Toucher l'afficheur pendant 5 secondes afin qu'une valeur mesurée s'affiche.  |
| L'appareil ne répond pas via SmartBlue app   | Pas de connexion Bluetooth  | Activer la fonction Bluetooth sur le smartphone ou la tablette.<br>L'appareil est déjà connecté à un autre smartphone/tablette.  |
| Login via l'app SmartBlue pas possible   | Appareil mis en service pour la première fois                                 | Entrer le mot de passe initial (numéro de série de l'appareil) et le modifier.   |
| L'appareil ne peut pas être utilisé via l'app SmartBlue  | Mot de passe incorrect entré  | Entrer le bon mot de passe.  |
|  | Mot de passe oublié   | Contacter le SAV Endress+Hauser.   |
| Pas d'accès en écriture aux paramètres   | Protection en écriture du hardware activée                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vérifier le rôle utilisateur</li> <li>▪ Entrer le code d'accès correct, spécifique au client</li> <li>▪ Protection en écriture du hardware via commutateur DIP</li> </ul> |

## Pour l'accès

| Erreur                                       | Causes possibles   | Action corrective   |
|--|--|---|
| Accès en écriture aux paramètres impossible. | La protection en écriture du hardware est activée.       | Positionner le commutateur de protection en écriture à l'arrière de l'afficheur sur <b>ON</b> →  12. |
| Accès en écriture aux paramètres impossible. | Le rôle utilisateur actuel a des droits d'accès limités. | 1. Vérifier le rôle utilisateur .<br>2. Entrer le bon code d'accès spécifique au client .   |

## Configuration SmartBlue avec Bluetooth®

| Erreur  | Causes possibles   | Mesure corrective  |
|---|--|--|
| L'appareil n'est pas visible dans la liste des appareils joignables   | Pas de connexion Bluetooth   | Activer Bluetooth dans l'appareil  |
|   | Signal Bluetooth hors de portée  | Réduire la distance entre l'appareil et le smartphone/la tablette  |
|   | Le géopositionnement n'est pas activé sur les appareils Android ou n'est pas autorisé pour l'app SmartBlue                           | Activer/autoriser le service de géopositionnement sur l'appareil Android pour l'app SmartBlue  |
| L'appareil apparaît dans la liste des appareils joignables mais il n'est pas possible d'établir une connexion | L'appareil est déjà connecté via Bluetooth à un autre smartphone/une autre tablette. Une seule connexion point-à-point est autorisée | Déconnecter le smartphone/la tablette de l'appareil  |
|   | Nom d'utilisateur et mot de passe incorrects   | Le nom d'utilisateur standard est "admin" et le mot de passe est le numéro de série de l'appareil indiqué sur la plaque signalétique de l'appareil (uniquement si le mot de passe n'a pas été modifié au préalable par l'utilisateur)<br>Si le mot de passe a été oublié, contacter le SAV Endress+Hauser ( <a href="http://www.addresses.endress.com">www.addresses.endress.com</a> ) |
| La connexion via SmartBlue n'est pas possible   | Mot de passe entré incorrect   | Entrer le mot de passe correct, en respectant la casse   |
|   | Mot de passe oublié  | contacter le SAV Endress+Hauser ( <a href="http://www.addresses.endress.com">www.addresses.endress.com</a> )   |
| Pas de communication avec l'appareil via SmartBlue  | Pas de connexion Bluetooth   | Activer la fonction Bluetooth sur le smartphone, la tablette et l'appareil   |
|   | L'appareil est déjà connecté à un autre smartphone/tablette.   | Déconnecter l'appareil de l'autre smartphone/tablette  |
|   | Conditions ambiantes (p. ex. parois/cuves) perturbant la connexion Bluetooth   | Établir une connexion visuelle directe   |
| L'appareil ne peut pas être utilisé via SmartBlue   | L'option <b>Opérateur</b> n'a pas d'autorisation   | Passer à l'option <b>Maintenance</b>   |

## 12.2 Informations de diagnostic sur l'afficheur local

### 12.2.1 Message de diagnostic

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



#### Maintenance requise

- Une maintenance de l'appareil est requise.
- Le signal de sortie est toujours valide.



#### Hors spécification

- L'appareil fonctionne en dehors de ses spécifications techniques, p. ex. en dehors de la gamme de température de process.
- L'appareil fonctionne en dehors de la configuration effectuée par l'utilisateur, p. ex. le débit maximal.



#### Contrôle de fonctionnement

- L'appareil est en mode service, p. ex. pendant une simulation.
- Le signal de sortie est temporairement incorrect.



S'il y a plusieurs événements de diagnostic simultanément, seul le message de diagnostic de l'événement de diagnostic avec la plus haute priorité est affiché.

#### Signaux d'état




Les signaux d'état fournissent des renseignements sur l'état et la fiabilité de l'appareil en catégorisant l'origine de l'information d'état (événement de diagnostic).



Les signaux d'état sont classés selon VDI/VDE 2650 et recommandation NE 107 : F = Failure, C = Function Check, S = Out of Specification, M = Maintenance Required

| Symbole  | Signification   |
|----------|---|
| <b>F</b> | <b>Défaut</b><br>Une erreur de fonctionnement s'est produite. La valeur mesurée n'est plus valide.  |
| <b>C</b> | <b>Contrôle de fonctionnement</b><br>L'appareil est en mode simulation.   |
| <b>S</b> | <b>Hors spécifications</b><br>L'appareil fonctionne : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En dehors de ses spécifications techniques (p. ex. en dehors de la gamme de température de process)</li> <li>▪ En dehors de la configuration effectuée par l'utilisateur (p. ex. en dehors de la fréquence finale maximale de la sortie impulsion).</li> </ul> |

## Comportement diagnostic

| Message de diagnostic   | Signification   |
|---|---|
|  | <b>Alarme</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La mesure est interrompue.</li> <li>▪ Les sorties signal et les totalisateurs prennent l'état d'alarme défini.</li> <li>▪ Un message de diagnostic est généré.</li> </ul>                                      |
|  | <b>Contrôle de fonctionnement</b><br>Des valeurs de process mesurées sont simulées pour tester les sorties/le câblage. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Surcharge I/O 1, I/O 2</li> <li>▪ La suppression de la mesure est active</li> </ul>                   |
|  | <b>Avertissement</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La mesure est reprise.</li> <li>▪ Mesure avec une précision limitée</li> <li>▪ Les sorties signal et les totalisateurs ne sont pas affectés.</li> <li>▪ Un message de diagnostic est généré.</li> </ul> |

### Comportement du diagnostic des sorties

| Sortie              | Comportement diagnostic  |
|---------------------|--|
| Sortie tout ou rien | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La sortie est désactivée (sécurité intégrée) si des événements avec le signal d'état F se produisent</li> <li>▪ Aucune autre réponse aux événements avec d'autres signaux d'état</li> </ul> |
| Sortie impulsion    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'émission d'impulsions s'arrête si des événements avec le signal d'état F se produisent</li> <li>▪ Aucune autre réponse aux événements avec d'autres signaux d'état</li> </ul>             |
| Totalisateur        | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le totalisateur s'arrête si des événements avec le signal d'état F se produisent</li> <li>▪ Aucune autre réponse aux événements avec d'autres signaux d'état</li> </ul>                     |

## 12.3 Adaptation des informations de diagnostic

### 12.3.1 Adaptation du comportement de diagnostic


A chaque information de diagnostic est affecté au départ usine un certain comportement de diagnostic. L'utilisateur peut modifier cette affectation pour certaines informations de diagnostic dans le sous-menu **Réglages diagnostique**.

Diagnostic → Réglages diagnostique

Les options suivantes peuvent être affectées au numéro de diagnostic en tant que comportement de diagnostic :




| Options             | Description   |
|---------------------|---|
| Alarme              | L'appareil arrête la mesure. L'émission de la valeur mesurée et le totalisateur prennent l'état d'alarme défini. Un message de diagnostic est généré et l'événement ayant la plus haute priorité est affiché en alternance avec la variable primaire sur l'afficheur local. |
| Avertissement       | L'appareil continue de mesurer. L'émission de la valeur mesurée et le totalisateur ne sont pas affectés. Un message de diagnostic est généré.   |
| Uniq.entrée journal | L'appareil continue de mesurer. Le message de diagnostic est affiché uniquement dans le sous-menu <b>Journal d'événements</b> et n'est pas affiché en alternance avec l'affichage opérationnel.   |
| Arrêt               | L'événement de diagnostic est ignoré et aucun message de diagnostic n'est généré ni consigné.   |

## 12.4 Aperçu des informations de diagnostic

 Le nombre d'informations de diagnostic et des grandeurs de mesure concernées est d'autant plus grand que l'appareil dispose de un ou deux packs d'applications.







## 12.5 Messages de diagnostic en cours

Le menu **Diagnostic** permet d'afficher séparément le dernier événement de diagnostic apparu et actuel.

-  Affichage des mesures de suppression d'un événement de diagnostic :  
Via l'app SmartBlue
-  D'autres événements de diagnostic existants peuvent être affichés dans le sous-menu **Liste de diagnostic** →  77.

### Navigation

Menu "Diagnostic" → Diagnostic actif

| ► Diagnostic actif              |  |
|---------------------------------|--|
| Diagnostic actuel               | →  77   |
| Horodatage                      | →  77   |
| Dernier diagnostic              | →  77   |
| Horodatage                      | →  77   |
| Temps de fct depuis redémarrage | →  77 |
| Temps de fonctionnement         | →  77 |

### Aperçu des paramètres avec description sommaire


| Paramètre                       | Description  | Affichage  |
|---------------------------------|--|--|
| Diagnostic actuel               | Montre l'évènement diagnostic en cours avec ses informations de diagnostique.          | Nombre entier positif                            |
| Horodatage                      | Affiche la durée du message de diagnostique actuel.                                    | Jours (d), Heures (h), Minutes (m), Secondes (s) |
| Dernier diagnostic              | Montre l'évènement de diagnostic qui a eu lieu avant l'évènement de diagnostic actuel. | Nombre entier positif                            |
| Horodatage                      | Affiche l'horodatage du message de diagnostic précédent.                               | Jours (d), Heures (h), Minutes (m), Secondes (s) |
| Temps de fct depuis redémarrage | Montre le temps de fonctionnement de l'appareil depuis le dernier redémarrage.         | Jours (d), Heures (h), Minutes (m), Secondes (s) |
| Temps de fonctionnement         | Indique la durée de fonctionnement de l'appareil.                                      | Jours (d), Heures (h), Minutes (m), Secondes (s) |

## 12.6 Liste de diagnostic

Jusqu'à 5 événements de diagnostic actuellement en cours peuvent être affichés dans le sous-menu **Liste de diagnostic** avec les informations de diagnostic correspondantes. Si y a plus de 5 événements de diagnostic, ce sont les messages avec la plus haute priorité qui sont affichés.

**Chemin de navigation**

Diagnostic → Liste de diagnostic

-  Affichage des mesures de suppression d'un événement de diagnostic :  
Via l'app SmartBlue

## 12.7 Journal des événements



### 12.7.1 Consulter le journal des événements

Le menu **Liste événements** donne un aperçu chronologique des messages d'événements apparus.

**Chemin de navigation**Menu **Diagnostic** → sous-menu **Journal d'événements** → Liste d'événements


100 messages d'événement peuvent être affichés dans l'ordre chronologique.

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

- Événements de diagnostic →  76
- Événements d'information →  78

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

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

-  Affichage des mesures de suppression d'un événement de diagnostic :  
Via l'app SmartBlue

-  Pour le filtrage des messages événement affichés →  78

### 12.7.2 Filtrage du journal événements

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

**Chemin de navigation**

Diagnostic → Journal d'événements → Options filtre

**Catégories de filtrage**

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

### 12.7.3 Aperçu des événements d'information

Contrairement aux événements de diagnostic, les événements d'information sont uniquement affichés dans le journal des événements et non dans la liste diagnostic.

| Événement d'information | Texte d'événement   |
|-------------------------|---------------------|
| I1000                   | ----- (Appareil ok) |
| I1079                   | Capteur remplacé    |

| Événement d'information | Texte d'événement                        |
|-------------------------|--|
| I1089                   | Démarrage appareil                       |
| I1090                   | RAZ configuration                        |
| I1091                   | Configuration modifiée                   |
| I11036                  | Date/heure fixée avec succès             |
| I11068                  | Appareil ok                              |
| I11095                  | Appareil ok                              |
| I1137                   | Remplacement du module d'affichage       |
| I1151                   | Reset historiques                        |
| I1155                   | Réinitialisation température électron.   |
| I1157                   | Liste événements erreur mémoire          |
| I1256                   | Afficheur: droits d'accès modifié        |
| I1335                   | Firmware changé                          |
| I1351                   | Réglage détection tube vide échoué       |
| I1353                   | Réglage détection tube vide ok           |
| I1397                   | Fieldbus: droits d'accès modifié         |
| I1398                   | CDI: droits d'accès modifié              |
| I1444                   | Vérification appareil réussi             |
| I1445                   | Échec vérification appareil              |
| I1457                   | Échec: vérification erreur de mesure     |
| I1459                   | Échec: vérification du module E/S        |
| I1461                   | Échec: vérification capteur              |
| I1462                   | Échec vérif module électronique          |
| I1512                   | download démarré                         |
| I1513                   | Download fini                            |
| I1514                   | Upload démarré                           |
| I1515                   | Upload fini                              |
| I1517                   | Transaction commerciale actif            |
| I1518                   | Transaction commerciale inactive         |
| I1622                   | Etalonnage changé                        |
| I1624                   | Tous les totalisateurs sont remis à zéro |
| I1625                   | Protection en écriture activée           |
| I1626                   | Protection en écriture désactivée        |
| I1634                   | Réinitialisation des paramètres usine    |
| I1635                   | Retour aux paramètres livraison          |
| I1649                   | Protection Hardware activée              |
| I1650                   | Protection Hardware désactivée           |
| I1651                   | Paramètre transaction commerciale changé |
| I1725                   | Module électronique changé               |

## 12.8 Effectuer un reset de l'appareil de mesure

La configuration entière de l'appareil ou une partie de la configuration peut être réinitialisée à un état défini à l'aide du .

**Navigation**

Menu "Système" → Gestion appareil → Reset appareil

**Aperçu des paramètres avec description sommaire**

| Paramètre      | Description  | Sélection  |
|----------------|--|--|
| Reset appareil | Réinitialiser la configuration de l'appareil - soit entièrement soit partiellement - à un état défini. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Annuler</li> <li>■ État au moment de la livraison *</li> <li>■ Redémarrer l'appareil *</li> <li>■ Restaurer la sauvegarde S-DAT *</li> <li>■ Arrêter l'appareil</li> <li>■ Créer une sauvegarde T-DAT *</li> <li>■ Restaurer la sauvegarde T-DAT *</li> </ul> |

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

**12.9 Informations sur l'appareil**Le sous-menu **Information appareil** contient tous les paramètres affichant différentes informations pour identifier l'appareil.**Navigation**

Menu "Système" → Information → Désignation appareil

**Aperçu des paramètres avec description sommaire**

| Paramètre               | Description   | Affichage  |
|-------------------------|---|--|
| Numéro de série         | Montre le numéro de série de l'appareil.                        | Chaîne de caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux |
| Code commande           | Montre la référence de commande de l'appareil.                  | Chaîne de caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux |
| Version logiciel        | Montre la version de firmware d'appareil installé.              | Chaîne de caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux |
| Référence de commande 1 | Montre la 1ère partie de la référence de commande étendu.       | Chaîne de caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux |
| Référence de commande 2 | Montre la 2nd partie de la référence de commande étendu.        | Chaîne de caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux |
| Référence de commande 3 | Montre la 3ème partie de la référence de commande étendu.       | Chaîne de caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux |
| Nom d'appareil          | Montre le nom du transmetteur.                                  | Chaîne de caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux |
| Version ENP             | Montre la version de la plaque signalétique électronique (ENP). | Chaîne de caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux |
| Fabricant               | Affiche le fabricant.   | Chaîne de caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux |

**12.10 Historique du firmware**

| Date de sortie | Version de firmware | Modifications du firmware | Type de documentation     | Documentation        |
|----------------|---------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|
| 03.2021        | 01.00.zz            | Firmware d'origine        | Manuel de mise en service | BA02080D/06/EN/01.21 |



## 13 Maintenance

### 13.1 Travaux de maintenance

Aucune maintenance particulière n'est nécessaire.

#### 13.1.1 Nettoyage extérieur

Lors du nettoyage extérieur d'appareils de mesure, il faut veiller à ne pas utiliser de produit de nettoyage agressif pour la surface du boîtier et les joints.

##### **AVERTISSEMENT**

**Possible endommagement du boîtier de transmetteur en matière synthétique par le produit de nettoyage !**

- ▶ Ne pas utiliser de vapeur sous haute pression.
- ▶ Utiliser exclusivement des produits de nettoyage agréés.

**Produits de nettoyage autorisés pour le boîtier en plastique :**

- Nettoyants ménagers usuels
- Alcool méthylique ou isopropylique
- Solutions savonneuses douces

#### 13.1.2 Nettoyage intérieur

Aucun nettoyage intérieur n'est prévu pour l'appareil.

#### 13.1.3 Remplacement des piles

##### **AVERTISSEMENT**

**Les piles peuvent exploser si elles ne sont pas manipulées correctement !**


- ▶ Ne pas recharger les piles.
- ▶ Ne pas ouvrir les piles.
- ▶ Ne pas exposer les piles à une flamme nue.


**Remplacement du bloc-piles**

##### **AVERTISSEMENT**


**Les piles peuvent exploser si elles ne sont pas manipulées correctement !**

- ▶ Ne pas recharger les piles.
- ▶ Ne pas ouvrir les piles.
- ▶ Ne pas exposer les piles à une flamme nue.

 Des précautions de sécurité doivent être prises lors du stockage des piles. Respecter les instructions contenues dans les fiches de données de sécurité relatives aux piles (FICHE TECHNIQUE DES SUBSTANCES DANGEREUSES).

 Remplacer le bloc-piles si un message de diagnostic est émis.

 Respecter la gamme de température spécifiée des piles.

 Si l'appareil ne fonctionne plus en raison de piles déchargées, le condensateur tampon doit être remplacé ainsi que les piles.

*Contrôler l'état de charge des piles via l'app SmartBlue*

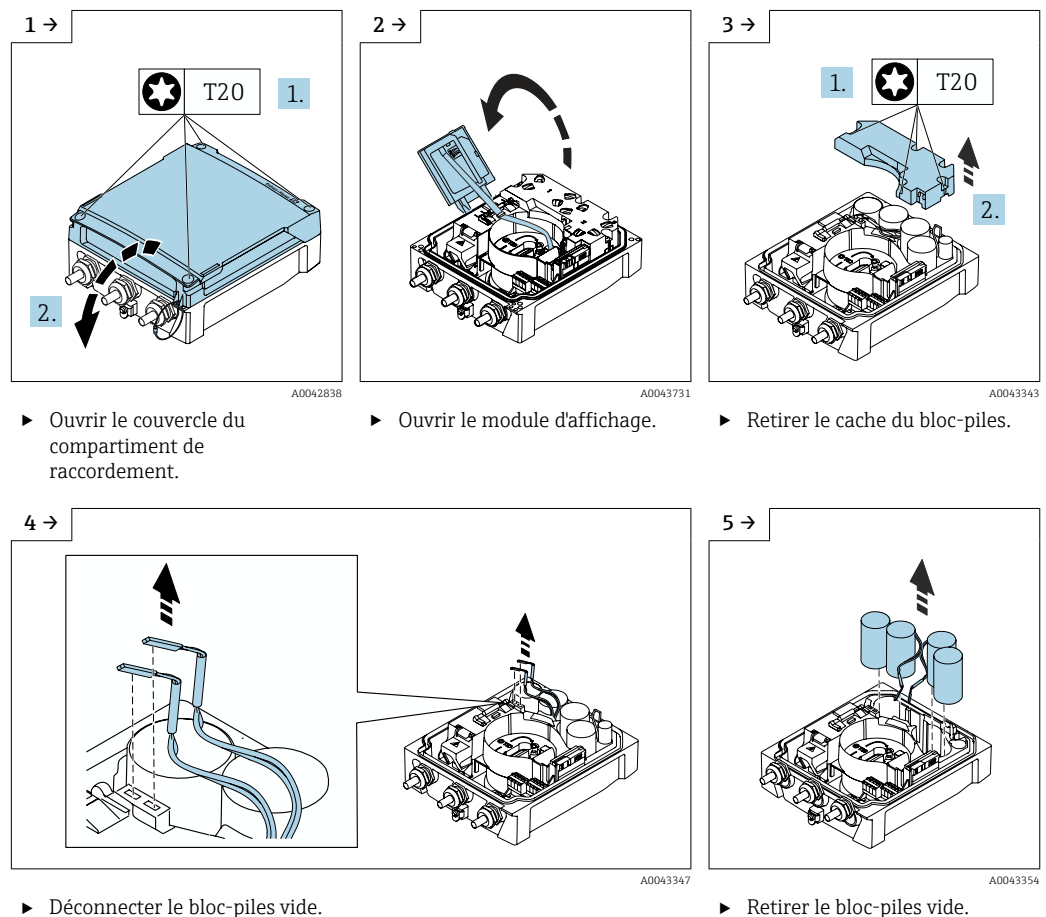
1. Ouvrir **Système**.
2. Ouvrir **Power (battery)**.
3. Ouvrir **State of charge battery 1** ou **State of charge battery 2**.

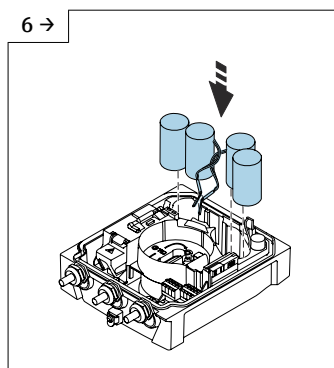
4. Mettre l'appareil sous tension, comme décrit ci-dessous, et remplacer le bloc-piles vide.

#### Arrêter l'appareil

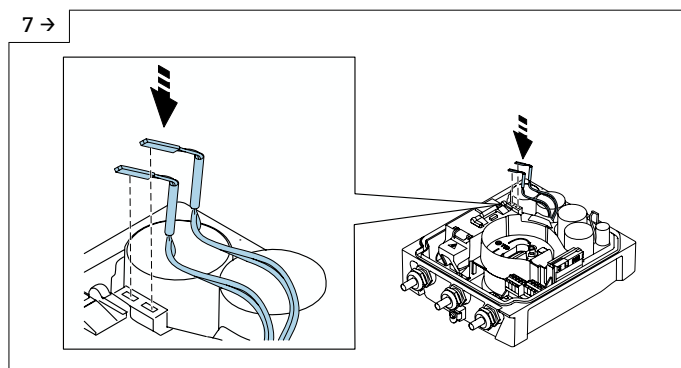
1. Ouvrir **Système**.
2. Ouvrir **Gestion appareil**.
3. Ouvrir **Reset appareil**.
4. Sélectionner **Arrêter l'appareil**.
5. Appuyer sur **OK** pour confirmer.
  - ↳ Dès que **F418** apparaît sur l'afficheur local, l'appareil peut être déconnecté de l'alimentation via le commutateur DIP B sans perte de données.  
Si une alimentation externe (bloc-piles externe) est disponible, l'appareil ne doit pas être désactivé.
6. Remplacer le bloc-piles vide.

#### Remplacement du bloc-piles vide – Promag 800 Advanced

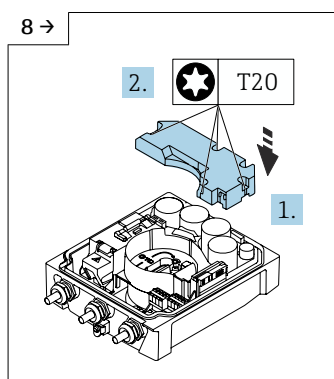




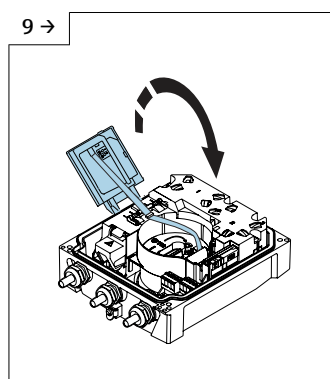
- ▶ Insérer le nouveau bloc-piles.



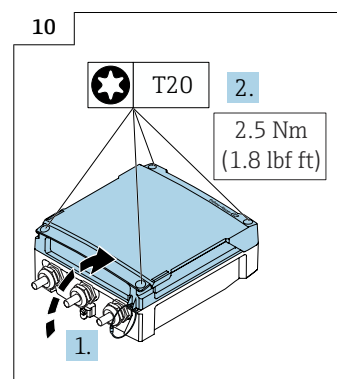
- ▶ Brancher le connecteur du nouveau bloc-piles.  
▶ L'appareil se remet en marche. Après 15 secondes, une valeur mesurée apparaît à l'affichage.



- ▶ Monter le cache du bloc-piles.



- ▶ Fermer le module d'affichage.



- ▶ Fermer le couvercle du compartiment de raccordement.  
▶ Confirmer le remplacement des piles.

#### Confirmer le remplacement de la pile

1. Ouvrir **Système**.
2. Ouvrir **Gestion de l'énergie**.
3. Ouvrir **Confirmer le remplacement de la pile**.
4. Sélectionner le numéro du bloc-piles venant d'être remplacé.
5. Appuyer sur **OK** pour confirmer.
  - ↳ Le remplacement du bloc-piles est terminé.

### Remplacement des piles dans le bloc-piles externe

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

**Les piles peuvent exploser si elles ne sont pas manipulées correctement !**

- ▶ Ne pas recharger les piles.
- ▶ Ne pas ouvrir les piles.
- ▶ Ne pas exposer les piles à une flamme nue.

**i** Le bloc-piles externe peut fonctionner avec des piles lithium-chlorure de thionyle 3,6 V D et également avec des piles alcalines 1,5 V D. N'insérer que des piles de même type et de même niveau de charge dans le bloc-piles externe.

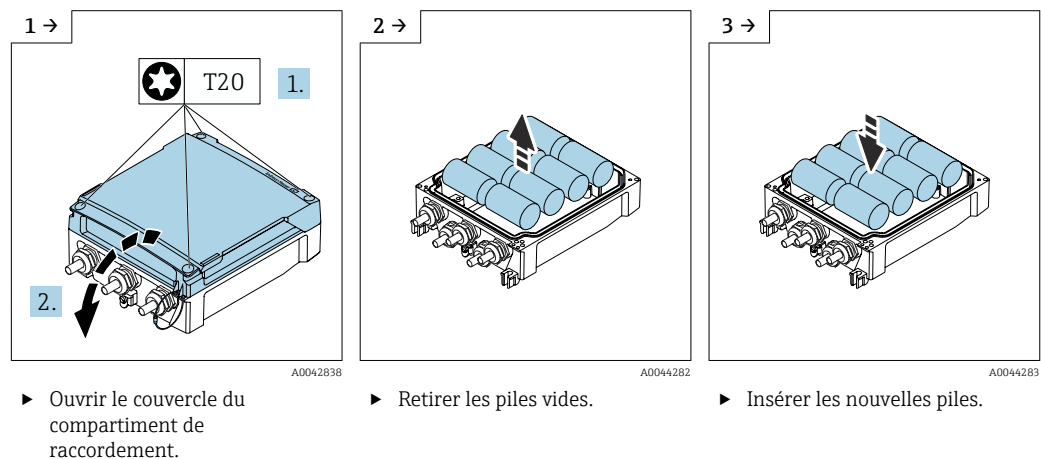
Les piles lithium-chlorure de thionyle suivantes sont recommandées par Endress+Hauser :

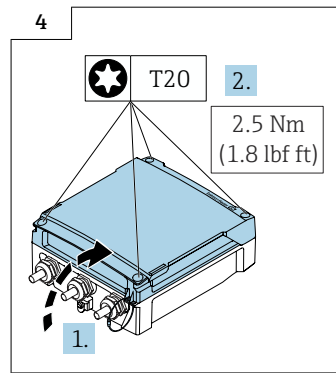
- Tadiran SL2780
- Saft LS33600
- Eve ER34615
- Tadiran SL2880

Les piles alcalines suivantes sont recommandées par Endress+Hauser :

- Energizer E95
- Duracell MX1300
- Panasonic LR20XWA
- Varta 4020

### Remplacement des piles vides – Promag 800 Advanced





- Fermer le couvercle du compartiment de raccordement.

**i** L'appareil n'affiche pas la capacité restante des piles externes. La valeur affichée se réfère exclusivement aux piles installées à l'intérieur. Si des piles internes et externes sont raccordées, les piles externes sont utilisées en premier lieu, puis les piles internes.

## 13.2 Outils de mesure et de test

Endress+Hauser propose une multitude d'outils de mesure et de test, tels que Netilion ou des tests d'appareil.

**i** Des indications détaillées sur les prestations vous seront fournies par votre agence Endress+Hauser.

Liste de certains outils de mesure et de test : → 89

## 13.3 Services Endress+Hauser

Endress+Hauser offre une multitude de prestations comme le réétalonnage, la maintenance ou les tests d'appareils.

**i** Des indications détaillées sur les prestations vous seront fournies par votre agence Endress+Hauser.

## 14 Réparation

### 14.1 Généralités

#### 14.1.1 Concept de réparation et de transformation

Le concept de réparation et de transformation Endress+Hauser prévoit ce qui suit :

- Les appareils sont de construction modulaire.
- Les pièces de rechange sont disponibles par kits avec les instructions de montage correspondantes.
- Les réparations sont effectuées par le service après-vente Endress+Hauser ou par des clients formés en conséquence.
- Seul le Service Endress+Hauser ou nos usines sont autorisées à réaliser la transformation d'un appareil certifié en une autre version certifiée.

#### 14.1.2 Remarques relatives à la réparation et à la transformation



Lors de la réparation et de la transformation d'un appareil de mesure, tenir compte des conseils suivants :

- ▶ Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine Endress+Hauser.
- ▶ Effectuer la réparation selon les instructions du manuel de mise en service.
- ▶ Tenir compte des normes, directives nationales, documentations Ex (XA) et certificats en vigueur.
- ▶ Documenter toutes les réparations et transformations, et entrer les détails dans Netilion Analytics.

### 14.2 Pièces de rechange


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

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

-  Numéro de série de l'appareil :
  - Se trouve sur la plaque signalétique de l'appareil.
  - Peut être lu via le paramètre **Numéro de série** (→  80) dans le sous-menu **Information appareil**.

### 14.3 Services Endress+Hauser

Endress+Hauser propose un grand nombre de services.

-  Des indications détaillées sur les prestations vous seront fournies par votre agence Endress+Hauser.

### 14.4 Retour de matériel

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

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

## 14.5 Mise au rebut



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

### 14.5.1 Démontage de l'appareil de mesure

1. Mettre l'appareil sous tension.

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

##### **Mise en danger de personnes par les conditions du process !**

- ▶ Tenir compte des conditions de process dangereuses comme la pression, les températures élevées ou les produits agressifs au niveau de l'appareil de mesure.

2. Effectuer dans l'ordre inverse les étapes de montage et de raccordement décrites aux chapitres "Montage de l'appareil de mesure" et "Raccordement de l'appareil de mesure". Respecter les consignes de sécurité.

### 14.5.2 Mise au rebut de l'appareil

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

##### **Mise en danger du personnel et de l'environnement par des produits à risque !**

- ▶ S'assurer que l'appareil de mesure et toutes les cavités sont exempts de produits dangereux pour la santé et l'environnement, qui auraient pu pénétrer dans les interstices ou diffuser à travers les matières synthétiques.

Observer les consignes suivantes lors de la mise au rebut :

- ▶ Tenir compte des directives nationales en vigueur.
- ▶ Veiller à un tri et à une valorisation séparée des différents composants.

### 14.5.3 Mise au rebut des piles






Mettre les piles au rebut en respectant les directives locales.

## 15 Accessoires


Différents accessoires sont disponibles pour l'appareil ; ceux-ci peuvent être commandés avec l'appareil ou ultérieurement auprès de Endress+Hauser. Des indications détaillées relatives à la référence de commande concernée sont disponibles auprès d'Endress+Hauser ou sur la page Produits du site Internet Endress+Hauser : [www.endress.com](http://www.endress.com).

### 15.1 Accessoires spécifiques à l'appareil

#### 15.1.1 Pour Proline 800 – Transmetteur Advanced




| Accessoires                                | Description   |
|--|---|
| Câble de raccordement pour version séparée | Câbles de bobine et d'électrode en diverses longueurs, câbles renforcés sur demande.  |
| Câble de terre                             | Jeu de deux câbles de terre pour la compensation de potentiel.  |
| Kit de montage sur colonne                 | Kit de montage sur mât pour transmetteur.   |
| Capot de protection climatique             | Utilisé pour protéger l'appareil de mesure contre les effets climatiques : p ex. la pluie, un réchauffement excessif dû au rayonnement solaire.<br> Référence : 71343504<br> Instruction de montage EA01191D |
| Pack application, Promag 800               |  Référence : DK5014  |
| 1x bloc-piles, lithium                     |  Référence : DK5016-CA   |
| 2x blocs-piles, lithium                    |  Référence : DK5016-CB   |

#### 15.1.2 Pour le capteur

| Accessoires                | Description   |
|----------------------------|---|
| Disques de mise à la terre | Sont utilisés pour mettre le produit à la terre dans les conduites revêtues et garantir ainsi une mesure sans problèmes.<br> Pour plus de détails, voir les Instructions de montage EA00070D |



## 15.2 Accessoires spécifiques à la maintenance

| Accessoires                  | Description  |
|------------------------------|--|
| Applicator                   | <p>Logiciel pour la sélection et le dimensionnement d'appareils de mesure Endress+Hauser :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Choix des appareils de mesure en fonction des exigences industrielles</li> <li>▪ Calcul de toutes les données nécessaires à la détermination du débitmètre optimal : p. ex. diamètre nominal, perte de charge, vitesse d'écoulement et précision de mesure.</li> <li>▪ Représentation graphique des résultats du calcul</li> <li>▪ Détermination de la référence partielle, gestion, documentation et accès à tous les paramètres et données d'un projet sur l'ensemble de sa durée de vie.</li> <li>▪ Calcul de la durée de vie escomptée des piles.</li> </ul> <p>Applicator est disponible :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Via Internet : <a href="https://portal.endress.com/webapp/applicator">https://portal.endress.com/webapp/applicator</a></li> <li>▪ Sur DVD pour une installation PC en local.</li> </ul>   |
| Netilion                     | <p>Écosystème lloT : déverrouiller la base de connaissances</p> <p>L'écosystème Netilion lloT d'Endress+Hauser permet d'optimiser la performance de l'installation, de numériser les flux de travail, de partager les connaissances et d'améliorer la collaboration.</p> <p>S'appuyant sur des décennies d'expérience dans l'automatisation des process, Endress+Hauser offre à l'industrie des process un écosystème lloT qui permet d'obtenir des informations utiles à partir des données. Ces connaissances peuvent être utilisées pour optimiser les process, ce qui permet d'accroître la disponibilité, l'efficacité et la fiabilité des installations et, en fin de compte, de les rendre plus rentables.</p> <p><a href="http://www.netilion.endress.com">www.netilion.endress.com</a></p>  |
| Endress+Hauser App SmartBlue | <p>Si l'appareil dispose d'une interface WLAN optionnelle, il peut être commandé et configuré avec l'App SmartBlue.</p> <p><i>Fonctions prises en charge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Accès à l'appareil (login)</li> <li>▪ Configuration de l'appareil</li> <li>▪ Accès aux valeurs mesurées, à l'état de l'appareil et aux informations de diagnostic</li> </ul> <p>SmartBlue est disponible en téléchargement pour les appareils Android sur Google Play Store et pour les appareils iOS sur iTunes Store : <i>Endress+Hauser SmartBlue</i></p> <p>Accès direct à l'app avec le QR code :</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0033202</p> <p><b>Exigences du système</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Appareils iOS : iPhone 4S ou plus d'iOS9.0 ; iPad2 ou plus d'iOS9.0 ; iPod Touch 5e génération ou plus d'iOS9.0</li> <li>▪ Appareils Android : à partir d'Android 4.4 KitKat et Bluetooth® 4.0</li> </ul> |

## 16 Caractéristiques techniques

### 16.1 Domaine d'application

L'appareil de mesure est uniquement destiné à la mesure du débit de liquides ayant une conductivité minimale de 20  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

Afin de garantir un état parfait de l'appareil pendant la durée de fonctionnement, il convient de l'utiliser uniquement dans les produits pour lesquels les matériaux en contact avec le process possèdent une résistance suffisante.

### 16.2 Principe de fonctionnement et architecture du système

Principe de mesure      Mesure de débit électromagnétique d'après la *loi d'induction selon Faraday*.

Ensemble de mesure      L'appareil se compose d'un transmetteur et d'un capteur.

#### Proline Promag 800 – Advanced

Deux versions d'appareil sont disponibles :

- Version compacte – le transmetteur et le capteur forment une unité mécanique.
- Version séparée – le transmetteur et le capteur sont montés à des emplacements différents.

Pour des informations sur la structure de l'appareil de mesure →  14

### 16.3 Entrée

Variable mesurée      **Variables mesurées directes**

- Débit volumique (proportionnel à la tension induite)
- Conductivité électrique
- Pression (en option)

Gamme de mesure      Typique  $v = 0,01 \dots 10 \text{ m/s}$  (0,03 ... 33 ft/s) avec la précision de mesure spécifiée  
Conductivité électrique :  $\geq 20 \mu\text{S}/\text{cm}$  pour les liquides en général

*Valeurs caractéristiques de débit en unités SI*

| Diamètre nominal |      | Débit recommandé<br>Fin d'échelle min./max.<br>( $v \sim 0,3/10 \text{ m/s}$ )<br>[m <sup>3</sup> /h] | Réglages par défaut  |  |
|------------------|------|---|--|--|
| [mm]             | [in] |   | Valeur d'impulsion<br>( $\sim 2 \text{ impulsions/s}$ )<br>[m <sup>3</sup> ] | Suppression débits fuite<br>( $v \sim 0,04 \text{ m/s}$ )<br>[m <sup>3</sup> /h] |
| 25               | 1    | 9 ... 300 dm <sup>3</sup> /min  | 0,5 dm <sup>3</sup>  | 1 dm <sup>3</sup> /min   |
| 32               | –    | 15 ... 500 dm <sup>3</sup> /min   | 1 dm <sup>3</sup>  | 2 dm <sup>3</sup> /min   |
| 40               | 1 ½  | 25 ... 700 dm <sup>3</sup> /min   | 1,5 dm <sup>3</sup>  | 3 dm <sup>3</sup> /min   |
| 50               | 2    | 35 ... 1 100 dm <sup>3</sup> /min   | 2,5 dm <sup>3</sup>  | 5 dm <sup>3</sup> /min   |
| 65               | –    | 60 ... 2 000 dm <sup>3</sup> /min   | 5 dm <sup>3</sup>  | 8 dm <sup>3</sup> /min   |
| 80               | 3    | 90 ... 3 000 dm <sup>3</sup> /min   | 5 dm <sup>3</sup>  | 12 dm <sup>3</sup> /min  |
| 100              | 4    | 145 ... 4 700 dm <sup>3</sup> /min  | 10 dm <sup>3</sup>   | 20 dm <sup>3</sup> /min  |



| Diamètre nominal |      | Débit recommandé<br>Fin d'échelle min./max.<br>(v ~ 0,3/10 m/s)<br>[m³/h] | Réglages par défaut                              |  |
|------------------|------|---|--|--|
| [mm]             | [in] |   | Valeur d'impulsion<br>(~ 2 impulsions/s)<br>[m³] | Suppression débits fuite<br>(v ~ 0,04 m/s)<br>[m³/h] |
| 125              | –    | 220 ... 7 500 dm³/min   | 15 dm³   | 30 dm³/min   |
| 150              | 6    | 20 ... 600  | 0,025  | 2,5  |
| 200              | 8    | 35 ... 1 100  | 0,05   | 5  |
| 250              | 10   | 55 ... 1 700  | 0,05   | 7,5  |
| 300              | 12   | 80 ... 2 400  | 0,1  | 10   |
| 350              | 14   | 110 ... 3 300   | 0,1  | 15   |
| 375              | 15   | 140 ... 4 200   | 0,15   | 20   |
| 400              | 16   | 140 ... 4 200   | 0,15   | 20   |
| 450              | 18   | 180 ... 5 400   | 0,25   | 25   |
| 500              | 20   | 220 ... 6 600   | 0,25   | 30   |
| 600              | 24   | 310 ... 9 600   | 0,3  | 40   |
| 700              | 28   | 420 ... 13 500  | 0,5  | 50   |
| 750              | 30   | 480 ... 15 000  | 0,5  | 60   |
| 800              | 32   | 550 ... 18 000  | 0,75   | 75   |
| 900              | 36   | 690 ... 22 500  | 0,75   | 100  |


*Valeurs caractéristiques de débit en unités US*

| Diamètre nominal |      | Débit recommandé<br>Fin d'échelle min./max.<br>(v ~ 0,3/10 m/s)<br>[gal/min] | Réglages par défaut                               |   |
|------------------|------|--|---|---|
| [in]             | [mm] |  | Valeur d'impulsion<br>(~ 2 impulsions/s)<br>[gal] | Suppression débits fuite<br>(v ~ 0,04 m/s)<br>[gal/min] |
| 1                | 25   | 2,5 ... 80   | 0,2   | 0,25  |
| –                | 32   | 4 ... 130  | 0,2   | 0,5   |
| 1 ½              | 40   | 7 ... 185  | 0,5   | 0,75  |
| 2                | 50   | 10 ... 300   | 0,5   | 1,25  |
| –                | 65   | 16 ... 500   | 1   | 2   |
| 3                | 80   | 24 ... 800   | 2   | 2,5   |
| 4                | 100  | 40 ... 1 250   | 2   | 4   |
| –                | 125  | 60 ... 1 950   | 5   | 7   |
| 6                | 150  | 90 ... 2 650   | 5   | 12  |
| 8                | 200  | 155 ... 4 850  | 10  | 15  |
| 10               | 250  | 250 ... 7 500  | 15  | 30  |
| 12               | 300  | 350 ... 10 600   | 25  | 45  |
| 14               | 350  | 500 ... 15 000   | 30  | 60  |
| 15               | 375  | 600 ... 19 000   | 50  | 60  |
| 16               | 400  | 600 ... 19 000   | 50  | 60  |
| 18               | 450  | 800 ... 24 000   | 50  | 90  |
| 20               | 500  | 1 000 ... 30 000   | 75  | 120   |
| 24               | 600  | 1 400 ... 44 000   | 100   | 180   |


| Diamètre nominal |      | Débit recommandé<br>Fin d'échelle min./max.<br>(v ~ 0,3/10 m/s)<br>[gal/min] | Réglages par défaut                               |   |
|------------------|------|--|---|---|
| [in]             | [mm] |  | Valeur d'impulsion<br>(~ 2 impulsions/s)<br>[gal] | Suppression débits fuite<br>(v ~ 0,04 m/s)<br>[gal/min] |
| 28               | 700  | 1900 ... 60000   | 125   | 210   |
| 30               | 750  | 2150 ... 67000   | 150   | 270   |
| 32               | 800  | 2450 ... 80000   | 200   | 300   |
| 36               | 900  | 3100 ... 100000  | 225   | 360   |

### Gamme de mesure recommandée

 Limite de débit →  102

 Dans le cadre de transactions commerciales, c'est l'agrément en cours de validité qui définit la gamme de mesure admissible, la valeur d'impulsion et la suppression des débits de fuite.

Dynamique de mesure Supérieure à 1000 : 1

 Dans le cas de transactions commerciales, l'agrément applicable détermine la dynamique de mesure admissible.

Signal d'entrée

### Entrée état

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Valeurs d'entrée maximales       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DC 30 V</li> <li>▪ 6 mA</li> </ul>   |
| Temps de réponse                 | Configurable : 50 ... 200 ms  |
| Niveau du signal d'entrée        | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Signal bas (low) : DC -3 ... +5 V</li> <li>▪ Signal haut (high) : DC 12 ... 30 V</li> </ul>  |
| Fonctions pouvant être affectées | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ Réinitialiser les totalisateurs 1-3 séparément</li> <li>▪ Réinitialiser tous les totalisateurs</li> <li>▪ Entrée de logbook uniquement</li> </ul> |

### Entrée état, mode économie d'énergie

Pour activer l'entrée d'état, le signal doit passer du niveau bas au niveau haut avec un temps de montée maximal de 10 ms et le niveau haut doit être présent pendant au moins la durée du temps de réponse. Le signal d'entrée peut alors être remis sur "bas". Après cela, l'entrée d'état est prête pour une autre activation.

## 16.4 Sortie

Signal de sortie

### Sortie état/impulsion

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Fonction                   | Avec la caractéristique de commande "Sortie ; Entrée", option <b>P</b> : Téléphonie mobile, 3 sorties peuvent être configurées en tant que sortie impulsion ou sortie tout ou rien |
| Version                    | Passive, collecteur ouvert   |
| Valeurs d'entrée maximales | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DC 30 V</li> <li>▪ 30 mA</li> </ul>   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Chute de tension</b>                          | Pour 25 mA : ≤ DC 2 V   |
| <b>Sortie impulsion</b>                          |   |
| <b>Largeur d'impulsion</b>                       | Configurable : 0,1 ... 500 ms   |
| <b>Fréquence d'impulsions max.</b>               | 100 Impulse/s   |
| <b>Valeur d'impulsion</b>                        | Configurable  |
| <b>Variables mesurées pouvant être affectées</b> | Débit volumique   |
| <b>Sortie tout ou rien</b>                       |   |
| <b>Comportement de commutation</b>               | Binaire, conducteur ou non conducteur   |
| <b>Temporisation à la commutation</b>            | Configurable : 0 ... 100 s  |
| <b>Nombre de cycles de commutation</b>           | Illimité  |
| <b>Fonctions pouvant être affectées</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> <li>▪ Comportement du diagnostic</li> <li>▪ Valeur limite :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ Débit volumique</li> <li>▪ Vitesse d'écoulement</li> <li>▪ Conductivité</li> <li>▪ Totalisateur 1</li> <li>▪ Totalisateur 2</li> <li>▪ Totalisateur 3</li> <li>▪ Température</li> <li>▪ Pression</li> <li>▪ Niveau piles</li> </ul> </li> <li>▪ Surveillance du sens d'écoulement</li> <li>▪ État                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Détection présence produit</li> <li>▪ Suppression des débits de fuite</li> </ul> </li> </ul> |
| <b>Sortie état, mode économie d'énergie</b>      |   |
|  | Une sortie d'état actif n'est pas conductrice en permanence. Au contraire, elle n'est conductrice que pendant la durée de la largeur d'impulsion à un taux de répétition qui correspond à l'intervalle de mesure de l'appareil.   |

Téléphonie mobile, Proline 800 – Advanced



Pour les informations détaillées sur la "Téléphonie mobile", voir la documentation spéciale sur le "module cellulaire" → 114

Signal de défaut

En fonction de l'interface, les informations de défaut sont indiquées de la façon suivante.

**Afficheur local**

|                                 |                                    |
|---------------------------------|------------------------------------|
| <b>Affichage en texte clair</b> | Avec des informations sur la cause |
|---------------------------------|------------------------------------|

**Interface/protocole**

Via communication numérique :

- App SmartBlue
- Téléphonie mobile

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Affichage en texte clair</b> | Avec des informations sur la cause et les mesures correctives |
|---------------------------------|---|

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Débit de fuite          | Les points de commutation pour la suppression des débits de fuite sont librement réglables.  |
| Séparation galvanique   | Les circuits suivants sont isolés galvaniquement les uns par rapport aux autres : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Entrées</li> <li>■ Sorties</li> <li>■ Alimentation optionnelle avec la caractéristique de commande "Alimentation en énergie", option K "100-240VAC/19-30VDC, pile au lithium" et option S "100-240VAC/19-30VDC, sans pile"</li> </ul>   |
| Enregistreur de données | <p>L'enregistreur de données enregistre jusqu'à 10 000 (50 000 en option) enregistrements de données de protocole. Une entrée de journal se compose d'un horodatage et des valeurs configurées.</p> <p>L'enregistreur de données enregistre les valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Conductivité électrique</li> <li>■ Totalisateur 1</li> <li>■ Totalisateur 2</li> <li>■ Totalisateur 3</li> <li>■ État de charge des piles</li> <li>■ État du diagnostic système</li> </ul> <p>Le cycle d'enregistrement (heures:minutes:secondes) est valable pour toutes les valeurs devant être enregistrées. Si aucun cycle d'enregistrement n'est sélectionné, l'enregistreur de données est désactivé et n'enregistre aucune nouvelle donnée.</p> <p>Il est possible d'accéder à l'enregistreur de données localement via l'app SmartBlue ou via une application basée sur le cloud pour l'analyse des données.</p> |

## 16.5 Alimentation électrique

Affectation des bornes →  47

|                        |   |
|------------------------|---|
| Tension d'alimentation | <p><b>Tension d'alimentation via piles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3,6 V DC</li> <li>■ 38 Ah à 25 °C(par bloc-piles)</li> <li>■ Puissance maximale : 500 mW</li> </ul> <p><b>Tension d'alimentation via boîtier de piles externe - Proline Promag 800 - Advanced (en option)</b></p> <p>Caractéristique de commande "Accessoire fourni", option "Boîtier de piles externe sans piles", option "PG".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Puissance maximale : 3,5 W</li> <li>■ L'interface est conçue pour le raccordement à une alimentation par piles externe supplémentaire, afin d'augmenter la durée de vie de l'appareil.</li> <li>■ Deux bloc-piles internes</li> <li>■ L'affichage de l'autonomie des piles se réfère aux bloc-piles installés.</li> </ul> |
|------------------------|---|

### Tension d'alimentation via alimentation externe – Proline Promag 800 – Advanced (en option)

Caractéristique de commande "Alimentation", options "K", "S"

- 85 ... 265 V AC/ 19 ... 30 V DC <sup>2)</sup>
- 47 ... 63 Hz
- Puissance maximale : 4 W
- Deux bloc-piles pour sauvegarder l'alimentation de l'appareil en cas de défaillance de l'alimentation secteur externe

|   |  |
|---|--|
| Sur tension temporaire  | jusqu'aux niveaux de la catégorie de surtension II |
| Sur tensions temporaires à court terme entre la ligne et le conducteur neutre | jusqu'à 1 200 V pendant 5 s max.                   |
| Sur tension temporaire permanente entre la ligne et la terre                  | jusqu'à 500 V                                      |

### Concept de piles

#### Options de configuration des piles


Les configurations suivantes de sources d'alimentation sont possibles :

#### Proline Promag 800 – Advanced

2 blocs-piles LTC <sup>3)</sup> et 1 condensateur tampon <sup>4)</sup>, caractéristique de commande "Alimentation", option H et K

#### Spécifications du bloc-piles LTC

- Pile lithium-chlorure de thionyle haute puissance (taille D)
- 3,6 V DC
- Non rechargeable
- Capacité nominale de 38 Ah à 25 °C (par bloc-piles)

 Les piles haute puissance au lithium-chlorure de thionyle sont répertoriées dans la classe de risque 9 :

Matières dangereuses diverses.

Respecter les réglementations relatives aux matières dangereuses décrites dans la fiche de données de sécurité.

La fiche technique de sécurité peut être demandée auprès d'Endress+Hauser.

#### Spécifications condensateur tampon

- Condensateur à couche hybride de lithium
- 3,7 V DC
- Capacité nominale de 155 mAh à 25 °C

 Les condensateurs à couche hybride de lithium sont répertoriés dans la classe de risque 9 :

Matières dangereuses diverses.

Respecter les réglementations relatives aux matières dangereuses décrites dans la fiche de données de sécurité.

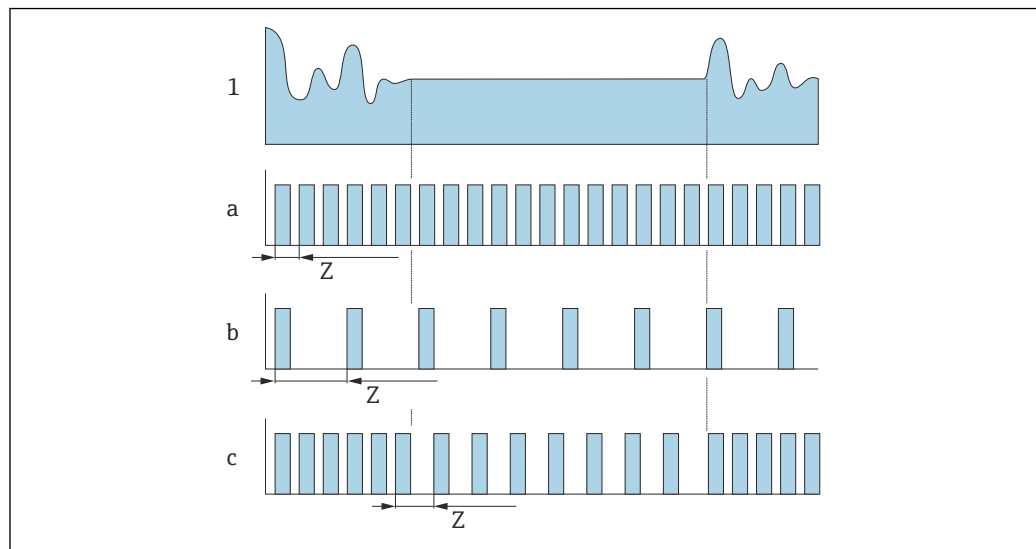
La fiche technique de sécurité peut être demandée auprès d'Endress+Hauser.

2) Ces valeurs sont des valeurs minimales et maximales absolues. Aucune tolérance ne s'applique. L'alimentation DC doit faire l'objet d'un test de sécurité (p. ex. PELV, SELV) avec des transitoires inférieurs à 700 Vp.

3) chlorure de lithium-thionyle

4) condensateur à couche hybride de lithium

## Durée de vie estimée des piles



A0040189

16 Principe de fonctionnement des différentes méthodes d'enregistrement des données

- 1 Profil découlement
- a Valeur minimum de l'intervalle de mesure (alimentation externe)
- b Valeur fixe de l'intervalle de mesure entre le minimum dépendant du capteur et 60 secondes
- c Adaptation intelligente
- Z Valeur de l'intervalle de mesure

**i** Avec une alimentation externe, l'appareil fonctionne en mode de mesure continu. La valeur de l'intervalle de mesure est réglée automatiquement sur la valeur minimale techniquement possible.

**i** Valeur de l'intervalle de mesure

L'intervalle de mesure est spécifié dans le paramètre "Valeur de l'intervalle de mesure". Cette option est recommandée pour optimiser la durée de vie des piles.

Entrer la valeur pour l'intervalle de mesure. Informations supplémentaires : Pour augmenter la durée de vie des piles, régler un intervalle aussi long que possible. Pour optimiser le résultat de mesure, régler un intervalle aussi court que possible.

**i** Adaptation intelligente

Dans les conditions normales du process, l'appareil mesure selon l'intervalle de mesure spécifié dans le paramètre "Valeur de l'intervalle de mesure". Si les conditions du process changent, l'appareil mesure à intervalles plus courts en fonction du taux d'utilisation spécifié dans le paramètre "Adaptation profil énergétique". Cette option est recommandée pour optimiser le résultat de mesure.

**i** Pour calculer la durée de vie estimée des piles, utiliser le logiciel Applicator → 89.

## Durée de vie nominale estimée des piles – Proline 800 Advanced

|                 |         |
|-----------------|---------|
| DN 15 ... 300   | 10 ans  |
| DN 350 ... 600  | 8 ans   |
| DN 700 ... 1200 | 5 Jahre |



**Conditions de test :**

- Deux bloc-piles pleins
- Intervalle de mesure EFM : 15 secondes (pour une valeur d'intervalle de mesure fixe. Pour une adaptation intelligente : tenir compte de l'influence des paramètres dans le logiciel Applicator).
- Affichage : 60 s à 1 jour, rétroéclairage 30 %
- Une sortie impulsion active avec 2 Hz à 5 ms
- Intervalle de transmission module RF : 1 jour
- Intervalle de l'enregistreur de données : 15 minutes
- Capteur de pression externe
- Température ambiante : 25 °C (77 °F)

**La durée de vie des piles est considérablement réduite par :**

- Raccourcissement de l'intervalle de mesure EFM
- Activation fréquente de l'affichage
- Augmentation du réglage du rétroéclairage
- Diminution de la valeur d'impulsion des sorties impulsion
- Augmentation de la largeur d'impulsion des sorties impulsion
- Raccourcissement de l'intervalle de transmission du module RF
- Raccourcissement de l'intervalle de l'enregistreur de données
- Fonctionnement à des températures ambiantes < 0 °C (32 °F) et > 40 °C (104 °F)
- Mauvaise réception du réseau de téléphonie mobile

Consommation

- Courant de mise sous tension :
- Maximum 30 A (< 5 ms) à 230 V<sub>AC</sub>
  - Maximum 3 A (< 5 ms) à 24 V<sub>DC</sub>

Consommation de courant

| Caractéristique de commande "Alimentation électrique"       | Consommation de courant maximale |
|---|----------------------------------|
| Option <b>K</b> : 100-240VAC/19-30VDC, pile au lithium      | 300 mADC                         |
| Option <b>S</b> : 100-240VAC/19-30VDC, sans pile au lithium |                                  |

Fusible de l'appareil

Fusible à fil fin (à action lente) T1A

Coupure de courant

 Les piles servent d'alimentation de secours si l'appareil de mesure est alimenté par une source externe et qu'une panne de courant se produit.

Raccordement électrique

→  51

Compensation de potentiel

→  54

Bornes

Bornes à ressort pour sections de fil 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)

Entrées de câble

**Filetage entrée de câble**

- NPT ½"
- G ½"

**Presse-étoupe**

- Pour câbles standard : M20 × 1,5 avec câble  $\phi$ 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Pour câbles blindés : M20 × 1,5 avec câble  $\phi$ 9,5 ... 16 mm (0,37 ... 0,63 in)

 En cas d'utilisation d'entrées de câble métalliques, utiliser une plaque de mise à la terre.

Spécification de câble → 45

## 16.6 Performances

Conditions de référence

- Précision selon DIN EN 29104, dans le futur ISO 20456
- Eau, typiquement +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F) ; 0,5 ... 7 bar (73 ... 101 psi)
- Données selon les indications du protocole d'étalonnage
- Précision basée sur des bancs d'étalonnage accrédités selon ISO 17025

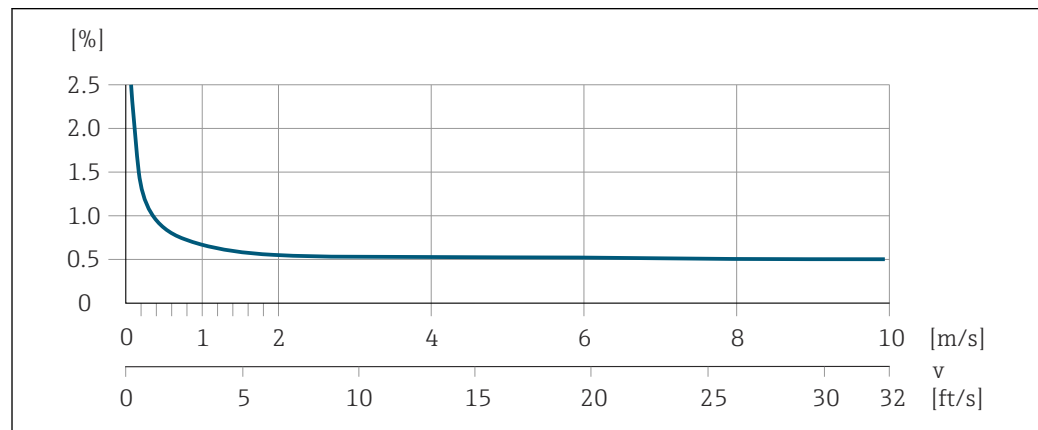
Écart de mesure maximal **Tolérances sous conditions de référence**

de m. = de la mesure

### Débit volumique

±0,5 % de m. ± 2 mm/s (0,08 in/s)

**i** Les fluctuations de la tension d'alimentation n'ont aucune influence à l'intérieur de la gamme spécifiée.



17 Écart de mesure maximal en % de m.

### Conductivité électrique

Écart de mesure maximal non spécifié.

### Pression

- Gamme de pression, absolue [bar (psi)]
  - 0,01 (0,1) ≤ p ≤ 8 (116)
  - 8 (116) ≤ p ≤ 40 (580)
- Écart de mesure, absolu
  - ±0,5 % de 8 bar (116 psi)
  - ±0,5 % de m.

Reproductibilité de m. = de la mesure

### Débit volumique

max. ±0,2 % de m. ± 2 mm/s (0,08 in/s)

### Conductivité électrique

Max. ±5 % de m.

Effet de la température ambiante

### Sortie impulsion

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Coefficient de température | Pas d'effet additionnel. Inclus dans la précision de mesure. |
|----------------------------|--|


## 16.7 Montage

Conditions de montage


→  21

## 16.8 Environnement

Gamme de température ambiante

→  27

Température de stockage

La température de stockage correspond à la gamme de température de service du transmetteur et du capteur →  27.

- Protéger l'appareil contre le rayonnement solaire direct pendant le stockage pour éviter des températures de surface trop élevées.
- Choisir un lieu de stockage où toute condensation de l'appareil de mesure est évitée, étant donné que la présence de champignons et de bactéries peut endommager le revêtement.
- Le cas échéant, ne jamais retirer les capots de protection avant d'installer l'appareil.

Humidité relative

L'appareil peut être utilisé à l'extérieur et à l'intérieur avec une humidité relative de 4 ... 95 %.


Altitude limite

Selon EN 61010-1

- ≤ 2 000 m (6 562 ft)
- > 2 000 m (6 562 ft) avec parafoudre supplémentaire (p. ex. série HAW d'Endress+Hauser)

Atmosphère


Si un boîtier de transmetteur en plastique est soumis en permanence à certains mélanges vapeur-air, cela peut l'endommager.

 En cas de doute, contacter la société de commercialisation.

Indice de protection

### Transmetteur

- Norme : IP66/67, boîtier type 4X, adapté au degré de pollution 4
- Lorsque le boîtier est ouvert : IP20, boîtier type 1, adapté au degré de pollution 2

 Un connecteur homologué inséré ou un capuchon de protection ajusté est accepté comme condition préalable au maintien de l'indice de protection spécifié.

**Capteur Proline Promag 800 – Advanced**

- Norme : IP66/67, boîtier type 4X, adapté au degré de pollution 4
- En option pour la version séparée :
  - IP66/67, boîtier type 4X ; entièrement soudé, avec vernis protecteur EN ISO 12944 C5-M. Conçu pour une utilisation en environnement corrosif.
  - IP68, boîtier type 6X ; entièrement soudé, avec vernis protecteur EN ISO 12944 C5-M. Convient pour une immersion permanente dans l'eau  $\leq 3$  m (10 ft) ou jusqu'à 48 heures à des profondeurs  $\leq 10$  m (30 ft).
  - IP68, boîtier type 6X ; entièrement soudé, avec vernis protecteur selon EN ISO 12944 Im1/Im2/Im3. Convient pour une immersion permanente dans l'eau salée  $\leq 3$  m (10 ft) ou jusqu'à 48 heures à des profondeurs  $\leq 10$  m (30 ft) ou dans des applications sous terre.

**Accessoires**

En option :

- Alimentation par bloc-piles externe : IP66/IP67, boîtier type 4X
- Mesure de pression : IP68, 48 h sous 3 m (10 ft) d'eau avec caractéristique de commande "Accessoire fourni", option PJ
- Mesure de pression : IP67 avec caractéristique de commande "Accessoire fourni", option PI

Résistance aux vibrations et aux chocs

**Proline 800 – Advanced**

Montage à distance d'une antenne de communication mobile externe pour tous les points de mesure soumis à des vibrations.

**Vibration sinusoïdale, selon IEC 60068-2-6**

Version compacte

- 2 ... 8,4 Hz, pic 7,5 mm
- 8,4 ... 2 000 Hz, pic 2 g

Version séparée

- 2 ... 8,4 Hz, pic 7,5 mm
- 8,4 ... 2 000 Hz, pic 2 g

**Vibrations aléatoires à large bande, selon IEC 60068-2-64**

Version compacte

- 10 ... 200 Hz, 0,01  $g^2/Hz$
- 200 ... 2 000 Hz, 0,003  $g^2/Hz$
- Total : 2,70 g rms




Version séparée

- 10 ... 200 Hz, 0,01  $g^2/Hz$
- 200 ... 2 000 Hz, 0,003  $g^2/Hz$
- Total : 2,70 g rms

**Choc demi-sinusoïdal, selon IEC 60068-2-27**

- Version compacte ; caractéristique de commande "Boîtier", option D "Compact IP68, type 6P, polycarbonate"  
6 ms 50 g
- Version compacte ; caractéristique de commande "Boîtier", option M "Compact, polycarbonate"  
6 ms 50 g
- Version séparée ; caractéristique de commande "Boîtier", option N "Séparé, polycarbonate"  
6 ms 50 g

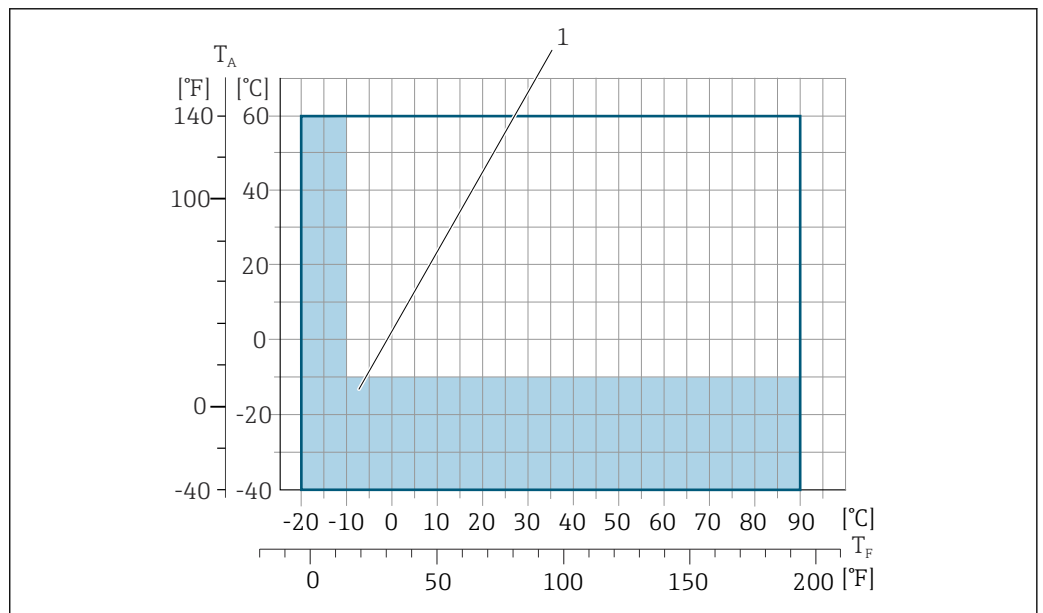
**Chocs dus à une manipulation brutale selon IEC 60068-2-31**

|  |   |
|--|---|
| Charge mécanique                         | <p>Boîtier du transmetteur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Protéger contre les effets mécaniques, tels que les chocs ou les impacts</li> <li>■ Ne pas se servir comme échelle ou marchepied</li> </ul>   |
| Compatibilité électromagnétique (CEM)    | <p> Pour plus de détails, voir la déclaration de conformité.</p> <p> Cet appareil n'est pas conçu pour l'utilisation dans des environnements résidentiels et ne peut pas y garantir une protection appropriée de la réception radio.</p> <p> Le choix d'un capteur avec un boîtier en acier est recommandé pour une utilisation à proximité de lignes d'alimentation électrique avec des courants forts.</p> |
| Réception du réseau de téléphonie mobile | S'assurer que le signal du réseau de téléphonie mobile est suffisamment fort.   |



## 16.9 Process

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Gamme de température du produit | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 ... +70 °C (+32 ... +158 °F) pour l'ébonite, DN 50 à 900 (2 à 36")</li> <li>■ -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F) pour le polyuréthane, DN 25 à 900 (1 à 36")</li> <li>■ -20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F) pour le PTFE, DN 25 à 300 (1 à 12")</li> </ul> |
|---------------------------------|--|

|              |                       |                                 |
|--------------|-----------------------|---------------------------------|
| Ébonite      | DN 50 à 900 (2 à 36") | 0 ... +70 °C (+32 ... +158 °F)  |
| Polyuréthane | DN 25 à 900 (1 à 36") | -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F) |
| PTFE         | DN 25 à 300 (1 à 12") | -20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F) |



- $T_A$  Température ambiante  
 $T_F$  Température du produit  
 1 Surface colorée : la gamme de température ambiante de -10 ... -40 °C (+14 ... -40 °F) et la gamme de température du produit de -10 ... -20 °C (+14 ... -4 °F) sont valables uniquement pour les brides en inox.

 Pour les informations détaillées concernant la température du produit dans les transactions commerciales, voir la Documentation spéciale →  114.

## Conductivité

≥20 µS/cm pour les liquides en général.



Version séparée

La conductivité minimum nécessaire dépend également de la longueur du câble de raccordement → 28.

## Diagramme de pression et de température



Pour un aperçu du diagramme de pression et de température pour les raccords process, voir l'Information technique → 113

## Résistance aux dépressions

*Revêtement du tube de mesure : ébonite*

| Diamètre nominal |          | Seuils de pression absolue en [mbar] ([psi]) pour température du produit : |                  |                  |
|------------------|----------|--|------------------|------------------|
| [mm]             | [in]     | +25 °C (+77 °F)  | +50 °C (+122 °F) | +70 °C (+158 °F) |
| 50 ... 900       | 2 ... 36 | 0 (0)  | 0 (0)            | 0 (0)            |

*Revêtement du tube de mesure : polyuréthane*

| Diamètre nominal |          | Seuils de pression absolue en [mbar] ([psi]) pour température du produit : |                  |
|------------------|----------|--|------------------|
| [mm]             | [in]     | +25 °C (+77 °F)  | +50 °C (+122 °F) |
| 25 ... 900       | 1 ... 36 | 0 (0)  | 0 (0)            |

*Revêtement du tube de mesure : PTFE*

| Diamètre nominal |      | Seuils de pression absolue en [mbar] ([psi]) pour température du produit : |                  |
|------------------|------|--|------------------|
| [mm]             | [in] | +25 °C (+77 °F)  | +70 °C (+158 °F) |
| 25               | 1    | 0 (0)  | 0 (0)            |
| 40               | 2    | 0 (0)  | 0 (0)            |
| 50               | 2    | 0 (0)  | 0 (0)            |
| 65               | 2 ½  | 0 (0)  | 40 (0,58)        |
| 80               | 3    | 0 (0)  | 40 (0,58)        |
| 100              | 4    | 0 (0)  | 135 (2,0)        |
| 125              | 5    | 135 (2,0)  | 240 (3,5)        |
| 150              | 6    | 135 (2,0)  | 240 (3,5)        |
| 200              | 8    | 200 (2,9)  | 290 (4,2)        |
| 250              | 10   | 330 (4,8)  | 400 (5,8)        |
| 300              | 12   | 400 (5,8)  | 500 (7,3)        |

## Limite de débit

Le diamètre de conduite et la quantité écoulee déterminent le diamètre nominal du capteur. La vitesse d'écoulement optimale se situe entre 2 ... 3 m/s (6,56 ... 9,84 ft/s).



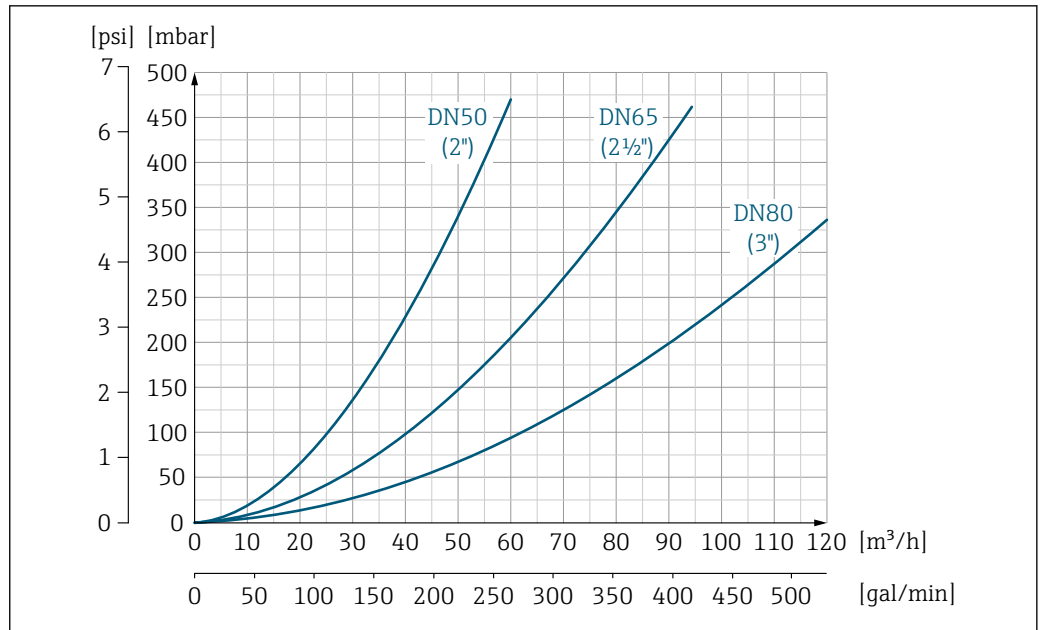
Une augmentation nécessaire de la vitesse d'écoulement est obtenue par la réduction du diamètre nominal du capteur.



Dans le cadre de transactions commerciales, c'est l'agrément en cours de validité qui détermine la gamme de mesure admissible.

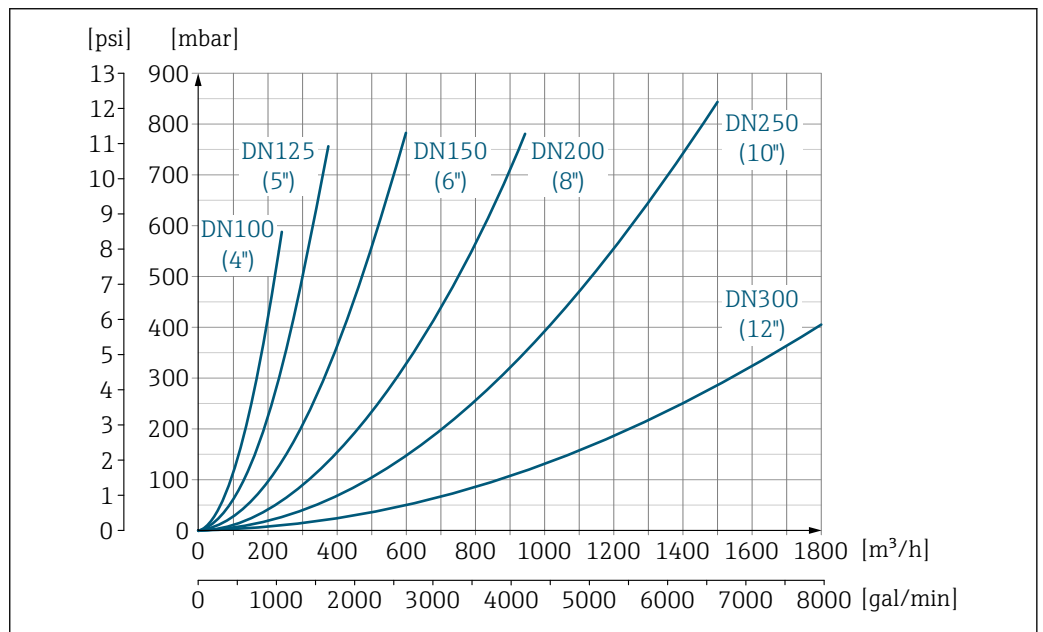
## Perte de charge

- Il n'y a pas de perte de charge si le capteur est monté dans une conduite de même diamètre nominal.
- Pertes de charge pour les configurations incorporant des adaptateurs selon la norme DIN EN 545 → 27



A0032667-FR

18 Perte de charge DN 50 à 80 (2 to 3") pour caractéristique de commande "Construction", option C "Bride fixe, tube de mesure rétréci", sections d'entrée/de sortie 0 x DN"



A0032668-FR

19 Perte de charge DN 100 à 300 (4 to 12") pour caractéristique de commande "Construction", option C "Bride fixe, tube de mesure rétréci", sections d'entrée/de sortie 0 x DN"

Pression du système → 27

Vibrations → 27

### 16.10 Construction mécanique

Construction, dimensions



Pour les dimensions et les longueurs de montage de l'appareil, voir la documentation "Information technique", section "Construction mécanique" → 113

## Poids

Toutes les valeurs (poids hors emballage) se réfèrent à des appareils avec brides de la pression nominale standard.

Le poids peut être inférieur à celui indiqué en fonction du palier de pression et de la conception.

## Poids en unités SI

| Caractéristique de commande "Construction", options C, D, E : DN 25 ... 400 mm (1 ... 16 in) |      |   |      |
|--|------|---|------|
| Diamètre nominal   |      | Valeurs de référence<br>EN (DIN), AS, JIS |      |
| [mm]   | [in] | Palier de pression                        | [kg] |
| 25   | 1    | PN 40                                     | 10   |
| 32   | –    | PN 40                                     | 11   |
| 40   | 1 ½  | PN 40                                     | 12   |
| 50   | 2    | PN 40                                     | 13   |
| 65   | –    | PN 16                                     | 13   |
| 80   | 3    | PN 16                                     | 15   |
| 100  | 4    | PN 16                                     | 18   |
| 125  | –    | PN 16                                     | 25   |
| 150  | 6    | PN 16                                     | 31   |
| 200  | 8    | PN 10                                     | 52   |
| 250  | 10   | PN 10                                     | 81   |
| 300  | 12   | PN 10                                     | 95   |
| 350  | 14   | PN 6                                      | 106  |
| 375  | 15   | PN 6                                      | 121  |
| 400  | 16   | PN 6                                      | 121  |

| Caractéristique de commande "Construction", option G : DN 450 ... 900 mm (18 ... 36 in) |      |   |  |
|---|------|---|--|
| Diamètre nominal  |      | Valeurs de référence<br>EN (DIN) (PN 6) |  |
| [mm]  | [in] | [kg]                                    |  |
| 450   | 18   | 161                                     |  |
| 500   | 20   | 156                                     |  |
| 600   | 24   | 208                                     |  |
| 700   | 28   | 304                                     |  |
| –   | 30   | –                                       |  |
| 800   | 32   | 357                                     |  |
| 900   | 36   | 485                                     |  |



**Poids en unités US**

| Caractéristique de commande "Construction", options C, D, E : DN 1 ... 16 in (25 ... 400 mm) |      |  |
|--|------|--|
| Diamètre nominal   |      | Valeurs de référence<br>ASME (Class 150) |
| [mm]   | [in] | [lb]                                     |
| 25   | 1    | 11                                       |
| 32   | -    | -  |
| 40   | 1 ½  | 15                                       |
| 50   | 2    | 20                                       |
| 65   | -    | -  |
| 80   | 3    | 31                                       |
| 100  | 4    | 42                                       |
| 125  | -    | -  |
| 150  | 6    | 73                                       |
| 200  | 8    | 115                                      |
| 250  | 10   | 198                                      |
| 300  | 12   | 284                                      |
| 350  | 14   | 379                                      |
| 375  | 15   | -  |
| 400  | 16   | 448                                      |

| Caractéristique de commande "Construction", option G : DN 18 ... 36 in (450 ... 900 mm) |      |  |
|---|------|--|
| Diamètre nominal  |      | Valeurs de référence<br>ASME (Class 150) |
| [mm]  | [in] | [lb]                                     |
| 450   | 18   | 562                                      |
| 500   | 20   | 628                                      |
| 600   | 24   | 893                                      |
| 700   | 28   | 882                                      |
| -   | 30   | 1014                                     |
| 800   | 32   | 1213                                     |
| 900   | 36   | 1764                                     |

Spécification du tube de mesure



Les valeurs sont des valeurs de référence et peuvent varier en fonction de la pression nominale, de la construction et de l'option de commande.

## Spécification du tube de mesure en unités SI

HR = ébonite, PUR = polyuréthane, PTFE = polytétrafluoréthylène

| Diamètre nominal  |      | Palier de pression |           |                    |     | Diamètre intérieur tube de mesure |             |              |
|-------------------|------|--------------------|-----------|--------------------|-----|-----------------------------------|-------------|--------------|
| [mm]              | [in] | EN (DIN)           | ASME      | AS 2129<br>AS 4087 | JIS | HR<br>[mm]                        | PUR<br>[mm] | PTFE<br>[mm] |
| 25                | 1    | PN 40              | Class 150 | -                  | 20K | -                                 | 24          | 25           |
| 32                | -    | PN 40              | -         | -                  | 20K | -                                 | 32          | 34           |
| 40                | 1 ½  | PN 40              | Class 150 | -                  | 20K | -                                 | 38          | 40           |
| 50                | 2    | PN 40              | Class 150 | Table E, PN 16     | 10K | 50                                | 50          | 52           |
| 50 <sup>1)</sup>  | 2    | PN 40              | Class 150 | Table E, PN 16     | 10K | 32                                | -           | -            |
| 65                | -    | PN 16              | -         | -                  | 10K | 66                                | 66          | 68           |
| 65 <sup>1)</sup>  | -    | PN 16              | -         | -                  | 10K | 38                                | -           | -            |
| 80                | 3    | PN 16              | Class 150 | Table E, PN 16     | 10K | 79                                | 79          | 80           |
| 80 <sup>1)</sup>  | 3    | PN 16              | Class 150 | Table E, PN 16     | 10K | 50                                | -           | -            |
| 100               | 4    | PN 16              | Class 150 | Table E, PN 16     | 10K | 101                               | 104         | 104          |
| 100 <sup>1)</sup> | 4    | PN 16              | Class 150 | Table E, PN 16     | 10K | 66                                | -           | -            |
| 125               | -    | PN 16              | -         | -                  | 10K | 127                               | 130         | 129          |
| 125 <sup>1)</sup> | -    | PN 16              | -         | -                  | 10K | 79                                | -           | -            |
| 150               | 6    | PN 16              | Class 150 | Table E, PN 16     | 10K | 155                               | 158         | 156          |
| 150 <sup>1)</sup> | 6    | PN 16              | Class 150 | Table E, PN 16     | 10K | 102                               | -           | -            |
| 200               | 8    | PN 10              | Class 150 | Table E, PN 16     | 10K | 204                               | 207         | 202          |
| 200 <sup>1)</sup> | 8    | PN 16              | Class 150 | Table E, PN 16     | 10K | 127                               | -           | -            |
| 250               | 10   | PN 10              | Class 150 | Table E, PN 16     | 10K | 258                               | 261         | 256          |
| 250 <sup>1)</sup> | 10   | PN 16              | Class 150 | Table E, PN 16     | 10K | 156                               | -           | -            |
| 300               | 12   | PN 10              | Class 150 | Table E, PN 16     | 10K | 309                               | 312         | 306          |
| 300 <sup>1)</sup> | 12   | PN 16              | Class 150 | Table E, PN 16     | 10K | 204                               | -           | -            |
| 350               | 14   | PN 10              | Class 150 | Table E, PN 16     | 10K | 337                               | 340         | -            |
| 375               | 15   | -                  | -         | PN 16              | 10K | 389                               | 392         | -            |
| 400               | 16   | PN 10              | Class 150 | Table E, PN 16     | 10K | 387                               | 390         | -            |
| 450               | 18   | PN 10              | Class 150 | -                  | 10K | 436                               | 439         | -            |
| 500               | 20   | PN 10              | Class 150 | Table E, PN 16     | 10K | 487                               | 490         | -            |
| 600               | 24   | PN 10              | Class 150 | Table E, PN 16     | 10K | 585                               | 588         | -            |
| 700               | 28   | PN 10              | Class D   | Table E, PN 16     | 10K | 694                               | 697         | -            |
| 750               | 30   | -                  | Class D   | Table E, PN 16     | 10K | 743                               | 746         | -            |
| 800               | 32   | PN 10              | Class D   | Table E, PN 16     | -   | 794                               | 797         | -            |
| 900               | 36   | PN 10              | Class D   | Table E, PN 16     | -   | 895                               | 898         | -            |

1) Caractéristique de commande "Construction", option C

**Spécification du tube de mesure en unités US**

HR = ébonite, PUR = polyuréthane, PTFE = polytétrafluoréthylène

| Diamètre nominal  |      | Palier de pression<br>ASME | Diamètre intérieur tube de mesure |             |              |
|-------------------|------|----------------------------|-----------------------------------|-------------|--------------|
| [mm]              | [in] |                            | HR<br>[in]                        | PUR<br>[in] | PTFE<br>[in] |
| 25                | 1    | Class 150                  | -                                 | 0,93        | 1,00         |
| 40                | 1 ½  | Class 150                  | -                                 | 1,51        | 1,57         |
| 50                | 2    | Class 150                  | 1,98                              | 1,98        | 2,04         |
| 50 <sup>1)</sup>  | 2    | Class 150                  | 1,26                              | -           | -            |
| 80                | 3    | Class 150                  | 3,11                              | 3,11        | 3,15         |
| 80 <sup>1)</sup>  | 3    | Class 150                  | 1,97                              | -           | -            |
| 100               | 4    | Class 150                  | 3,99                              | 4,11        | 4,09         |
| 100 <sup>1)</sup> | 4    | Class 150                  | 2,60                              | -           | -            |
| 150               | 6    | Class 150                  | 6,11                              | 6,23        | 6,15         |
| 150 <sup>1)</sup> | 6    | Class 150                  | 4,02                              | -           | -            |
| 200               | 8    | Class 150                  | 8,02                              | 8,14        | 7,96         |
| 200 <sup>1)</sup> | 8    | Class 150                  | 5,00                              | -           | -            |
| 250               | 10   | Class 150                  | 10,14                             | 10,26       | 10,09        |
| 250 <sup>1)</sup> | 10   | Class 150                  | 6,14                              | -           | -            |
| 300               | 12   | Class 150                  | 12,15                             | 12,26       | 12,03        |
| 300 <sup>1)</sup> | 12   | Class 150                  | 8,03                              | -           | -            |
| 350               | 14   | Class 150                  | 13,3                              | 13,4        | -            |
| 375               | 15   | -                          | 15,3                              | 15,4        | -            |
| 400               | 16   | Class 150                  | 15,2                              | 15,4        | -            |
| 450               | 18   | Class 150                  | 17,2                              | 17,3        | -            |
| 500               | 20   | Class 150                  | 19,2                              | 19,3        | -            |
| 600               | 24   | Class 150                  | 23,0                              | 23,1        | -            |
| 700               | 28   | Class D                    | 27,3                              | 27,4        | -            |
| 750               | 30   | Class D                    | 29,3                              | 29,4        | -            |
| 800               | 32   | Class D                    | 31,3                              | 31,4        | -            |
| 900               | 36   | Class D                    | 35,2                              | 35,4        | -            |

1) Caractéristique de commande "Construction", option C

**Matériaux****Boîtier du transmetteur***Version compacte*

- Matériau du boîtier :  
Polycarbonate
- Matériau de la fenêtre :  
Polycarbonate

*Version séparée (boîtier mural)*

- Matériau du boîtier :  
Polycarbonate
- Matériau de la fenêtre :  
Polycarbonate

**Boîtier de raccordement capteur**

- Aluminium, AlSi10Mg, revêtu
- Matière synthétique polycarbonate (uniquement en liaison avec la caractéristique de commande "Option capteur", options CB ... CE)

**Entrées de câble/presse-étoupe***Versions compactes et séparées et boîtier de raccordement capteur*

| Entrée de câble / presse-étoupe   | Matériau   |
|---|--|
| Presse-étoupe M20 × 1,5   | Plastique  |
| Version séparée : presse-étoupe M20 × 1,5<br>Option du câble de raccordement blindé | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Boîtier de raccordement capteur :<br/>Laiton nickelé</li> <li>■ Boîtier mural transmetteur :<br/>Plastique</li> </ul> |
| Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage G ½"<br>ou NPT ½"                    | Laiton nickelé   |

**Câble de raccordement de la version séparée**

Câble d'électrode ou câble de bobine :

- Câble standard : câble PVC avec blindage en cuivre
- Câble blindé : câble PVC avec blindage de cuivre et gaine tressée en fil d'acier supplémentaire

**Boîtier du capteur**

- DN 25 à 300 (1 à 12")
  - Demi-coquille en aluminium, AlSi10Mg, revêtu
  - Boîtier en acier au carbone entièrement soudé avec vernis protecteur
- DN 350 à (14 à ")  
Boîtier en acier au carbone entièrement soudé avec vernis protecteur

**Tubes de mesure**

- DN 25 à 600 (1 à 24")  
Inox : 1.4301, 1.4306, 304, 304L
- DN 700 à 9003000 (28 à 36120")  
Inox : 1.4301, 304



*Revêtement du tube de mesure*

- DN 25 à 300 (1 à 12") : PTFE
- DN 25 à 900 (1 à 36") : polyuréthane
- DN 50 à 900 (2 à 36") : ébonite

**Électrodes**

- Inox 1.4435 (316L)
- Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)

**Raccords process**

-  Pour brides en acier au carbone :
  - DN ≤ 300 (12") : avec revêtement protecteur Al/Zn ou vernis protecteur
  - DN ≥ 350 (14") : vernis protecteur
-  Toutes les brides tournantes en acier au carbone son fournies avec une finition galvanisée à chaud.

*EN 1092-1 (DIN 2501)*

## Bride fixe

- Acier au carbone :
  - DN ≤ 300 : S235JRG2, S235JR+N, P245GH, A105, E250C
  - DN 350 à 900 : P245GH, S235JRG2, A105, E250C
- Inox :
  - DN ≤ 300 : 1.4404, 1.4571, F316L
  - DN 350 à 600 : 1.4571, F316L, 1.4404
  - DN 700 à 900 : 1.4404, F316L

## Bride tournante

- Acier au carbone DN ≤ 300 : S235JRG2, A105, E250C
- Inox DN ≤ 300 : 1.4306, 1.4404, 1.4571, F316L

## Bride tournante en tôle

- Acier au carbone DN ≤ 300 : S235JRG2 similaire à S235JR+AR ou 1.0038
- Inox DN ≤ 300 : 1.4301 similaire à 304

*ASME B16.5*

## Bride fixe, bride tournante

Acier au carbone : A105

*JIS B2220*

Acier au carbone : A105, A350 LF2

*AS 2129*

Acier au carbone : A105, E250C, P235GH, P265GH, S235JRG2

*AS 4087*

Acier au carbone : A105, P265GH, S275JR

**Joints**

Selon DIN EN 1514-1, forme IBC

**Accessoires***Disques de mise à la terre*

- Inox 1.4435 (316L)
- Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)


Nombre d'électrodes

Électrodes de mesure, de référence et de détection présence produit disponibles en standard pour :

- 1.4435 (316L)
- Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)

## Raccords process

- EN 1092-1 (DIN 2501)
- ASME B16.5
- JIS B2220
- AS 2129 Table E
- AS 4087 PN 16

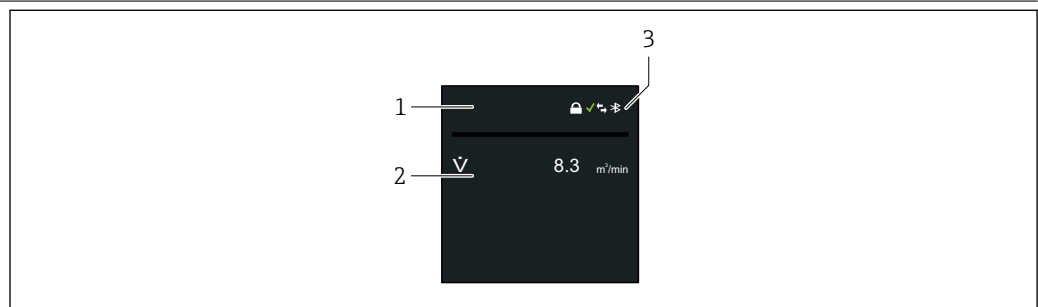
 Pour plus d'informations sur les différents matériaux utilisés dans les raccords process  
→  109

## Rugosité de surface

Électrodes avec 1.4435 (316L) ; Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022) : < 0,5 µm (19,7 µin)  
(Toutes les indications se rapportent aux pièces en contact avec le produit)

## 16.11 Opérabilité

## Afficheur local



- 1 Désignation du point de mesure (configurable)  
2 Variable mesurée 1 ... 4 (configurable) avec signe  
3 Connexion Bluetooth active, état de l'appareil, état du verrouillage, état des piles, réception du réseau de téléphonie mobile

## Configuration

Via technologie sans fil Bluetooth®

## Communication numérique

MQTT (Cloud) (Proline 800 – Advanced)

## App SmartBlue

L'appareil possède une interface sans fil *Bluetooth*® et peut être utilisé et configuré à l'aide de l'app SmartBlue.

- La gamme dans les conditions de référence est 10 m (33 ft).
- Le cryptage de la communication et la protection par mot de passe empêchent toute mauvaise manipulation par des personnes non autorisées.

## 16.12 Certificats et agréments



Les certificats et agréments actuels pour le produit sont disponibles sur la page produit correspondante, à l'adresse [www.endress.com](http://www.endress.com) :

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

## Marquage CE

L'appareil satisfait aux exigences légales des Directives UE en vigueur. Celles-ci sont listées dans la déclaration UE de conformité correspondante avec les normes appliquées.

Endress+Hauser atteste que l'appareil a passé les tests avec succès en apposant le marquage CE.

|   |  |
|---|--|
| Marquage UKCA                                     | <p>L'appareil est conforme aux exigences légales de la réglementation du R.-U. applicable (Statutory Instruments). Celles-ci sont énumérées dans la déclaration UKCA de conformité, conjointement avec les normes désignées. En sélectionnant l'option de commande pour le marquage UKCA, Endress+Hauser confirme la réussite de l'évaluation et des tests de l'appareil en apposant la marque UKCA.</p> <p>Adresse de contact Endress+Hauser UK :<br/>         Endress+Hauser Ltd.<br/>         Floats Road<br/>         Manchester M23 9NF<br/>         United Kingdom<br/> <a href="http://www.uk.endress.com">www.uk.endress.com</a></p>   |
| Agrément eau potable                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ACS</li> <li>■ KTW/W270</li> <li>■ NSF 61</li> <li>■ WRAS BS 6920</li> </ul>  |
| Agrément radiotechnique                           | <p>L'appareil de mesure possède l'homologation radiotechnique.</p> <p> Pour les informations détaillées sur l'agrément radiotechnique, voir la documentation spéciale →  114</p>  |
| Directive sur les équipements sous pression (PED) | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Avec le marquage             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) PED/G1/x (x = catégorie) ou</li> <li>b) PESR/G1/x (x = catégorie)</li> </ol>             sur la plaque signalétique du capteur, Endress+Hauser confirme la conformité aux "Exigences essentielles de sécurité"             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) spécifié à l'annexe I de la directive 2014/68/UE relative aux équipements sous pression ou</li> <li>b) Annexe 2 des Statutory Instruments 2016 n° 1105.</li> </ol> </li> <li>■ Les appareils ne portant pas ce marquage (sans PED ou PESR) sont conçus et fabriqués selon les règles de l'art. Ils répondent aux exigences suivantes :             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Art. 4 parag. 3 de la directive sur les équipements sous pression 2014/68/UE ou</li> <li>b) Partie 1, parag. 8 des Statutory Instruments 2016 n° 1105.</li> </ol>             Le champ d'application est indiqué             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) dans les diagrammes 6 à 9 de l'Annexe II de la directive relative aux équipements sous pression 2014/68/UE ou</li> <li>b) Annexe 3, parag. 2 des Statutory Instruments 2016 n° 1105.</li> </ol> </li> </ul> |
| Agrément de l'appareil de mesure                  | <p>L'appareil de mesure est agréé (en option) comme compteur d'eau froide (MI-001) pour la mesure volumique en service soumis à un contrôle métrologique légal conformément à la Directive européenne sur les instruments de mesure 2014/32/EU (MID).</p> <p>L'appareil de mesure est conforme à la norme OIML R49: 2013.</p>  |

Normes et directives  
externes

- EN 60529  
Indices de protection assurés par le boîtier (code IP)
- EN 61010-1  
Exigences de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire – exigences générales
- IEC/EN 61326-2-3  
Émission conforme aux exigences de la classe A. Compatibilité électromagnétique (exigences CEM).
- ANSI/ISA-61010-1 (82.02.01)  
Directives de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire – Partie 1 Exigences générales
- CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12  
Directives de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire – Partie 1 Exigences générales
- ETSI EN 300 328  
Directives pour les composants radio 2,4 GHz.
- EN 301489  
Compatibilité électromagnétique et spectre radioélectrique (ERM).

## 16.13 Packs application

Afin d'étendre les fonctionnalités de l'appareil selon les besoins, différents packs d'applications sont disponibles par ex. pour des aspects de sécurité ou des exigences spécifiques.

Les packs d'applications peuvent être commandés avec l'appareil ou ultérieurement auprès d'Endress+Hauser. Des indications détaillées relatives à la référence de commande concernée sont disponibles auprès d'Endress+Hauser ou sur la page Produits du site Internet Endress+Hauser : [www.endress.com](http://www.endress.com).

Fonctionnalités de  
diagnostic

Caractéristique de commande "Pack application", option EM "Enregistreur de données étendu"

Extensions concernant le journal des événements et le déblocage de la mémoire de valeurs mesurées.

Journal des événements :

Le volume de la mémoire est étendu de 10 000 entrées de message (version standard) à 50 000 entrées.



Pour des informations détaillées, voir le manuel de mise en service relatif à l'appareil.

## Heartbeat Technology

Caractéristique de commande "Pack application", option EB "Heartbeat Verification + Monitoring"

### Heartbeat Verification

Satisfait aux exigences de traçabilité de la vérification selon DIN ISO 9001:2008 chapitre 7.6 a) "Maîtrise des dispositifs de surveillance et de mesure".


- Test de fonctionnement dans l'état monté.
- Résultats de la vérification traçables sur demande, avec un rapport.
- Procédure de test simple via la configuration sur site ou d'autres interfaces de commande.
- Évaluation claire du point de mesure (succès/échec) avec une couverture de test élevée dans le cadre des spécifications du fabricant.
- Extension des intervalles d'étalonnage selon l'évaluation des risques de l'opérateur.



**Heartbeat Monitoring**

Délivre en continu des données de surveillance, qui sont caractéristiques du principe de mesure, à un système de contrôle de fonctionnement externe à des fins de maintenance préventive ou d'analyse du process. Ces données permettent à l'opérateur de :


- Tirer des conclusions – à l'aide de ces données et d'autres informations – sur l'impact que peuvent avoir avec le temps les influences du process (p. ex. le colmatage, les interférences du champ magnétique) sur les performances de mesure.
- Planifier les interventions de maintenance en temps voulu.
- Surveiller la qualité du process ou du produit .

 Pour des informations détaillées, voir la documentation spéciale relative à l'appareil.

**16.14 Accessoires**

 Aperçu des accessoires pouvant être commandés →  88

**16.15 Documentation complémentaire**

 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.

Documentation standard

**Information technique**

| Appareil de mesure | Référence de la documentation |
|--------------------|-------------------------------|
| Promag W 800       | TI01523D                      |

**Instructions condensées**

*Instructions condensées pour le capteur*

| Appareil de mesure | Référence de la documentation |
|--------------------|-------------------------------|
| Proline Promag W   | KA01266D                      |

*Instructions condensées pour le transmetteur*

| Appareil de mesure | Référence de la documentation |
|--------------------|-------------------------------|
| Proline 800        | KA01495D                      |

**Description des paramètres de l'appareil**

| Appareil de mesure | Référence de la documentation |
|--------------------|-------------------------------|
| Proline 800        | GP01154D                      |

Documentation  
complémentaire dépendant  
de l'appareil

### Documentation spéciale

| Contenu  | Référence de la documentation |
|--|-------------------------------|
| Heartbeat Technology                               | SD02694D                      |
| Module cellulaire                                  | SD02562D                      |
| Afficheur avec interface Bluetooth                 | SD02655D                      |
| Utilisation des licences de logiciels libres       | SD02658D                      |
| Guide de référence rapide                          | SD02659D                      |
| OPC-UA   | SD02663D                      |
| Informations sur le mode transactions commerciales | SD02038D                      |

### Instructions de montage

| Contenu  | Remarque   |
|--|--|
| Instructions de montage pour kits de pièces de rechange et accessoires | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Accès à l'aperçu de tous les kits de pièces de rechange disponibles via <i>Device Viewer</i> → 📖 86</li> <li>▪ Accessoires pouvant être commandés avec Instructions de montage → 📖 113</li> </ul> |

## Index

### A

|  |            |
|--|------------|
| Activation de la protection en écriture . . . . .                  | 67         |
| Adaptateurs . . . . .  | 27         |
| Adaptation du comportement de diagnostic . . . . .                 | 76         |
| Affectation des bornes . . . . .                                   | 47, 51, 53 |
| Agrément de l'appareil de mesure . . . . .                         | 111        |
| Agrément eau potable . . . . .                                     | 111        |
| Agrément radiotechnique . . . . .                                  | 111        |
| Agréments . . . . .  | 110        |
| Alimentation électrique via le bloc-piles externe . . . . .        | 61         |
| Altitude limite . . . . .  | 99         |
| Appareil de mesure   |            |
| Construction . . . . .   | 14         |
| Démontage . . . . .  | 87         |
| Intégration via le protocole de communication . . . . .            | 66         |
| Mise au rebut . . . . .  | 87         |
| Montage du capteur . . . . .                                       | 31         |
| Couples de serrage des vis, maximum . . . . .                      | 32         |
| Couples de serrage des vis, nominaux . . . . .                     | 37         |
| Couples de serrage vis . . . . .                                   | 32         |
| Montage des joints . . . . .                                       | 32         |
| Montage du câble de terre/des disques de mise à la terre . . . . . | 32         |
| Préparation pour le raccordement électrique . . . . .              | 49         |
| Réparation . . . . .   | 86         |
| Transformation . . . . .   | 86         |
| Applicator . . . . .   | 90         |
| Architecture du système  |            |
| Ensemble de mesure . . . . .                                       | 90         |

### B

|                  |    |
|------------------|----|
| Bornes . . . . . | 97 |
|------------------|----|

### C

|  |        |
|--|--------|
| Câble de raccordement . . . . .                  | 45     |
| Capteur  |        |
| Montage . . . . .                                | 31     |
| Capteurs lourds . . . . .                        | 23     |
| Caractéristiques techniques, aperçu . . . . .    | 90     |
| Certificats . . . . .                            | 110    |
| Charge mécanique . . . . .                       | 101    |
| Code type d'appareil . . . . .                   | 66     |
| Commutateur de verrouillage . . . . .            | 12, 68 |
| Commutateur DIP                                  |        |
| voir Commutateur de verrouillage                 |        |
| Compatibilité électromagnétique . . . . .        | 101    |
| Compensation de potentiel . . . . .              | 54     |
| Comportement diagnostic . . . . .                | 76     |
| Composants d'appareil . . . . .                  | 14     |
| Conditions ambiantes                             |        |
| Altitude limite . . . . .                        | 99     |
| Charge mécanique . . . . .                       | 101    |
| Humidité relative . . . . .                      | 99     |
| Résistance aux vibrations et aux chocs . . . . . | 100    |
| Température ambiante . . . . .                   | 27     |

### Conditions de montage

|   |    |
|---|----|
| Adaptateurs . . . . .                             | 27 |
| Capteurs lourds . . . . .                         | 23 |
| Conduite descendante . . . . .                    | 22 |
| Conduite partiellement remplie . . . . .          | 22 |
| Dimensions de montage . . . . .                   | 27 |
| Emplacement de montage . . . . .                  | 21 |
| Environnement corrosif . . . . .                  | 29 |
| Longueur du câble de raccordement . . . . .       | 28 |
| Longueurs droites d'entrée et de sortie . . . . . | 25 |
| Position de montage . . . . .                     | 24 |
| Pression du système . . . . .                     | 27 |
| Utilisation sous terre . . . . .                  | 30 |
| Vibrations . . . . .                              | 27 |

### Conditions de process

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| Conductivité . . . . .               | 102 |
| Limite de débit . . . . .            | 102 |
| Perte de charge . . . . .            | 102 |
| Résistance aux dépressions . . . . . | 102 |
| Température du produit . . . . .     | 101 |

### Conditions de référence . . . . .

|           |    |
|-----------|----|
| . . . . . | 98 |
|-----------|----|

### Conditions de stockage . . . . .

|           |    |
|-----------|----|
| . . . . . | 18 |
|-----------|----|

### Conductivité . . . . .

|           |     |
|-----------|-----|
| . . . . . | 102 |
|-----------|-----|

### Conduite descendante . . . . .

|           |    |
|-----------|----|
| . . . . . | 22 |
|-----------|----|

### Conduite partiellement remplie . . . . .

|           |    |
|-----------|----|
| . . . . . | 22 |
|-----------|----|

### Configuration . . . . .

|           |    |
|-----------|----|
| . . . . . | 70 |
|-----------|----|

### Mise à jour du firmware . . . . .

|           |    |
|-----------|----|
| . . . . . | 72 |
|-----------|----|

### Configuration de l'appareil de mesure . . . . .

|           |    |
|-----------|----|
| . . . . . | 67 |
|-----------|----|

### Connecter l'app SmartBlue à l'appareil . . . . .

|           |    |
|-----------|----|
| . . . . . | 67 |
|-----------|----|

### Consommation . . . . .

|           |    |
|-----------|----|
| . . . . . | 97 |
|-----------|----|

### Consommation de courant . . . . .

|           |    |
|-----------|----|
| . . . . . | 97 |
|-----------|----|

### Construction

|                              |    |
|------------------------------|----|
| Appareil de mesure . . . . . | 14 |
|------------------------------|----|

### Construction du système

|   |  |
|---|--|
| voir Construction de l'appareil de mesure |  |
|---|--|

### Contrôle

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| Marchandises livrées . . . . . | 15 |
|--------------------------------|----|

### Procédure de montage . . . . .

|           |    |
|-----------|----|
| . . . . . | 43 |
|-----------|----|

### Raccordement . . . . .

|           |    |
|-----------|----|
| . . . . . | 63 |
|-----------|----|

### Contrôle du montage . . . . .

|           |    |
|-----------|----|
| . . . . . | 67 |
|-----------|----|

### Contrôle du montage (liste de contrôle) . . . . .

|           |    |
|-----------|----|
| . . . . . | 43 |
|-----------|----|

### Contrôle du raccordement . . . . .

|           |    |
|-----------|----|
| . . . . . | 67 |
|-----------|----|

### Contrôle du raccordement (liste de contrôle) . . . . .

|           |    |
|-----------|----|
| . . . . . | 63 |
|-----------|----|

### Couples de serrage vis . . . . .

|           |    |
|-----------|----|
| . . . . . | 32 |
|-----------|----|

### Diamètre . . . . .

|           |    |
|-----------|----|
| . . . . . | 37 |
|-----------|----|

### Maximum . . . . .

|           |    |
|-----------|----|
| . . . . . | 32 |
|-----------|----|

### Coupage de courant . . . . .

|           |    |
|-----------|----|
| . . . . . | 97 |
|-----------|----|

### D

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| Date de fabrication . . . . . | 16 |
|-------------------------------|----|

|                          |    |
|--------------------------|----|
| Débit de fuite . . . . . | 94 |
|--------------------------|----|

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| Déclaration de conformité . . . . . | 10 |
|-------------------------------------|----|

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Définition du code d'accès . . . . . | 67 |
|--------------------------------------|----|

|  |    |
|--|----|
| Désactivation de la protection en écriture . . . . . | 67 |
|--|----|

|                         |    |
|-------------------------|----|
| Device Viewer . . . . . | 86 |
|-------------------------|----|

|   |        |
|---|--------|
| DeviceCare  |        |
| Fichier de description d'appareil . . . . .           | 66     |
| Diagramme de pression et de température . . . . .     | 102    |
| Dimensions de montage . . . . .                       | 27     |
| voir Dimensions de montage                            |        |
| Directive sur les équipements sous pression (PED) . . | 111    |
| Document  |        |
| Fonction . . . . .                                    | 6      |
| Symboles . . . . .                                    | 6      |
| Documentation complémentaire . . . . .                | 113    |
| Domaine d'application . . . . .                       | 90     |
| Remise à zéro du totalisateur . . . . .               | 71     |
| Risques résiduels . . . . .                           | 10     |
| Données de version pour l'appareil . . . . .          | 66     |
| Durée de vie estimée des piles . . . . .              | 96     |
| Durée de vie nominale estimée des piles . . . . .     | 96     |
| Dynamique de mesure . . . . .                         | 92     |
| <b>E</b>  |        |
| Écart de mesure maximal . . . . .                     | 98     |
| Effet   |        |
| Température ambiante . . . . .                        | 99     |
| Emplacement de montage . . . . .                      | 21     |
| Enregistreur de données . . . . .                     | 94     |
| Ensemble de mesure . . . . .                          | 90     |
| Entrée . . . . .                                      | 90     |
| Entrée de câble                                       |        |
| Indice de protection . . . . .                        | 62     |
| Entrées de câble                                      |        |
| Caractéristiques techniques . . . . .                 | 97     |
| Environnement   |        |
| Température de stockage . . . . .                     | 99     |
| Environnement corrosif . . . . .                      | 29     |
| Exigences imposées au personnel . . . . .             | 9      |
| <b>F</b>  |        |
| Fichiers de description d'appareil . . . . .          | 66     |
| FieldCare   |        |
| Fichier de description d'appareil . . . . .           | 66     |
| Filtrage du journal événements . . . . .              | 78     |
| Firmware  |        |
| Date de sortie . . . . .                              | 66     |
| Version . . . . .                                     | 66     |
| Fonction du document . . . . .                        | 6      |
| Fonctions   |        |
| voir Paramètre  |        |
| Fusible de l'appareil . . . . .                       | 97     |
| <b>G</b>  |        |
| Gamme de mesure . . . . .                             | 90     |
| Gamme de température                                  |        |
| Température de stockage . . . . .                     | 18     |
| Gamme de température ambiante . . . . .               | 27, 99 |
| Gamme de température de stockage . . . . .            | 99     |
| Gamme de température du produit . . . . .             | 101    |
| <b>H</b>  |        |
| Historique du firmware . . . . .                      | 80     |

|  |         |
|--|---------|
| <b>I</b>   |         |
| ID fabricant . . . . .                                     | 66      |
| Identification de l'appareil de mesure . . . . .           | 16      |
| Indicateur   |         |
| Événement de diagnostic actuel . . . . .                   | 77      |
| Événement de diagnostic précédent . . . . .                | 77      |
| Indice de protection . . . . .                             | 62, 99  |
| Informations de diagnostic                                 |         |
| Aperçu . . . . .   | 76      |
| Mesures correctives . . . . .                              | 76      |
| Informations de diagnostic sur l'afficheur local . . . . . | 75      |
| Informations relatives au document . . . . .               | 6       |
| Installer l'app SmartBlue . . . . .                        | 67      |
| Instructions de raccordement spéciales . . . . .           | 62      |
| Intégration système . . . . .                              | 66      |
| <b>J</b>   |         |
| Journal des événements . . . . .                           | 78      |
| <b>L</b>   |         |
| Limite de débit . . . . .                                  | 102     |
| Liste d'événements . . . . .                               | 78      |
| Liste de contrôle  |         |
| Contrôle du montage . . . . .                              | 43      |
| Contrôle du raccordement . . . . .                         | 63      |
| Liste de diagnostic . . . . .                              | 77      |
| Longueur du câble de raccordement . . . . .                | 28      |
| Longueurs droite d'entrée . . . . .                        | 25      |
| Longueurs droite de sortie . . . . .                       | 25      |
| <b>M</b>   |         |
| Marquage CE . . . . .                                      | 10, 110 |
| Marquage UKCA . . . . .                                    | 111     |
| Matériaux . . . . .  | 107     |
| Message de diagnostic . . . . .                            | 75      |
| Messages d'erreur  |         |
| voir Messages de diagnostic                                |         |
| Mise au rebut . . . . .                                    | 87      |
| Mise au rebut de l'emballage . . . . .                     | 20      |
| Mise en service . . . . .                                  | 67      |
| Module électronique E/S . . . . .                          | 14, 53  |
| Module électronique principal . . . . .                    | 14      |
| <b>N</b>   |         |
| Netilion . . . . .   | 85      |
| Nettoyage  |         |
| Nettoyage extérieur . . . . .                              | 81      |
| Nettoyage intérieur . . . . .                              | 81      |
| Nettoyage extérieur . . . . .                              | 81      |
| Nettoyage intérieur . . . . .                              | 81      |
| Nom de l'appareil  |         |
| Capteur . . . . .  | 16      |
| Transmetteur . . . . .                                     | 16      |
| Nombre d'électrodes . . . . .                              | 109     |
| Normes et directives . . . . .                             | 112     |
| Numéro de série . . . . .                                  | 16      |

**O**

|  |    |
|--|----|
| Options de configuration . . . . .           | 64 |
| App SmartBlue . . . . .                      | 64 |
| Options de configuration des piles . . . . . | 95 |
| Outil  |    |
| Pour le montage . . . . .                    | 31 |
| Raccordement électrique . . . . .            | 46 |
| Transport . . . . .                          | 19 |
| Outil de montage . . . . .                   | 31 |
| Outil de raccordement . . . . .              | 46 |
| Outils de mesure et de test . . . . .        | 85 |

**P**

|  |        |
|--|--------|
| Paramètres   |        |
| Réinitialisation de l'appareil . . . . .               | 79     |
| Performances . . . . .                                 | 98     |
| Perte de charge . . . . .                              | 102    |
| Pièce de rechange . . . . .                            | 86     |
| Pièces de rechange . . . . .                           | 86     |
| Plaque signalétique                                    |        |
| Capteur . . . . .                                      | 16     |
| Transmetteur . . . . .                                 | 16     |
| Poids . . . . .  | 104    |
| Transport (consignes) . . . . .                        | 19     |
| Position de montage (verticale, horizontale) . . . . . | 24     |
| Préparatifs de montage . . . . .                       | 31     |
| Préparation  |        |
| Mise en service . . . . .                              | 67     |
| Préparation du raccordement . . . . .                  | 49     |
| Pression du système . . . . .                          | 27     |
| Principe de mesure . . . . .                           | 90     |
| Procédure de montage . . . . .                         | 21     |
| Protection des réglages de paramètre . . . . .         | 67     |
| Protection en écriture                                 |        |
| Via code d'accès . . . . .                             | 67     |
| Via commutateur de verrouillage . . . . .              | 12, 68 |
| Protection en écriture du hardware . . . . .           | 12, 68 |

**R**

|  |     |
|--|-----|
| Raccordement   |     |
| voir Raccordement électrique   |     |
| Raccordement de l'antenne de téléphonie mobile . . . . .               | 59  |
| Raccordement de l'appareil de mesure . . . . .                         | 51  |
| Raccordement du capteur de pression . . . . .                          | 60  |
| Raccordement électrique  |     |
| Appareil de mesure . . . . .   | 45  |
| Indice de protection . . . . .   | 62  |
| Raccords process . . . . .   | 110 |
| Réception des marchandises . . . . .                                   | 15  |
| Réétalonnage . . . . .   | 85  |
| Référence de commande . . . . .  | 16  |
| Référence de commande étendue  |     |
| Capteur . . . . .  | 16  |
| Transmetteur . . . . .   | 16  |
| Réglages   |     |
| Adaptation de l'appareil de mesure aux conditions de process . . . . . | 71  |
| Réglages des paramètres  |     |
| Configuration Bluetooth (Sous-menu) . . . . .                          | 71  |

|   |    |
|---|----|
| Configuration du logiciel (Sous-menu) . . . . . | 71 |
| Désignation appareil (Sous-menu) . . . . .      | 80 |
| Diagnostic actif (Sous-menu) . . . . .          | 77 |
| Gestion appareil (Sous-menu) . . . . .          | 79 |
| Totalisateur (Sous-menu) . . . . .              | 71 |

## Remplacement

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| Composants d'appareil . . . . . | 86 |
|---------------------------------|----|

|                      |    |
|----------------------|----|
| Réparation . . . . . | 86 |
|----------------------|----|

|                     |    |
|---------------------|----|
| Remarques . . . . . | 86 |
|---------------------|----|

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| Réparation d'appareil . . . . . | 86 |
|---------------------------------|----|

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| Réparation d'un appareil . . . . . | 86 |
|------------------------------------|----|

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Reproductibilité . . . . . | 98 |
|----------------------------|----|

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| Résistance aux dépressions . . . . . | 102 |
|--------------------------------------|-----|

|  |     |
|--|-----|
| Résistance aux vibrations et aux chocs . . . . . | 100 |
|--|-----|

|                              |    |
|------------------------------|----|
| Retour de matériel . . . . . | 86 |
|------------------------------|----|

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| Révision de l'appareil . . . . . | 66 |
|----------------------------------|----|

## Rotation du boîtier de l'électronique

    voir Rotation du boîtier du transmetteur

|   |    |
|---|----|
| Rotation du boîtier du transmetteur . . . . . | 39 |
|---|----|

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| Rugosité de surface . . . . . | 110 |
|-------------------------------|-----|

**S**

|                    |   |
|--------------------|---|
| Sécurité . . . . . | 9 |
|--------------------|---|

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Sécurité de fonctionnement . . . . . | 10 |
|--------------------------------------|----|

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| Sécurité du produit . . . . . | 10 |
|-------------------------------|----|

|   |    |
|---|----|
| Sécurité sur le lieu de travail . . . . . | 10 |
|---|----|

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Sens d'écoulement . . . . . | 24 |
|-----------------------------|----|

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| Séparation galvanique . . . . . | 94 |
|---------------------------------|----|

## Services Endress+Hauser

|                       |    |
|-----------------------|----|
| Maintenance . . . . . | 85 |
|-----------------------|----|

|                      |    |
|----------------------|----|
| Réparation . . . . . | 86 |
|----------------------|----|

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Signal de défaut . . . . . | 93 |
|----------------------------|----|

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Signal de sortie . . . . . | 92 |
|----------------------------|----|

|                          |    |
|--------------------------|----|
| Signaux d'état . . . . . | 75 |
|--------------------------|----|

## Sous-menu

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Configuration Bluetooth . . . . . | 71 |
|-----------------------------------|----|

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| Configuration du logiciel . . . . . | 71 |
|-------------------------------------|----|

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| Désignation appareil . . . . . | 80 |
|--------------------------------|----|

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Diagnostic actif . . . . . | 77 |
|----------------------------|----|

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Gestion appareil . . . . . | 79 |
|----------------------------|----|

|                              |    |
|------------------------------|----|
| Liste d'événements . . . . . | 78 |
|------------------------------|----|

|                        |    |
|------------------------|----|
| Totalisateur . . . . . | 71 |
|------------------------|----|

|   |     |
|---|-----|
| Spécification du tube de mesure . . . . . | 105 |
|---|-----|

|  |    |
|--|----|
| Spécifications condensateur tampon . . . . . | 95 |
|--|----|

|  |    |
|--|----|
| Spécifications du bloc-piles LTC . . . . . | 95 |
|--|----|

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| Stockage de l'appareil . . . . . | 18 |
|----------------------------------|----|

## Suppression des défauts

|                    |    |
|--------------------|----|
| Générale . . . . . | 73 |
|--------------------|----|

**T**

## Température ambiante

|                 |    |
|-----------------|----|
| Effet . . . . . | 99 |
|-----------------|----|

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Température de stockage . . . . . | 18 |
|-----------------------------------|----|

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| Tension d'alimentation . . . . . | 94 |
|----------------------------------|----|

## Transmetteur

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| Préparatifs de montage . . . . . | 31 |
|----------------------------------|----|

|   |    |
|---|----|
| Raccordement des câbles de signal . . . . . | 53 |
|---|----|

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| Rotation du boîtier . . . . . | 39 |
|-------------------------------|----|

|   |    |
|---|----|
| Transport de l'appareil de mesure . . . . . | 19 |
|---|----|

Travaux de maintenance . . . . . 81

## U

Unité d'alimentation

Exigences . . . . . 49

Utilisation conforme . . . . . 9

Utilisation de l'appareil de mesure

Cas limites . . . . . 9

Utilisation non conforme . . . . . 9

voir Utilisation conforme

Utilisation en eau salée . . . . . 29

Utilisation sous l'eau . . . . . 29

Exigences liées au montage . . . . . 29

Utilisation sous terre . . . . . 30

## V

Variables de sortie . . . . . 92

Variables mesurées

Mesurées . . . . . 90

voir Variables de process

Version de software . . . . . 66

Version séparée

Raccordement des câbles de signal . . . . . 51

Vibrations . . . . . 27

## W

W@M Device Viewer . . . . . 16





71714124

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

---