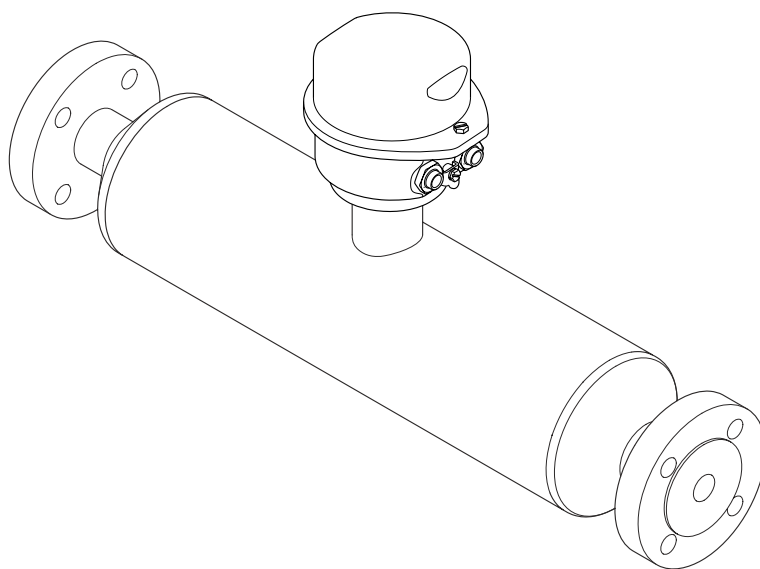


# Manuel de mise en service

## **Proline Promass I 100**

Débitmètre Coriolis  
HART



- 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>  | <b>6.2</b> | <b>Montage de l'appareil</b>                                                | <b>24</b> |
| 1.1      | Fonction du document                                           | 6         | 6.2.1      | Outils nécessaires                                                          | 24        |
| 1.2      | Symboles                                                       | 6         | 6.2.2      | Préparation de l'appareil de mesure                                         | 24        |
| 1.2.1    | Symboles d'avertissement                                       | 6         | 6.2.3      | Montage de l'appareil de mesure                                             | 25        |
| 1.2.2    | Symboles électriques                                           | 6         | 6.2.4      | Rotation du module d'affichage                                              | 25        |
| 1.2.3    | Symboles d'outils                                              | 6         | 6.3        | Contrôle du montage                                                         | 26        |
| 1.2.4    | Symboles pour certains types d'information                     | 7         | <b>7</b>   | <b>Raccordement électrique</b>                                              | <b>27</b> |
| 1.2.5    | Symboles utilisés dans les graphiques                          | 7         | 7.1        | Sécurité électrique                                                         | 27        |
| 1.3      | Documentation                                                  | 7         | 7.2        | Exigences de raccordement                                                   | 27        |
| 1.4      | Marques déposées                                               | 8         | 7.2.1      | Outils nécessaires                                                          | 27        |
| <b>2</b> | <b>Consignes de sécurité</b>                                   | <b>9</b>  | 7.2.2      | Exigences relatives au câble de raccordement                                | 27        |
| 2.1      | Exigences imposées au personnel                                | 9         | 7.2.3      | Affectation des bornes                                                      | 28        |
| 2.2      | Utilisation conforme                                           | 9         | 7.2.4      | Affectation des broches, connecteur de l'appareil                           | 29        |
| 2.3      | Sécurité sur le lieu de travail                                | 10        | 7.2.5      | Préparation de l'appareil                                                   | 29        |
| 2.4      | Sécurité de fonctionnement                                     | 10        | 7.3        | Raccordement de l'appareil                                                  | 30        |
| 2.5      | Sécurité du produit                                            | 10        | 7.3.1      | Raccordement du transmetteur                                                | 30        |
| 2.6      | Sécurité informatique                                          | 10        | 7.4        | Compensation de potentiel                                                   | 32        |
| <b>3</b> | <b>Description du produit</b>                                  | <b>12</b> | 7.4.1      | Exigences                                                                   | 32        |
| 3.1      | Construction du produit                                        | 12        | 7.5        | Instructions de raccordement spéciales                                      | 32        |
| 3.1.1    | Version d'appareil avec protocole de communication HART        | 12        | 7.5.1      | Exemples de raccordement                                                    | 32        |
| <b>4</b> | <b>Réception des marchandises et identification du produit</b> | <b>13</b> | 7.6        | Garantir l'indice de protection                                             | 33        |
| 4.1      | Réception des marchandises                                     | 13        | 7.7        | Contrôle du raccordement                                                    | 33        |
| 4.2      | Identification du produit                                      | 13        | <b>8</b>   | <b>Options de configuration</b>                                             | <b>34</b> |
| 4.2.1    | Plaque signalétique du transmetteur                            | 14        | 8.1        | Aperçu des options de configuration                                         | 34        |
| 4.2.2    | Plaque signalétique du capteur                                 | 15        | 8.2        | Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration            | 35        |
| 4.2.3    | Symboles sur l'appareil                                        | 16        | 8.2.1      | Structure du menu de configuration                                          | 35        |
| <b>5</b> | <b>Stockage et transport</b>                                   | <b>17</b> | 8.2.2      | Philosophie de configuration                                                | 36        |
| 5.1      | Conditions de stockage                                         | 17        | 8.3        | Affichage des valeurs mesurées via l'afficheur local (disponible en option) | 37        |
| 5.2      | Transport du produit                                           | 17        | 8.3.1      | Affichage de fonctionnement                                                 | 37        |
| 5.2.1    | Appareils de mesure sans anneaux de suspension                 | 17        | 8.3.2      | Rôles utilisateur et leurs droits d'accès                                   | 38        |
| 5.2.2    | Appareils de mesure avec anneaux de suspension                 | 18        | 8.4        | Accès au menu de configuration via le navigateur web                        | 39        |
| 5.2.3    | Transport avec un chariot élévateur                            | 18        | 8.4.1      | Étendue des fonctions                                                       | 39        |
| 5.3      | Mise au rebut de l'emballage                                   | 18        | 8.4.2      | Configuration requise                                                       | 39        |
| <b>6</b> | <b>Montage</b>                                                 | <b>19</b> | 8.4.3      | Raccordement de l'appareil                                                  | 40        |
| 6.1      | Exigences liées au montage                                     | 19        | 8.4.4      | Connexion                                                                   | 41        |
| 6.1.1    | Position de montage                                            | 19        | 8.4.5      | Interface utilisateur                                                       | 42        |
| 6.1.2    | Exigences en matière d'environnement et de process             | 21        | 8.4.6      | Désactivation du serveur web                                                | 43        |
| 6.1.3    | Instructions de montage spéciales                              | 22        | 8.4.7      | Déconnexion                                                                 | 43        |
|          |                                                                |           | 8.5        | Accès au menu de configuration via l'outil de configuration                 | 44        |
|          |                                                                |           | 8.5.1      | Raccordement de l'outil de configuration                                    | 44        |
|          |                                                                |           | 8.5.2      | Field Xpert SFX350, SFX370                                                  | 45        |
|          |                                                                |           | 8.5.3      | FieldCare                                                                   | 45        |
|          |                                                                |           | 8.5.4      | DeviceCare                                                                  | 45        |
|          |                                                                |           | 8.5.5      | AMS Device Manager                                                          | 46        |

|           |                                                                         |           |           |                                                                          |            |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|--------------------------------------------------------------------------|------------|
| 8.5.6     | SIMATIC PDM .....                                                       | 46        | 11.6      | Remise à zéro du totalisateur .....                                      | 89         |
| 8.5.7     | Field Communicator 475 .....                                            | 46        | 11.6.1    | Étendue des fonctions du paramètre<br>"Contrôle totalisateur" .....      | 90         |
| <b>9</b>  | <b>Intégration système .....</b>                                        | <b>47</b> | 11.6.2    | Étendue des fonctions du paramètre<br>"RAZ tous les totalisateurs" ..... | 90         |
| 9.1       | Aperçu des fichiers de description d'appareil ..                        | 47        | <b>12</b> | <b>Diagnostic et suppression des<br/>défauts .....</b>                   | <b>91</b>  |
| 9.1.1     | Données relatives aux versions de<br>l'appareil .....                   | 47        | 12.1      | Suppression générale des défauts .....                                   | 91         |
| 9.1.2     | Outils de configuration .....                                           | 47        | 12.2      | Informations de diagnostic via LED .....                                 | 92         |
| 9.2       | Variables mesurées via le protocole HART ....                           | 47        | 12.2.1    | Transmetteur .....                                                       | 92         |
| 9.2.1     | Variables d'appareil .....                                              | 48        | 12.3      | Informations de diagnostic dans le navigateur<br>web .....               | 93         |
| 9.3       | Autres réglages .....                                                   | 49        | 12.3.1    | Options de diagnostic .....                                              | 93         |
| <b>10</b> | <b>Mise en service .....</b>                                            | <b>52</b> | 12.3.2    | Appel d'actions correctives .....                                        | 95         |
| 10.1      | Contrôle du montage et contrôle du<br>raccordement .....                | 52        | 12.4      | Informations de diagnostic dans FieldCare ou<br>DeviceCare .....         | 95         |
| 10.2      | Réglage de la langue de programmation .....                             | 52        | 12.4.1    | Options de diagnostic .....                                              | 95         |
| 10.3      | Configuration de l'appareil .....                                       | 52        | 12.4.2    | Accès aux mesures correctives .....                                      | 96         |
| 10.3.1    | Définition de la désignation du point<br>de mesure .....                | 52        | 12.5      | Adaptation des informations de diagnostic ...                            | 96         |
| 10.3.2    | Sélection et réglage du produit .....                                   | 54        | 12.5.1    | Adaptation du comportement de<br>diagnostic .....                        | 96         |
| 10.3.3    | Configuration de la sortie courant ...                                  | 56        | 12.5.2    | Adaptation du signal d'état .....                                        | 97         |
| 10.3.4    | Configuration de la sortie impulsion/<br>fréquence/tor .....            | 58        | 12.6      | Aperçu des informations de diagnostic .....                              | 97         |
| 10.3.5    | Configuration de l'entrée HART .....                                    | 65        | 12.7      | Messages de diagnostic en cours .....                                    | 101        |
| 10.3.6    | Configuration du traitement de<br>sortie .....                          | 67        | 12.8      | Liste de diagnostic .....                                                | 102        |
| 10.3.7    | Configuration de la suppression des<br>débits de fuite .....            | 71        | 12.9      | Journal d'événements .....                                               | 102        |
| 10.3.8    | Détection de tube partiellement<br>rempli .....                         | 72        | 12.9.1    | Consulter le journal des événements                                      | 102        |
| 10.4      | Configuration étendue .....                                             | 73        | 12.9.2    | Filtrage du journal événements ....                                      | 102        |
| 10.4.1    | Utilisation du paramètre pour entrer<br>le code d'accès .....           | 73        | 12.9.3    | Aperçu des événements<br>d'information .....                             | 103        |
| 10.4.2    | Réglage des unités système .....                                        | 74        | 12.10     | Réinitialisation de l'appareil .....                                     | 104        |
| 10.4.3    | Variables de process calculées .....                                    | 76        | 12.10.1   | Étendue des fonctions du paramètre<br>"Reset appareil" .....             | 104        |
| 10.4.4    | Exécution d'un ajustage capteur .....                                   | 77        | 12.11     | Informations sur l'appareil .....                                        | 104        |
| 10.4.5    | Configuration du totalisateur .....                                     | 78        | 12.12     | Historique du firmware .....                                             | 107        |
| 10.4.6    | Utilisation des paramètres pour<br>l'administration de l'appareil ..... | 79        | <b>13</b> | <b>Maintenance .....</b>                                                 | <b>108</b> |
| 10.5      | Simulation .....                                                        | 80        | 13.1      | Travaux de maintenance .....                                             | 108        |
| 10.6      | Protection des réglages contre l'accès non<br>autorisé .....            | 82        | 13.1.1    | Nettoyage .....                                                          | 108        |
| 10.6.1    | Protection en écriture via code<br>d'accès .....                        | 82        | 13.2      | Outils de mesure et de test .....                                        | 108        |
| 10.6.2    | Protection en écriture via<br>commutateur de verrouillage .....         | 83        | 13.3      | Services de maintenance .....                                            | 108        |
| <b>11</b> | <b>Configuration .....</b>                                              | <b>84</b> | <b>14</b> | <b>Réparation .....</b>                                                  | <b>109</b> |
| 11.1      | Lecture de l'état de verrouillage de l'appareil ..                      | 84        | 14.1      | Généralités .....                                                        | 109        |
| 11.2      | Définition de la langue de programmation ...                            | 84        | 14.1.1    | Concept de réparation et de<br>transformation .....                      | 109        |
| 11.3      | Configuration de l'afficheur .....                                      | 84        | 14.1.2    | Remarques relatives à la réparation<br>et à la transformation .....      | 109        |
| 11.4      | Lecture des valeurs mesurées .....                                      | 84        | 14.2      | Pièces de rechange .....                                                 | 109        |
| 11.4.1    | Sous-menu "Measured variables" ....                                     | 84        | 14.3      | Services de réparation .....                                             | 109        |
| 11.4.2    | Sous-menu "Totalisateur" .....                                          | 87        | 14.4      | Retour de matériel .....                                                 | 109        |
| 11.4.3    | Variables de sortie .....                                               | 88        | 14.5      | Mise au rebut .....                                                      | 110        |
| 11.5      | Adaptation de l'appareil aux conditions de<br>process .....             | 89        | 14.5.1    | Démontage de l'appareil de mesure .                                      | 110        |
|           |                                                                         |           | 14.5.2    | Mise au rebut de l'appareil de<br>mesure .....                           | 110        |

|                    |                                                                |            |
|--------------------|----------------------------------------------------------------|------------|
| <b>15</b>          | <b>Accessoires .....</b>                                       | <b>111</b> |
| 15.1               | Accessoires spécifiques à l'appareil .....                     | 111        |
| 15.1.1             | Pour le capteur .....                                          | 111        |
| 15.2               | Accessoires spécifiques à la communication .                   | 111        |
| 15.3               | Accessoires spécifiques à la maintenance ...                   | 112        |
| 15.4               | Composants système .....                                       | 113        |
| <b>16</b>          | <b>Caractéristiques techniques .....</b>                       | <b>114</b> |
| 16.1               | Domaine d'application .....                                    | 114        |
| 16.2               | Principe de fonctionnement et architecture<br>du système ..... | 114        |
| 16.3               | Entrée .....                                                   | 115        |
| 16.4               | Sortie .....                                                   | 117        |
| 16.5               | Alimentation électrique .....                                  | 119        |
| 16.6               | Performances .....                                             | 121        |
| 16.7               | Montage .....                                                  | 125        |
| 16.8               | Environnement .....                                            | 126        |
| 16.9               | Process .....                                                  | 127        |
| 16.10              | Construction mécanique .....                                   | 130        |
| 16.11              | Possibilités de configuration .....                            | 133        |
| 16.12              | Certificats et agréments .....                                 | 135        |
| 16.13              | Packs application .....                                        | 138        |
| 16.14              | Accessoires .....                                              | 139        |
| 16.15              | Documentation .....                                            | 139        |
| <b>Index</b> ..... |                                                                | <b>141</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 signale une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela entraînera des blessures graves ou mortelles.

#### **AVERTISSEMENT**

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

#### **ATTENTION**

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

#### **AVIS**

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

### 1.2.2 Symboles électriques

| Symbole                                                                             | Signification                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Courant continu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  | Courant alternatif                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | Courant continu et alternatif                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  | <b>Borne de terre</b><br>Une borne qui, dans la mesure où l'opérateur est concerné, est mise à la terre via un système de mise à la terre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | <b>Terre de protection (PE)</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 :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Borne de terre intérieure : la terre de protection est raccordée au réseau électrique.</li> <li>▪ Borne de terre extérieure : l'appareil est raccordé au système de mise à la terre de l'installation.</li> </ul> |

### 1.2.3 Symboles d'outils

| Symbole                                                                             | Signification  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  | Clé à six pans |
|  | Clé plate      |

### 1.2.4 Symboles pour certains types d'information

| Symbole                                                                             | Signification                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>Autorisé</b><br>Procédures, processus ou actions qui sont autorisés.    |
|    | <b>À préférer</b><br>Procédures, processus ou actions qui sont à préférer. |
|    | <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                                                            |

### 1.2.5 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                 |
|  | 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.

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

| Type de document                                             | But et contenu du document                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Information technique (TI)                                   | <b>Aide à la planification pour l'appareil</b><br>Le document contient toutes les caractéristiques techniques de l'appareil et donne un aperçu des accessoires et autres produits pouvant 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 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, à la configuration et à la mise en service, en passant par le suppression des défauts, la maintenance et la mise au rebut.            |
| Description des paramètres de l'appareil (GP)                | <b>Ouvrage de référence pour les paramètres</b><br>Le document fournit une explication détaillée de chaque paramètre individuel. 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. Ceux-ci font partie intégrante du manuel de mise en service.<br><br> La plaque signalétique indique quels Conseils de sécurité (XA) s'appliquent à l'appareil. |
| 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.                                                                                                                                                                                         |

## 1.4 Marques déposées

**HART®**

Marque déposée du FieldComm Group, Austin, Texas, USA

**TRI-CLAMP®**

Marque déposée de Ladish & Co., Inc., Kenosha, USA

## 2 Consignes 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 le présent manuel est uniquement destiné à la mesure du débit de liquides et de gaz.

Selon la version commandée, l'appareil est également capable de mesurer des produits explosibles, inflammables, toxiques et comburants.

Les appareils de mesure destinés à une utilisation en zone explosible dans les applications hygiéniques ou avec une pression augmentée, ce qui constitue un facteur de risque, portent un marquage spécial sur la plaque signalétique.

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

- ▶ Utiliser l'appareil en respectant scrupuleusement les données figurant sur la plaque signalétique ainsi que les conditions mentionnées dans le manuel 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 de mesure uniquement pour des produits contre lesquels les matériaux en contact avec le process sont suffisamment résistants.
- ▶ Respecter les gammes de pression et de température spécifiée.
- ▶ Respecter la gamme de température ambiante spécifiée.
- ▶ Protéger constamment l'appareil de mesure contre la corrosion due aux influences environnementales.

#### 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 pendant le process.
- ▶ Respecter les gammes de pression et de température spécifiée.

**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****⚠ AVERTISSEMENT**

**Risque de brûlures par le chaud ou le froid ! L'utilisation de produits et d'électroniques à haute ou basse température 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.

### 3 Description du produit

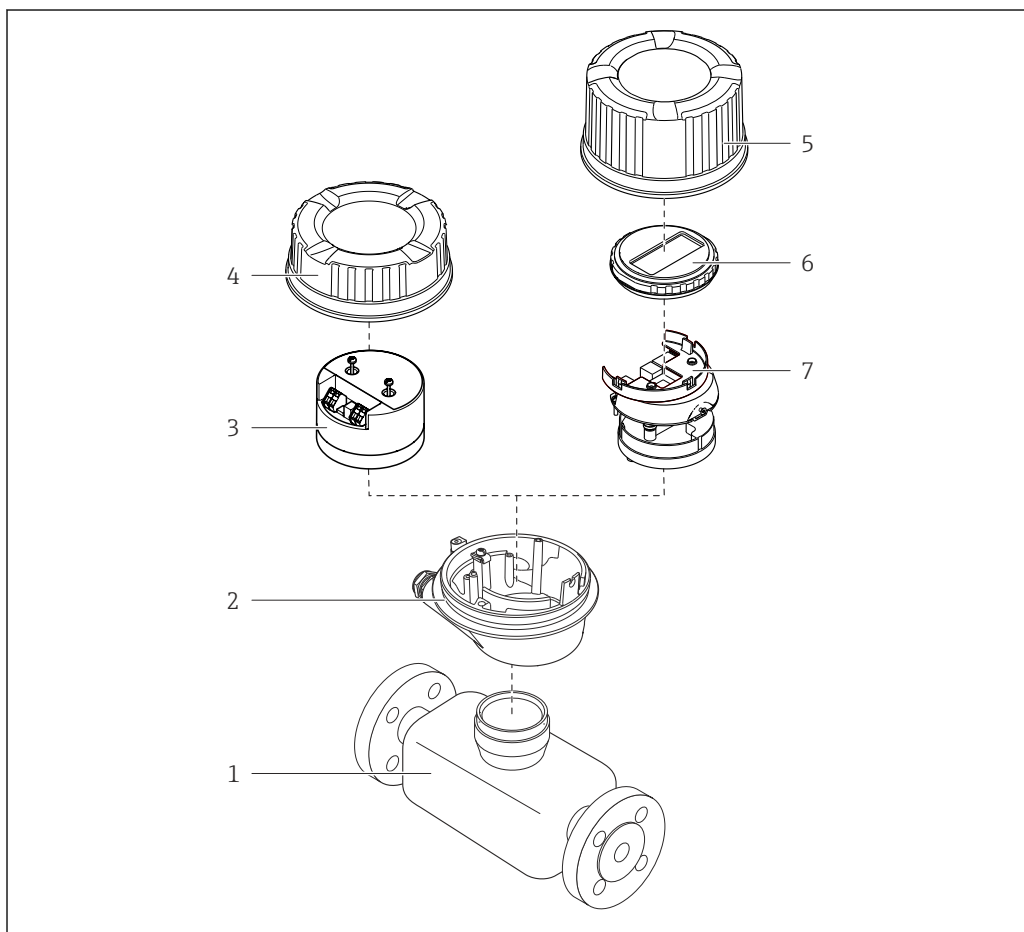
L'appareil se compose d'un transmetteur et d'un capteur.

L'appareil est disponible en version compacte :

Le transmetteur et le capteur forment une unité mécanique.

#### 3.1 Construction du produit

##### 3.1.1 Version d'appareil avec protocole de communication HART



A0023153

 1 Principaux composants d'un appareil de mesure

- 1 Capteur
- 2 Boîtier du transmetteur
- 3 Module électronique principal
- 4 Couverture du boîtier du transmetteur
- 5 Couverture du boîtier du transmetteur (version pour afficheur local en option)
- 6 Afficheur local (en option)
- 7 Module électronique principal (avec support pour afficheur local en option)

## 4 Réception des marchandises et identification du produit

### 4.1 Réception des marchandises

Dès réception de la livraison :

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



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

### 4.2 Identification du produit

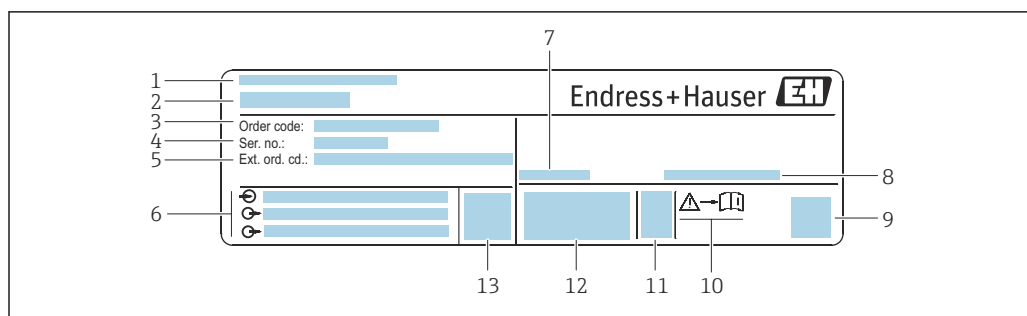
L'appareil peut être identifié de la manière suivante :

- 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" et les sections "Documentation complémentaire dépendant de l'appareil"
- *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

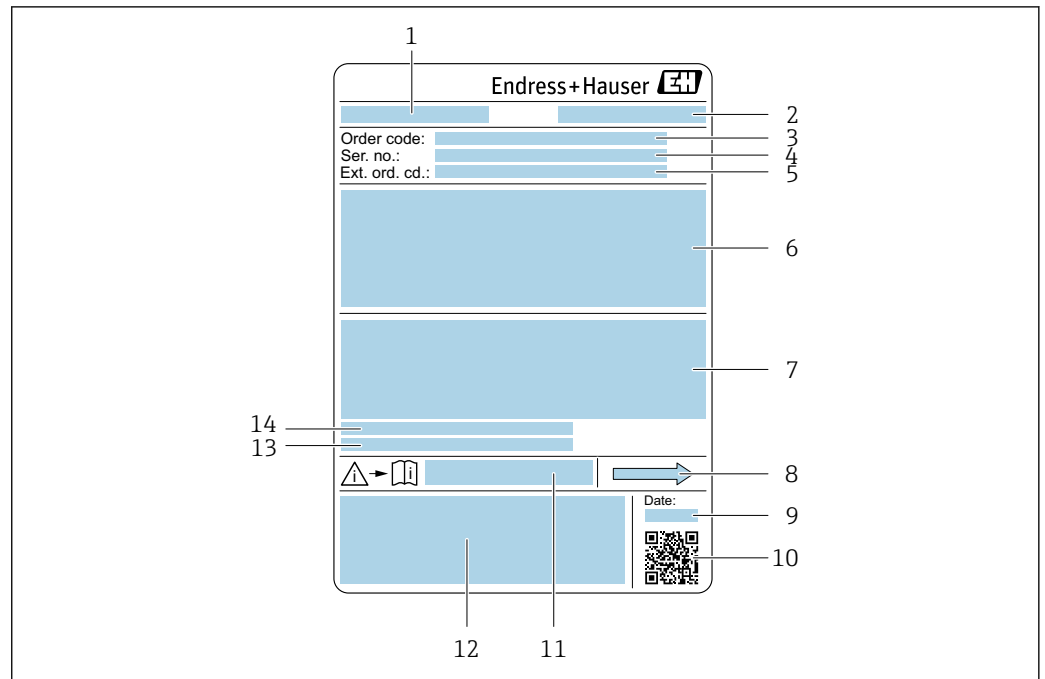


A0030222

 2 Exemple d'une plaque signalétique de transmetteur

- 1 Adresse du fabricant / titulaire du certificat
- 2 Nom du transmetteur
- 3 Référence de commande
- 4 Numéro de série
- 5 Référence de commande étendue
- 6 Données de raccordement électrique, p. ex. entrées/sorties disponibles, tension d'alimentation
- 7 Température ambiante autorisée ( $T_a$ )
- 8 Indice de protection
- 9 Code matriciel 2D
- 10 Numéro de document de la documentation complémentaire liée à la sécurité →  140
- 11 Date de fabrication : année-mois
- 12 Marquage CE, marquage RCM-Tick
- 13 Version de firmware (FW)

### 4.2.2 Plaque signalétique du capteur



A0029199

3 Exemple d'une plaque signalétique de capteur

- 1 Nom du capteur
- 2 Fabricant / titulaire du certificat
- 3 Référence de commande
- 4 Numéro de série (Ser. no.)
- 5 Référence de commande étendue (Ext. ord. cd.)
- 6 Diamètre nominal du capteur ; diamètre nominal / pression nominale de la bride ; pression d'épreuve du capteur ; gamme de température du produit ; matériau du tube de mesure et du répartiteur ; informations spécifiques au capteur : p. ex. gamme de pression du boîtier de capteur, spécification de densité à large gamme (étalonnage spécial de la densité)
- 7 Informations d'agrément sur la protection antidéflagrante, la directive sur les équipements sous pression et l'indice de protection
- 8 Sens d'écoulement
- 9 Date de fabrication : année-mois
- 10 Code matriciel 2D
- 11 Numéro de la documentation complémentaire relative à la sécurité
- 12 Marquage CE, symbole RCM
- 13 Rugosité de surface
- 14 Température ambiante autorisée ( $T_a$ )



#### 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 signale 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

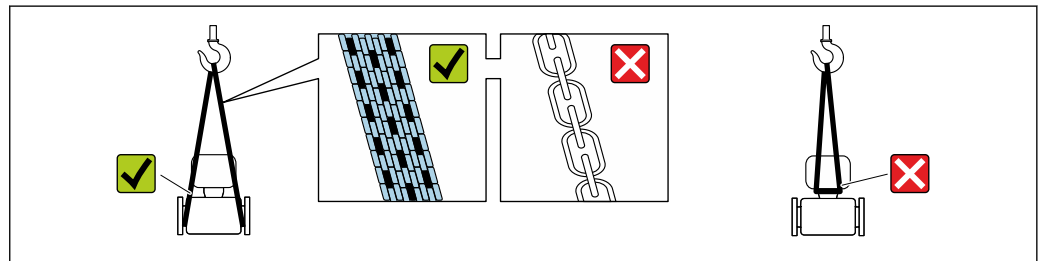
Respecter les consignes suivantes lors du stockage :

- ▶ 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 des températures de surface trop élevées.
- ▶ Stocker dans un endroit sec et sans poussière.
- ▶ Ne pas stocker à l'air libre.

Température de stockage →  126

### 5.2 Transport du produit

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



A0029252

 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.

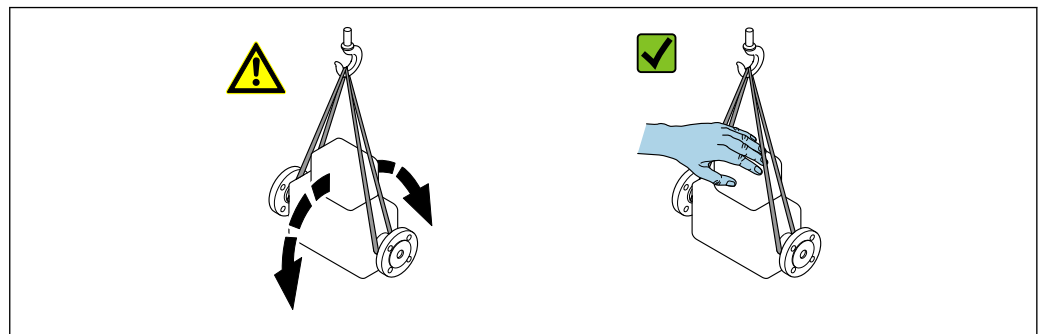
#### 5.2.1 Appareils de mesure sans anneaux de suspension

##### **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).



A0029214

### 5.2.2 Appareils de mesure avec anneaux de suspension

#### **⚠ ATTENTION**

**Conseils de transport spéciaux pour les appareils de mesure avec anneaux de transport**

- ▶ 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.

### 5.2.3 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.

## 5.3 Mise au rebut de l'emballage

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

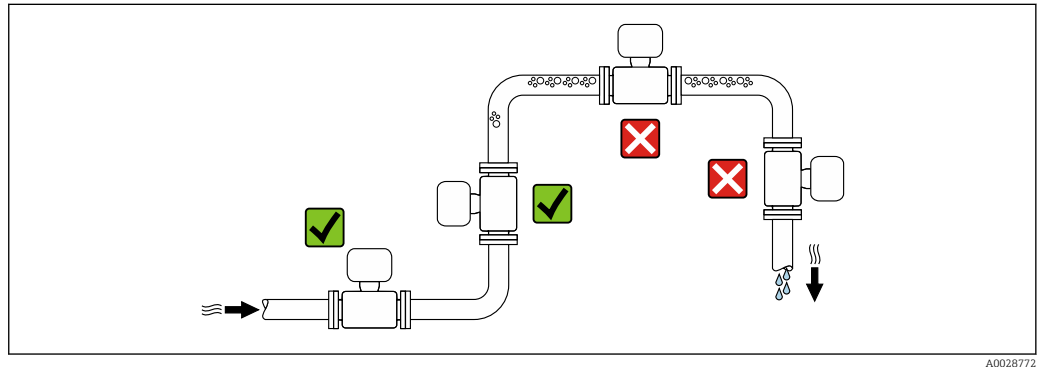
- Emballage extérieur de l'appareil
  - Film étirable en polymère conforme à la directive UE 2002/95/CE (RoHS)
- Emballage
  - Caisse en bois traitée selon la norme ISPM 15, confirmée par le logo IPPC
  - Carton conforme à la directive européenne sur les emballages 94/62EC, recyclabilité confirmée par 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 Montage

### 6.1 Exigences liées au montage

#### 6.1.1 Position de montage

##### Emplacement de montage



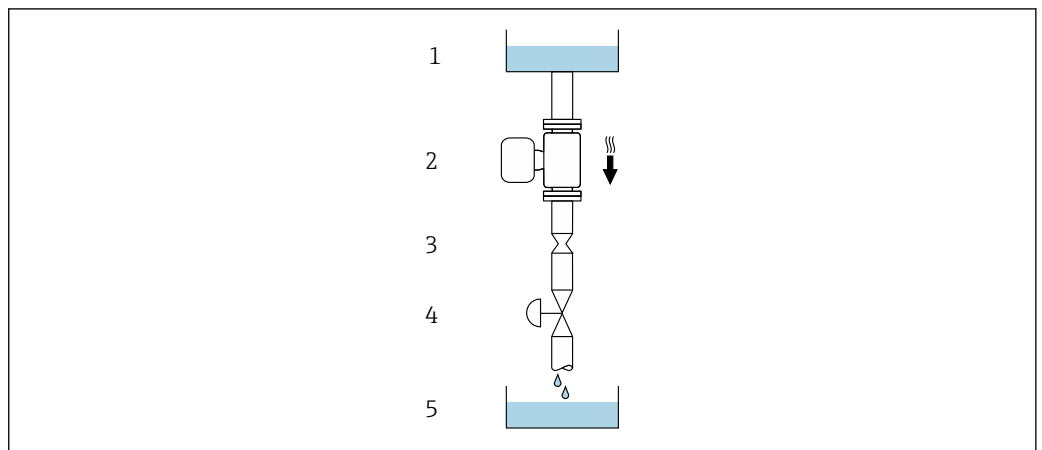
A0028772

Pour éviter les écarts de mesure causés par la formation de bulles de gaz dans le tube de mesure, éviter les emplacements de montage suivants dans la conduite :

- Montage au plus haut point de la conduite
- Montage directement en sortie de conduite dans un écoulement gravitaire

##### Montage dans un écoulement gravitaire

La proposition d'installation suivante permet toutefois le montage dans une conduite verticale avec fluide descendant. Les restrictions de conduite ou l'utilisation d'un diaphragme avec une section plus faible évitent la vidange du capteur en cours de mesure.



A0028773

4 Montage dans un écoulement gravitaire (p. ex. applications de dosage)

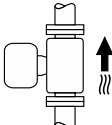
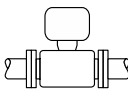
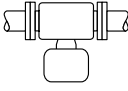
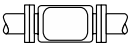
- 1 Réservoir d'alimentation
- 2 Capteur
- 3 Diaphragme, restriction
- 4 Vanne
- 5 Cuve de remplissage

| DN/NPS |                    | Ø diaphragme, restriction de la conduite |      |
|--------|--------------------|------------------------------------------|------|
| [mm]   | [in]               | [mm]                                     | [in] |
| 8      | $\frac{3}{8}$      | 6                                        | 0,24 |
| 15     | $\frac{1}{2}$      | 10                                       | 0,40 |
| 15 FB  | $\frac{1}{2}$ FB   | 15                                       | 0,60 |
| 25     | 1                  | 14                                       | 0,55 |
| 25 FB  | 1 FB               | 24                                       | 0,95 |
| 40     | 1 $\frac{1}{2}$    | 22                                       | 0,87 |
| 40 FB  | 1 $\frac{1}{2}$ FB | 35                                       | 1,38 |
| 50     | 2                  | 28                                       | 1,10 |
| 50 FB  | 2 FB               | 54                                       | 2,13 |
| 80     | 3                  | 50                                       | 1,97 |

FB = Full bore (passage intégral)

Position de montage

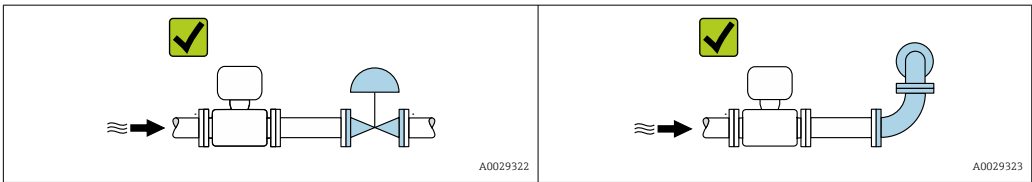
Le sens de la flèche sur la plaque signalétique du capteur permet de monter ce dernier conformément au sens d'écoulement (sens de passage du produit à travers la conduite).

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

- 1) Cette position est recommandée pour assurer l'auto-vidange.
- 2) 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.
- 3) Les applications avec des températures de process hautes peuvent augmenter la température ambiante. Cette position est recommandée pour respecter la température ambiante maximale pour le transmetteur.

Longueurs droites d'entrée et de sortie

Lors du montage, il n'est pas nécessaire de tenir compte d'éléments générateurs de turbulences (vannes, coudes ou T), tant qu'il n'y a pas de cavitation → 21.



*Dimensions de montage*

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

**6.1.2 Exigences en matière d'environnement et de process****Gamme de température ambiante**

|                           |                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Appareil de mesure</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)</li> <li>■ Caractéristique de commande "Test, certificat", option JM :<br/>-50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F)</li> </ul> |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- En cas d'utilisation en extérieur :  
Éviter l'ensoleillement direct, particulièrement dans les régions climatiques chaudes.

**Pression statique**

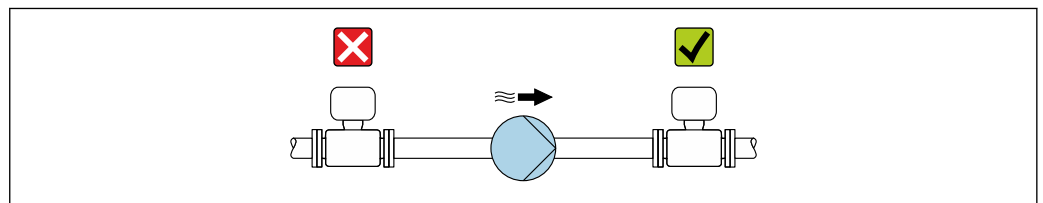
Il est important de n'avoir aucune cavitation ni dégazage des gaz contenus dans les liquides.

Une cavitation survient lorsque la pression de la vapeur n'est pas atteinte :

- dans des liquides à point d'ébullition bas (p. ex. hydrocarbures, solvants, gaz liquides)
- dans des conduites d'aspiration
- Pour éviter la cavitation et le dégazage, assurer une pression statique suffisante.

Les points de montage suivants sont de ce fait recommandés :

- au point le plus bas d'une colonne montante
- du côté refoulement des pompes (pas de risque de dépression)



A0028777

**Isolation thermique**

Pour certains produits, il est important que la chaleur de rayonnement du capteur vers le transmetteur reste aussi faible que possible. Une large gamme de matériaux peut être utilisée pour l'isolation requise.

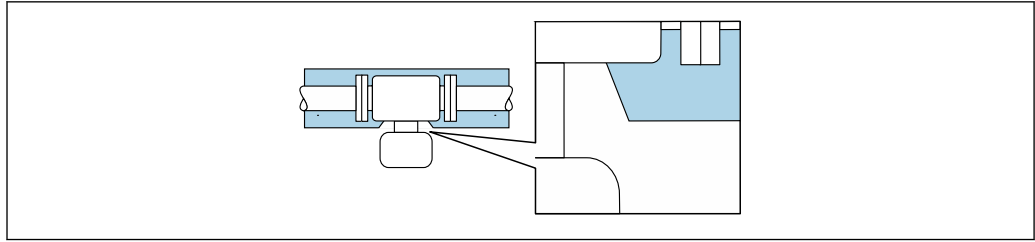
Les versions d'appareil suivantes sont recommandées pour les applications avec isolation thermique :

Version avec tube prolongateur pour l'isolation :

Caractéristique de commande "Option capteur", option CG avec un tube prolongateur de 105 mm (4,13 in).

**AVIS****Surchauffe de l'électronique en raison de l'isolation thermique !**

- Position de montage recommandée : position de montage horizontale, boîtier du transmetteur orienté vers le bas.
- Ne pas isoler le boîtier du transmetteur .
- Température maximale admissible à l'extrémité inférieure du boîtier du transmetteur : 80 °C (176 °F)
- Isolation thermique avec tube prolongateur exposé : il est recommandé de ne pas isoler le tube prolongateur afin de garantir une dissipation optimale de la chaleur.



A0034391

5 Isolation thermique avec tube prolongateur exposé

## Chauffage

### AVIS

#### Surchauffe de l'électronique de mesure en raison d'une température ambiante trop élevée !

- Respecter la température ambiante maximale admissible pour le transmetteur.
- En fonction de la température du produit, tenir compte des exigences relatives à la position de montage de l'appareil.

### AVIS

#### Risque de surchauffe en cas de chauffage

- S'assurer que la température à l'extrémité inférieure du boîtier du transmetteur ne dépasse pas 80 °C (176 °F).
- Veiller à ce que la convection soit suffisante au col du transmetteur.
- S'assurer qu'une surface suffisamment grande du col du transmetteur reste dégagée. La partie non recouverte sert à l'évacuation de la chaleur et protège l'électronique de mesure contre une surchauffe ou un refroidissement excessif.
- En cas d'utilisation en zone explosible, respecter les consignes de la documentation Ex spécifique à l'appareil. Pour plus d'informations sur les tableaux de températures, voir la documentation séparée "Conseils de sécurité" (XA) pour l'appareil.
- Tenir compte du comportement du diagnostic de process "830 Température ambiante trop élevée" et "832 Température d'électronique trop élevée" si la surchauffe ne peut être évitée par une architecture du système appropriée.

#### Options de chauffage

Si, pour un produit donné, il ne doit y avoir aucune dissipation de chaleur au niveau du capteur, il existe les options de chauffage suivantes :

- Chauffage électrique, p. ex. avec des colliers chauffants électriques <sup>1)</sup>
- Via des conduites d'eau chaude ou de vapeur
- Via des enveloppes de réchauffage

## Vibrations

Les vibrations de l'installation n'ont aucune influence sur le fonctionnement du débitmètre en raison de la fréquence de résonance élevée des tubes de mesure.

## 6.1.3 Instructions de montage spéciales

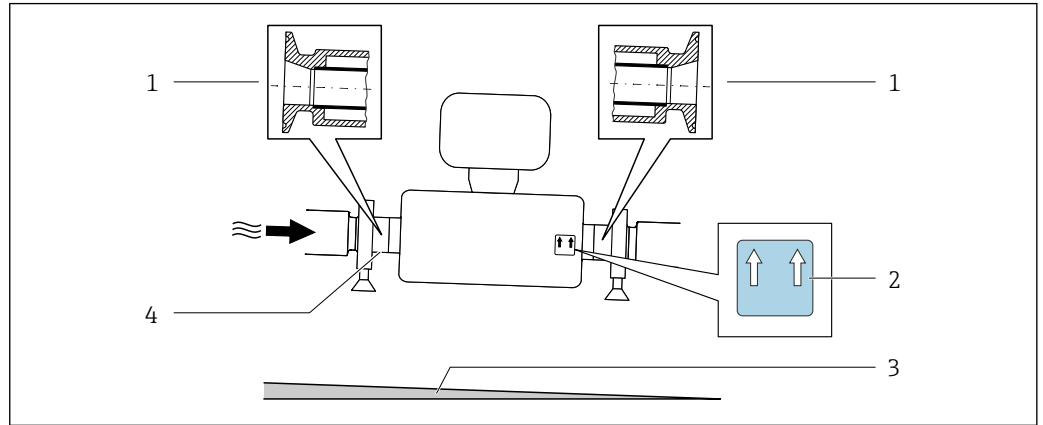
### Autovidangeabilité

Lorsque l'appareil est installé à la verticale, le tube de mesure peut être vidangé complètement et protégé contre le colmatage.

Si le capteur est installé à l'horizontale, il est possible d'utiliser des raccords clamps excentriques afin de garantir une vidangeabilité complète. En inclinant le système dans

1) L'utilisation de colliers chauffants électriques parallèles est généralement recommandée (flux électrique bidirectionnel). Des considérations particulières doivent être faites si un câble de chauffage monofilaire doit être utilisé. Des informations complémentaires sont fournies dans le document EA01339D "Instructions de montage pour les systèmes de traçage électriques".

une direction donnée et avec une pente définie, il est possible d'obtenir une vidangeabilité complète grâce à la gravité. Le capteur doit être monté dans une position correcte afin d'assurer une vidangeabilité complète dans le cas d'une position de montage horizontale. Les marquages sur le capteur indiquent la position de montage correcte pour une vidangeabilité optimale.



A0030297

- 1 Raccord clamp excentrique
- 2 Étiquette "En haut" indiquant la partie supérieure
- 3 Incliner l'appareil en fonction des directives d'hygiène. Pente : env. 2 % ou 21 mm/m (0.24 in/feet)
- 4 La ligne sur la partie inférieure indique le point le plus bas dans le cas du raccord process excentrique.

### Compatibilité alimentaire

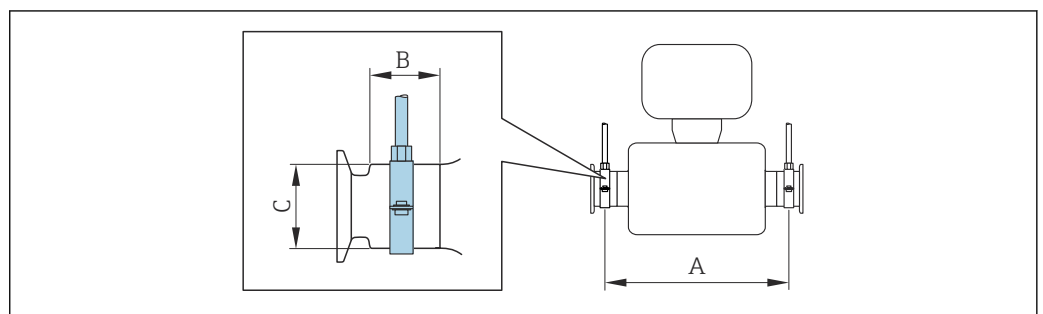


En cas d'installation dans des applications hygiéniques, voir les informations dans les "Certificats et agréments / compatibilité hygiénique", section → 136

### Fixation au moyen de colliers dans le cas de raccords hygiéniques

Pour que le capteur fonctionne correctement, il n'est pas nécessaire d'utiliser une fixation supplémentaire. Néanmoins, si un support supplémentaire est requis du fait de l'installation, il convient de tenir compte des dimensions suivantes.

Utiliser des colliers entre le clamp et l'appareil de mesure.



A0030298

| DN    |       | A    |       | B    |      | C    |      |
|-------|-------|------|-------|------|------|------|------|
| [mm]  | [in]  | [mm] | [in]  | [mm] | [in] | [mm] | [in] |
| 8     | 8     | 373  | 14,69 | 20   | 0,79 | 40   | 1,57 |
| 15    | 15    | 409  | 16,1  | 20   | 0,79 | 40   | 1,57 |
| 15 FB | 15 FB | 539  | 21,22 | 30   | 1,18 | 44,5 | 1,75 |
| 25    | 25    | 539  | 21,22 | 30   | 1,18 | 44,5 | 1,75 |
| 25 FB | 25 FB | 668  | 26,3  | 28   | 1,1  | 60   | 2,36 |
| 40    | 40    | 668  | 26,3  | 28   | 1,1  | 60   | 2,36 |

| DN    |       | A     |       | B    |      | C    |      |
|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|
| [mm]  | [in]  | [mm]  | [in]  | [mm] | [in] | [mm] | [in] |
| 40 FB | 40 FB | 780   | 30,71 | 35   | 1,38 | 80   | 3,15 |
| 50    | 50    | 780   | 30,71 | 35   | 1,38 | 80   | 3,15 |
| 50 FB | 50 FB | 1 152 | 45,35 | 57   | 2,24 | 90   | 3,54 |
| 80    | 80    | 1 152 | 45,35 | 57   | 2,24 | 90   | 3,54 |

### Vérification du point zéro et ajustage du zéro

Tous les appareils de mesure sont étalonnés d'après les derniers progrès techniques. L'étalonnage est réalisé dans les conditions de référence →  121. De ce fait, un étalonnage du zéro sur site n'est généralement pas nécessaire.

L'expérience montre que l'étalonnage du zéro n'est conseillé que dans des cas particuliers :

- Lorsqu'une précision extrêmement élevée est exigée avec de faibles débits.
- Dans le cas de conditions de process ou de service extrêmes (p. ex. températures de process ou viscosité du produit très élevées).
- Pour applications gaz basse pression.

 Pour atteindre la plus grande précision de mesure possible à des débits faibles, l'installation doit protéger le capteur des contraintes mécaniques pendant le fonctionnement.

Pour obtenir un point zéro représentatif, veiller à

- empêcher tout débit dans l'appareil pendant l'ajustage
- garantir des conditions de process (p. ex. pression, température) stables et représentatives

La vérification et l'ajustage du zéro sont impossibles en présence des conditions de process suivantes :

- Poches de gaz

Veiller à ce que le système ait été suffisamment rincé avec le produit. Des rinçages répétés peuvent aider à éliminer les poches de gaz

- Circulation thermique

En cas de différences de température (p. ex. entre les sections d'entrée et de sortie du tube de mesure), la circulation thermique dans l'appareil peut provoquer un flux induit même si les vannes sont fermées

- Fuites sur les vannes

Si les vannes ne sont pas étanches, le débit n'est pas suffisamment limité lors de la détermination du point zéro

Si ces conditions ne peuvent pas être évitées, il est conseillé de conserver le réglage par défaut du point zéro.

## 6.2 Montage de l'appareil

### 6.2.1 Outils nécessaires

#### Pour le capteur

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

### 6.2.2 Préparation de l'appareil de mesure

1. Retirer tous les emballages de transport restants.
2. Enlever les disques ou capuchons de protection présents sur le capteur.
3. Enlever l'autocollant sur le couvercle du compartiment de l'électronique.

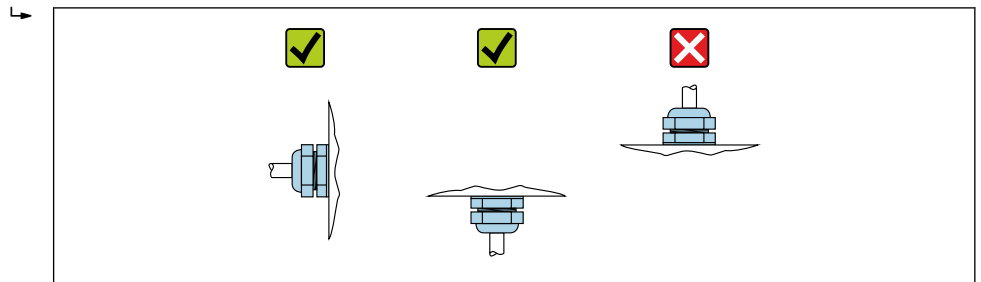
### 6.2.3 Montage de l'appareil de mesure

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

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

- ▶ Veiller à ce que le diamètre intérieur des joints soit égal ou supérieur à celui du raccord process et de la conduite.
- ▶ Veiller à ce que les joints et les surfaces d'étanchéité soient propres et intacts.
- ▶ Fixer correctement les joints.

1. S'assurer que la direction de la flèche sur la plaque signalétique du capteur coïncide avec le sens d'écoulement du produit.
2. Monter l'appareil de mesure ou tourner le boîtier de transmetteur de telle sorte que les entrées de câble ne soient pas orientées vers le haut.



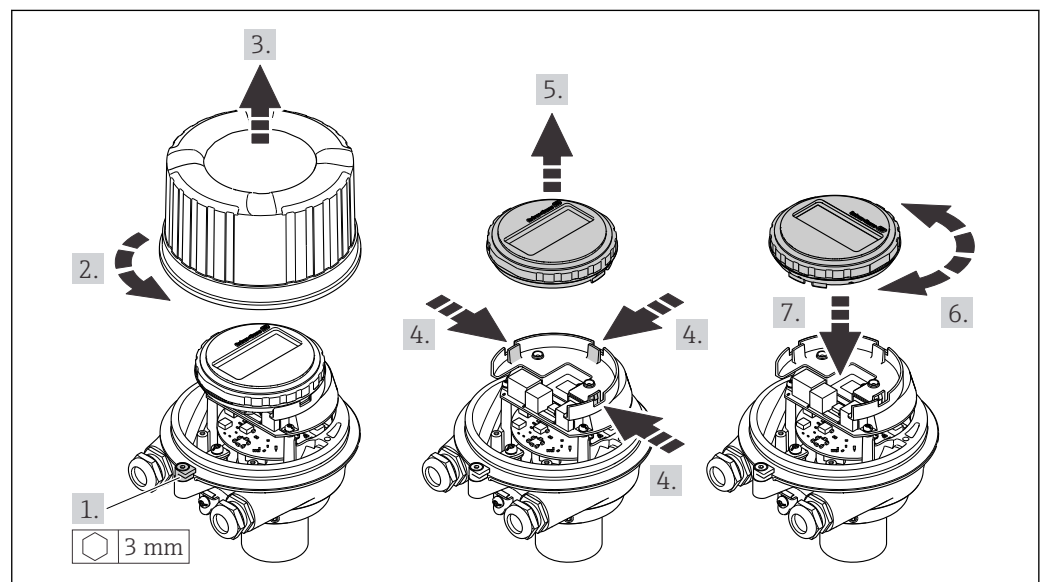
A0029263

### 6.2.4 Rotation du module d'affichage

L'afficheur local n'est disponible que dans le cas de la version d'appareil suivante : Variante de commande "Affichage; configuration", option **B** : 4 lignes; éclairé, via communication

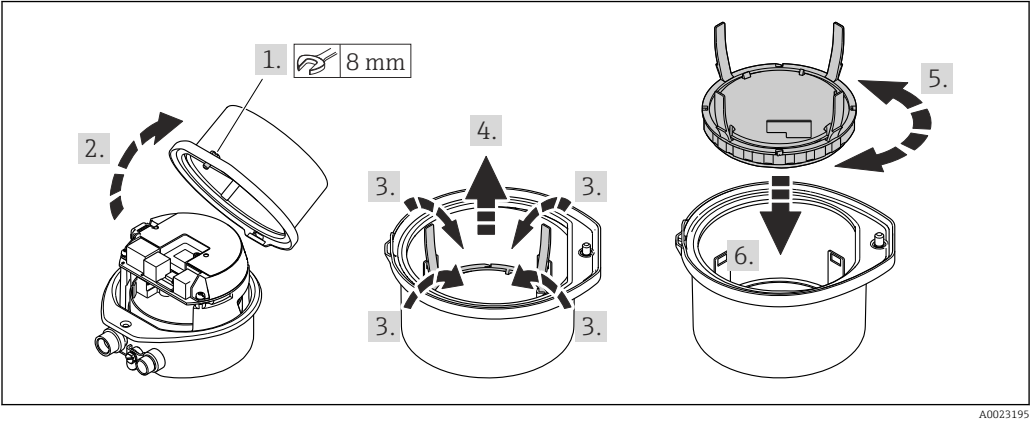
Le module d'affichage peut être tourné pour optimiser la lisibilité.

**Version de boîtier en aluminium, AlSi10Mg, revêtu**



A0023192

Versions de boîtier compacte et ultracompacte, hygiénique, acier inoxydable



6.3 Contrôle du montage

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| L'appareil est-il intact (contrôle visuel) ?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> |
| L'appareil de mesure correspond-il aux spécifications du point de mesure ?<br>Par exemple : <ul style="list-style-type: none"><li>■ Température de process → 127</li><li>■ Pression (voir la section "Diagramme de pression et de température" du document "Information technique").</li><li>■ Température ambiante → 126</li><li>■ Gamme de mesure</li></ul> | <input type="checkbox"/> |
| La bonne position de montage a-t-elle été choisie pour le capteur → 20? <ul style="list-style-type: none"><li>■ Selon le type de capteur</li><li>■ Selon la température du produit à mesurer</li><li>■ Selon les propriétés du produit mesuré (dégazage, chargé de matières solides)</li></ul>                                                                | <input type="checkbox"/> |
| La flèche sur le capteur correspond-elle au sens d'écoulement du produit ? → 20?                                                                                                                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> |
| Le nom de repère et le marquage sont-ils corrects (contrôle visuel) ?                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> |
| L'appareil est-il suffisamment protégé des précipitations et de la lumière directe du soleil ?                                                                                                                                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/> |
| La vis de fixation et le crampon de sécurité sont-ils bien serrés ?                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> |

## 7 Raccordement électrique

### AVERTISSEMENT

**Composants sous tension ! Toute opération effectuée de manière incorrecte sur les connexions électriques peut provoquer une décharge électrique.**

- ▶ Installer un dispositif de sectionnement (interrupteur ou disjoncteur de puissance) permettant de couper facilement l'appareil de la tension d'alimentation.
- ▶ En plus du fusible de l'appareil, inclure une protection contre les surintensités avec max. 16 A dans l'installation.

### 7.1 Sécurité électrique

Conformément aux réglementations nationales applicables.

### 7.2 Exigences de raccordement

#### 7.2.1 Outils nécessaires

- Pour les entrées de câbles : utiliser des outils adaptés
- Pour le crampon de sécurité (sur le boîtier en aluminium) : vis six pans 3 mm
- Pour la vis de sécurité (dans le cas d'un boîtier en inox) : clé à fourche 8 mm
- Pince à dénuder
- En cas d'utilisation de câbles toronnés : pince à sertir pour extrémité préconfectionnée

#### 7.2.2 Exigences relatives au câble 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

*Sortie courant 4 ... 20 mA (sans HART)*

Câble d'installation standard suffisant

*Sortie impulsion/fréquence/tor*

Câble d'installation standard suffisant

*Sortie courant 4 ... 20 mA HART*

Câble blindé à paires torsadées.



Voir <https://www.fieldcommgroup.org> "SPÉCIFICATIONS DU PROTOCOLE HART".

Diamètre de câble

- Raccords de câble fournis :  
M20 × 1,5 avec câble Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Bornes à ressort :  
Sections de fils 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)

7.2.3 Affectation des bornes

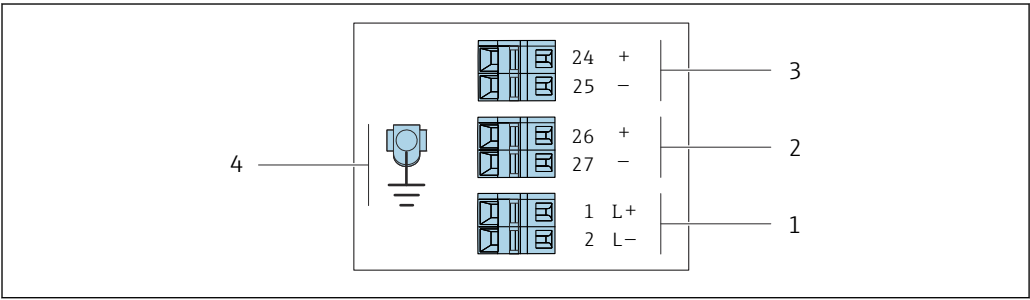
Transmetteur

Variante de raccordement 4-20 mA HART avec sortie impulsion/fréquence/tor

Caractéristique de commande "Sortie", option B

Selon la version du boîtier, les transmetteurs peuvent être commandés avec des bornes ou des connecteurs.

| Caractéristique de commande "Boîtier"                                                                                                                                                                                        | Types de raccordement disponibles |                         | Options possibles pour la caractéristique de commande "Raccordement électrique"                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                              | Sorties                           | Alimentation électrique |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Options A, B                                                                                                                                                                                                                 | Bornes                            | Bornes                  | <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>                                                                              |
| Options A, B                                                                                                                                                                                                                 | Connecteur<br>→ 29                | Bornes                  | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Option L : connecteur M12x1 + filetage NPT ½"</li><li>■ Option N: connecteur M12x1 + presse-étoupe M20</li><li>■ Option P : connecteur M12x1 + filetage G ½"</li><li>■ Option U : connecteur M12x1 + filetage M20</li></ul> |
| Options A, B, C                                                                                                                                                                                                              | Connecteur<br>→ 29                | Connecteur<br>→ 29      | Option Q : 2 x connecteur M12x1                                                                                                                                                                                                                                     |
| Caractéristique de commande "Boîtier" : <ul style="list-style-type: none"><li>■ Option A : compact, alu revêtu</li><li>■ Option B : compact, hygiénique, inox</li><li>■ Option C : ultra-compact, hygiénique, inox</li></ul> |                                   |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                     |



A0016888

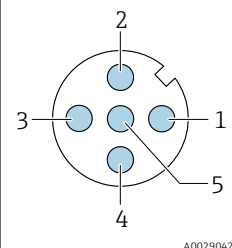
6 Affectation des bornes 4-20 mA HART avec sortie impulsion/fréquence/tor

- 1 Tension d'alimentation : DC 24 V
- 2 Sortie 1 : 4-20 mA HART (active)
- 3 Sortie 2 : sortie impulsion/fréquence/tor (passive)
- 4 Connexion pour blindage de câble (signaux IO), le cas échéant, et/ou terre de protection de la tension d'alimentation, le cas échéant. Pas pour l'option C "Ultra-compact, hygiénique, inox".

| Caractéristique de commande "Sortie"                                                                 | Numéro de borne         |        |                       |        |                                                    |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------|-----------------------|--------|----------------------------------------------------|--------|
|                                                                                                      | Alimentation électrique |        | Sortie 1              |        | Sortie 2                                           |        |
|                                                                                                      | 2 (L-)                  | 1 (L+) | 27 (-)                | 26 (+) | 25 (-)                                             | 24 (+) |
| Option B                                                                                             | DC 24 V                 |        | 4-20 mA HART (active) |        | Sortie impulsion/ fréquence/tout ou rien (passive) |        |
| Caractéristique de commande "Sortie" :<br>Option B : 4-20mA HART avec sortie impulsion/fréquence/tor |                         |        |                       |        |                                                    |        |

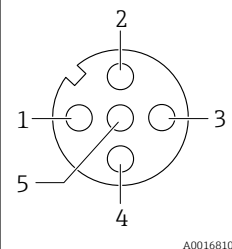
## 7.2.4 Affectation des broches, connecteur de l'appareil

### Tension d'alimentation

| <br>A0029042 | Broche | Affectation  |                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|----------------------------------------|
|                                                                                               | 1      | L+           | DC 24 V                                |
|                                                                                               | 2      |              | Libre                                  |
|                                                                                               | 3      |              | Libre                                  |
|                                                                                               | 4      | L-           | DC 24 V                                |
|                                                                                               | 5      |              | Mise à la terre/blindage <sup>1)</sup> |
|                                                                                               | Codage | Mâle/femelle |                                        |
|                                                                                               | A      | Mâle         |                                        |

- 1) Connexion pour terre de protection et/ou blindage de la tension d'alimentation, le cas échéant. Pas pour l'option C "Ultra-compact, hygiénique, inox". Remarque : Il existe une connexion métallique entre l'écrou-raccord du câble M12 et le boîtier du transmetteur.

### Connecteur pour transmission du signal (côté appareil)

| <br>A0016810 | Broche | Affectation  |                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|---------------------------------------------------|
|                                                                                                 | 1      | +            | 4-20 mA HART (active)                             |
|                                                                                                 | 2      | -            | 4-20 mA HART (active)                             |
|                                                                                                 | 3      | +            | Sortie impulsion/fréquence/tout ou rien (passive) |
|                                                                                                 | 4      | -            | Sortie impulsion/fréquence/tout ou rien (passive) |
|                                                                                                 | 5      |              | Blindage <sup>1)</sup>                            |
|                                                                                                 | Codage | Mâle/femelle |                                                   |
|                                                                                                 | A      | Femelle      |                                                   |

- 1) Connexion pour blindage de câble (signaux IO), le cas échéant. Pas pour l'option C "Ultra-compact, hygiénique, inox". Remarque : Il existe une connexion métallique entre l'écrou-raccord du câble M12 et le boîtier du transmetteur.

## 7.2.5 Préparation de l'appareil

### 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 → 27.

## 7.3 Raccordement de l'appareil

### AVIS

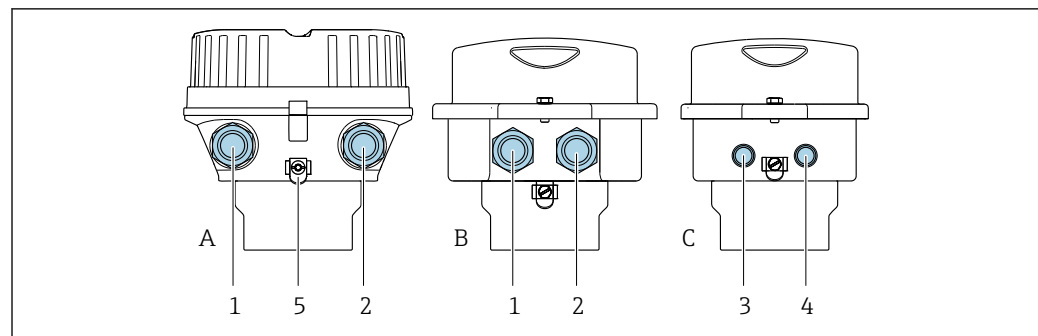
#### Un raccordement incorrect compromet la sécurité électrique !

- Seul le personnel spécialisé dûment formé est autorisé à effectuer des travaux de raccordement électrique.
- Respecter les prescriptions et réglementations nationales en vigueur.
- Respecter les règles de sécurité locales en vigueur sur le lieu de travail.
- Toujours raccorder le câble de terre de protection  $\oplus$  avant de raccorder d'autres câbles.
- En cas d'utilisation en zone explosible, respecter les consignes de la documentation Ex spécifique à l'appareil.

### 7.3.1 Raccordement du transmetteur

Le raccordement du transmetteur dépend des variantes / versions suivantes :

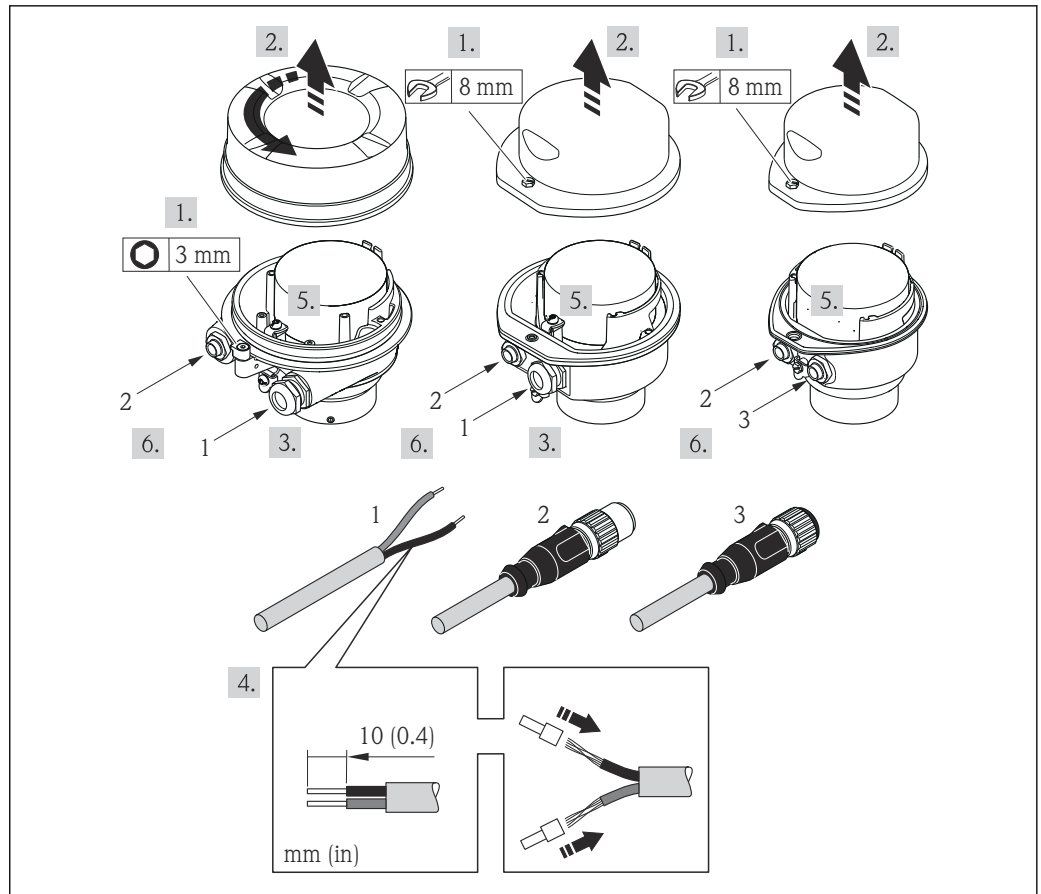
- Version de boîtier : compact ou ultracompact
- Variante de raccordement : connecteur ou bornes de raccordement



A0016924

7 Versions de boîtiers et variantes de raccordement

- A Version de boîtier : compact, revêtu, aluminium
- B Version de boîtier : compact, hygiénique, inox
- C Version de boîtier : ultracompact, hygiénique, inox
- 1 Entrée de câble ou connecteur pour transmission du signal
- 2 Entrée de câble ou connecteur pour tension d'alimentation
- 3 Connecteur pour transmission du signal
- 4 Connecteur pour tension d'alimentation
- 5 Borne de terre. Les cosses de câble, les clips de conduite ou les disques de mise à la terre sont recommandés pour l'optimisation de la mise à la terre/du blindage.



## 8 Versions d'appareil avec exemples de raccordement

- 1 Câble
- 2 Connecteur pour transmission du signal
- 3 Connecteur pour tension d'alimentation

Pour la version d'appareil avec connecteur : suivre uniquement l'étape 6.

1. Selon la version du boîtier, desserrer le crampon de sécurité ou la vis de fixation du couvercle de boîtier.
  2. Selon la version du boîtier, dévisser ou ouvrir le couvercle de boîtier et déconnecter l'afficheur local du module électronique principal, si nécessaire →  133.
  3. Passer le câble à travers l'entrée de câble. Pour garantir l'étanchéité, ne pas retirer la bague d'étanchéité de l'entrée de câble.
  4. Dénuder le câble et ses extrémités. Dans le cas de fils toronnés : sertir en plus des extrémités préconfectionnées.
  5. Raccorder le câble selon l'affectation des bornes ou l'affectation des broches du connecteur .
  6. Selon la version de l'appareil, serrer les presse-étoupe ou enficher le connecteur et le serrer fermement .
  7. **AVIS**
- Suppression du mode de protection du boîtier en raison d'une étanchéité insuffisante du boîtier.**
- Visser la vis sans l'avoir graissée. Les filets du couvercle sont enduits d'un lubrifiant sec.

Remonter le transmetteur dans l'ordre inverse.

## 7.4 Compensation de potentiel

### 7.4.1 Exigences

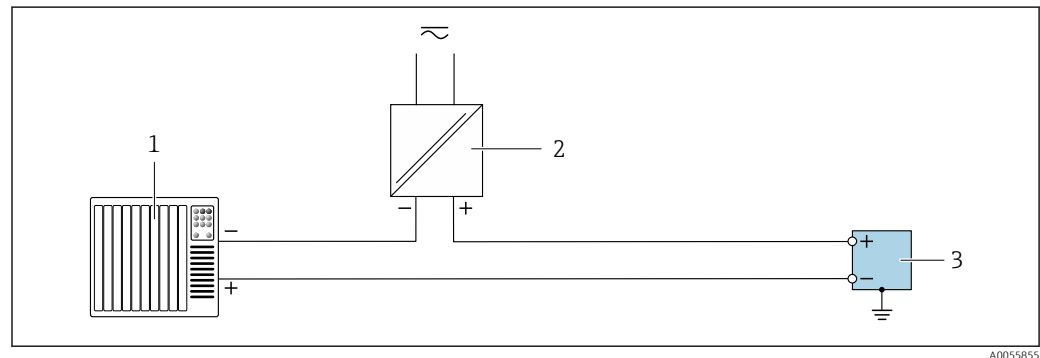
Pour la compensation de potentiel :

- Tenir compte des concepts de mise à la terre internes
- Tenir compte des conditions de fonctionnement telles que le matériau de la conduite et la mise à la terre
- Raccorder le produit, le capteur et le transmetteur au même potentiel électrique
- Utiliser un câble de terre d'une section minimale de 6 mm<sup>2</sup> (10 AWG) et une cosse de câble pour les raccords de compensation de potentiel

## 7.5 Instructions de raccordement spéciales

### 7.5.1 Exemples de raccordement

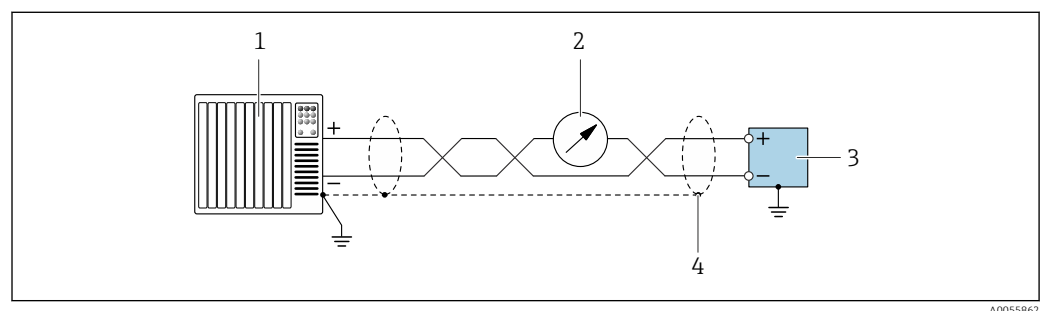
Sortie impulsion / sortie fréquence / sortie tout ou rien



9 Exemple de raccordement pour sortie impulsion / sortie fréquence / sortie tout ou rien (passive)

- 1 Système d'automatisation avec entrée impulsion / entrée fréquence / entrée commutation (p. ex. API)
- 2 Alimentation électrique
- 3 Transmetteur avec sortie impulsion / sortie fréquence / sortie tout ou rien (passive)

Sortie courant 4 à 20 mA HART



10 Exemple de raccordement pour sortie courant 4 ... 20 mA avec HART (active)

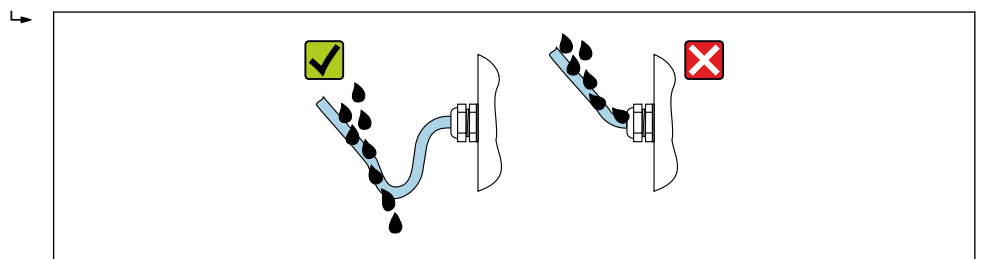
- 1 Système d'automatisation avec entrée courant 4 ... 20 mA avec HART (p. ex. API)
- 2 Unité d'affichage en option : respecter la charge limite
- 3 Transmetteur avec sortie courant 4 ... 20 mA avec HART (active)
- 4 Mise à la terre du blindage de câble à une extrémité. Pour les installations conformes à NAMUR NE 89, la mise à la terre du blindage de câble des deux côtés est nécessaire.

## 7.6 Garantir l'indice de protection

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

L'appareil de mesure satisfait à toutes les exigences de 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.
2. Le cas échéant, sécher les joints, les nettoyer ou les remplacer.
3. Serrer toutes les vis du boîtier et les couvercles à visser.
4. Serrer fermement les presse-étoupe.
5. Afin d'empêcher la pénétration d'humidité dans l'entrée de câble :  
Poser le câble de sorte qu'il forme une boucle vers le bas avant l'entrée de câble ("piège à eau").



A0029278

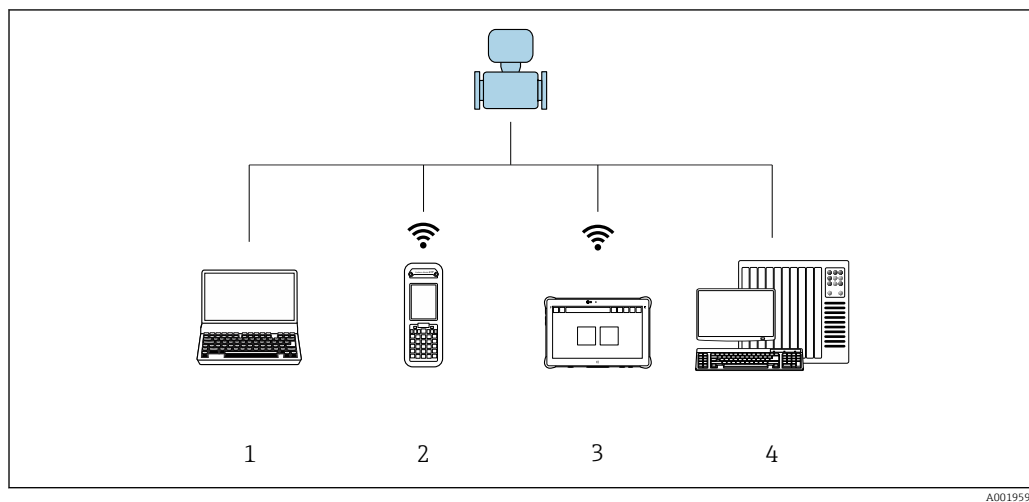
6. Les presse-étoupe fournis et les bouchons aveugles en plastique utilisés pour les entrées de câble filetés ne garantissent pas l'indice de protection IP66/67, boîtier type 4X. Pour atteindre cet indice de protection, les presse-étoupe et les bouchons aveugles en plastique inutilisés doivent être remplacés par des bouchons aveugles filetés avec l'indice de protection IP66/67, boîtier type 4X.

## 7.7 Contrôle du raccordement

|                                                                                                                                                                  |                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| L'appareil et le câble sont-ils intacts (contrôle visuel) ?                                                                                                      | <input type="checkbox"/> |
| Les câbles utilisés répondent-ils aux exigences → 27 ?                                                                                                           | <input type="checkbox"/> |
| Les câbles montés sont-ils libres de toute traction et solidement fixés ?                                                                                        | <input type="checkbox"/> |
| Tous les presse-étoupe sont-ils montés, serrés fermement et étanches ? Chemin de câble avec "piège à eau" → 33 ?                                                 | <input type="checkbox"/> |
| Selon la version de l'appareil :<br>Tous les connecteurs d'appareil sont-ils fermement serrés → 30 ?                                                             | <input type="checkbox"/> |
| La tension d'alimentation correspond-elle aux spécifications de la plaque signalétique du transmetteur → 119 ?                                                   | <input type="checkbox"/> |
| L'affectation des bornes → 28 ou l'affectation des broches du connecteur d'appareil → 29 est-elle correcte ?                                                     | <input type="checkbox"/> |
| En présence de tension :<br>La LED d'alimentation sur le module électronique du transmetteur est-elle allumée en vert → 12 ?                                     | <input type="checkbox"/> |
| Selon la version de l'appareil :<br>▪ Les vis de fixation sont-elles serrées avec le couple de serrage correct ?<br>▪ Le crampon de sécurité est-il bien serré ? | <input type="checkbox"/> |

## 8 Options de configuration

### 8.1 Aperçu des options de configuration

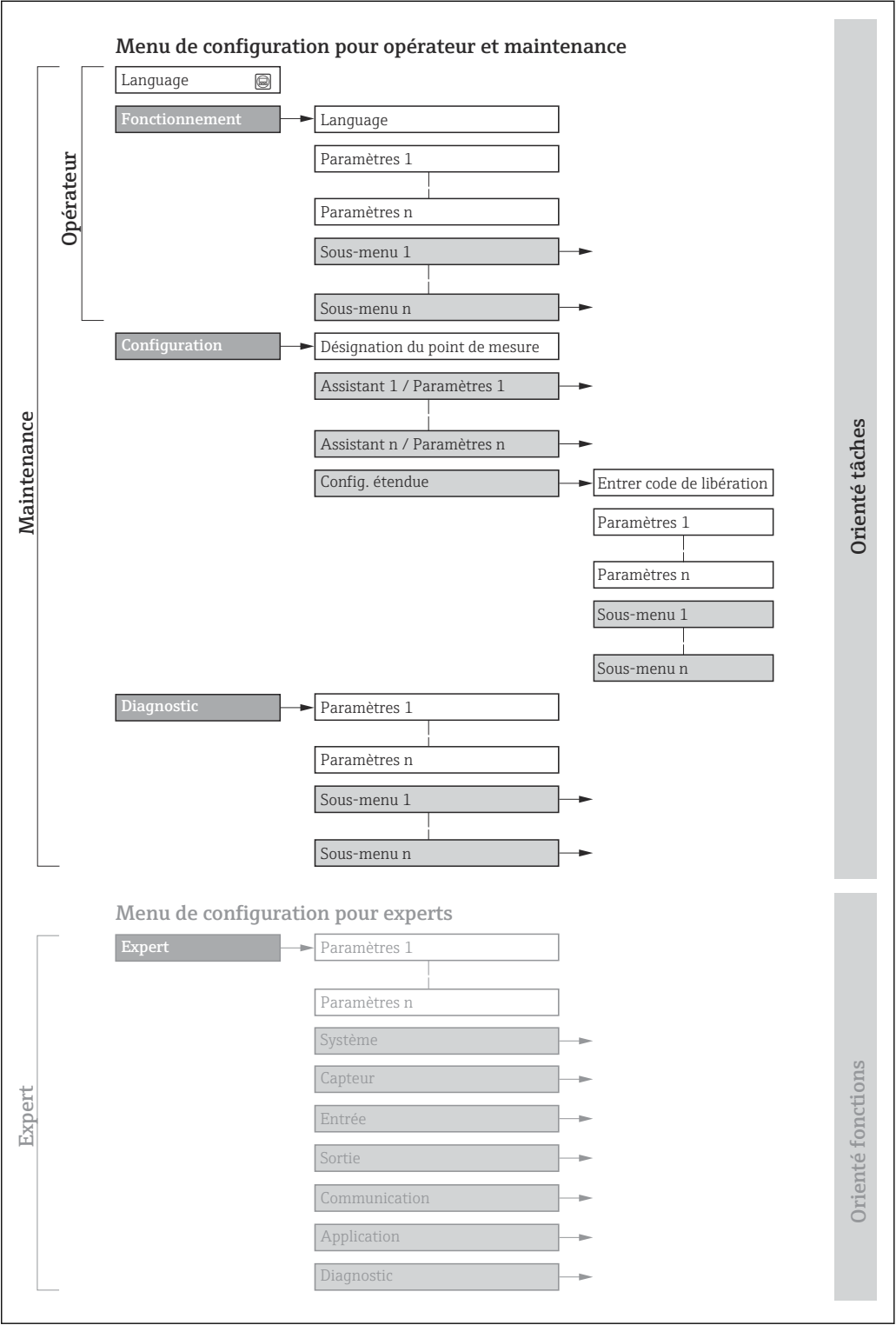


- 1 Ordinateur avec navigateur web ou avec outil de configuration (p. ex. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 2 Field Xpert SFX350 ou SFX370
- 3 Field Xpert SMT70
- 4 Système d'automatisation (p. ex. API)

## 8.2 Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration

### 8.2.1 Structure du menu de configuration

 Pour un aperçu du menu de configuration pour les experts : voir le document "Description des paramètres de l'appareil" fourni avec l'appareil →  140



 11 Structure schématique du menu de configuration

## 8.2.2 Philosophie de configuration

Les différentes parties du menu de configuration sont affectées à des rôles utilisateur déterminés (p. ex. utilisateur, maintenance, etc.). Chaque rôle utilisateur contient des tâches typiques au sein du cycle de vie de l'appareil.

| Menu/paramètre |                   | Rôle utilisateur et tâches                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Contenu/signification                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Language       | Orienté tâches    | <b>Rôle "Opérateur", "Chargé de maintenance"</b><br>Tâches durant la configuration : <ul style="list-style-type: none"><li>■ Configuration de l'affichage opérationnel</li><li>■ Lecture des valeurs mesurées</li></ul>                                                                                                                                                                                         | Définition de la langue d'interface                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Fonctionnement |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Définition de la langue d'interface</li> <li>■ Définition de la langue de service du serveur web</li> <li>■ Remise à zéro et contrôle de totalisateurs</li> <li>■ Configuration de l'affichage opérationnel (p. ex. format d'affichage, contraste d'affichage)</li> <li>■ Remise à zéro et contrôle de totalisateurs</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Configuration  |                   | <b>Rôle "Chargé de maintenance"</b><br>Mise en service : <ul style="list-style-type: none"><li>■ Configuration de la mesure</li><li>■ Configuration des sorties</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                       | Sous-menus pour une mise en service rapide : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Configuration des unités système</li> <li>■ Détermination du produit mesuré</li> <li>■ Configuration des sorties</li> <li>■ Configuration de l'affichage opérationnel</li> <li>■ Détermination du mode de sortie</li> <li>■ Configuration de la suppression des débits de fuite</li> <li>■ Configuration de la détection de tubes partiellement remplis et vides</li> </ul> Configuration étendue <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Configuration plus précise de la mesure (adaptation aux conditions de mesure particulières)</li> <li>■ Configuration des totalisateurs</li> <li>■ Administration (définir un code d'accès, réinitialiser l'appareil de mesure)</li> </ul>                                                                                                                                                               |
| Diagnostic     |                   | <b>Rôle "Chargé de maintenance"</b><br>Suppression des défauts : <ul style="list-style-type: none"><li>■ Diagnostic et suppression de défauts de process et d'appareil</li><li>■ Simulation de la valeur mesurée</li></ul>                                                                                                                                                                                      | Contient tous les paramètres pour la détermination et l'analyse des défauts de process et d'appareil : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Liste de diagnostic<br/>Contient jusqu'à 5 messages de diagnostic actuels.</li> <li>■ Journal d'événements<br/>Contient les messages d'événement apparus.</li> <li>■ Information appareil<br/>Contient des informations pour l'identification de l'appareil.</li> <li>■ Valeur mesurée<br/>Contient toutes les valeurs mesurées actuelles.</li> <li>■ Heartbeat Technology<br/>Vérification de la fonctionnalité d'appareil sur demande et documentation des résultats de vérification.</li> <li>■ Simulation<br/>Sert à la simulation des valeurs mesurées ou des valeurs de sortie.</li> <li>■ Points test</li> </ul>                                                                                                                                                                  |
| Expert         | Orienté fonctions | Tâches qui nécessitent des connaissances détaillées du principe de fonctionnement de l'appareil : <ul style="list-style-type: none"><li>■ Mise en service de mesures dans des conditions difficiles</li><li>■ Adaptation optimale de la mesure à des conditions difficiles</li><li>■ Configuration détaillée de l'interface de communication</li><li>■ Diagnostic des défauts dans des cas difficiles</li></ul> | Contient tous les paramètres de l'appareil et permet d'y accéder directement par le biais d'un code d'accès. Ce menu est organisé d'après les blocs de fonctions de l'appareil : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Système<br/>Contient tous les paramètres d'appareil de niveau supérieur, qui n'affectent ni la mesure ni la communication des valeurs mesurées.</li> <li>■ Capteur<br/>Configuration de la mesure.</li> <li>■ Sortie<br/>Configuration des sorties courant analogiques et de la sortie impulsion/fréquence/tor.</li> <li>■ Communication<br/>Configuration de l'interface de communication numérique et du serveur web.</li> <li>■ Application<br/>Configuration des fonctions qui vont au-delà de la mesure proprement dite (p. ex. totalisateur).</li> <li>■ Diagnostic<br/>Détermination et analyse des défauts de process et d'appareil, simulation de l'appareil et menu Heartbeat Technology.</li> </ul> |

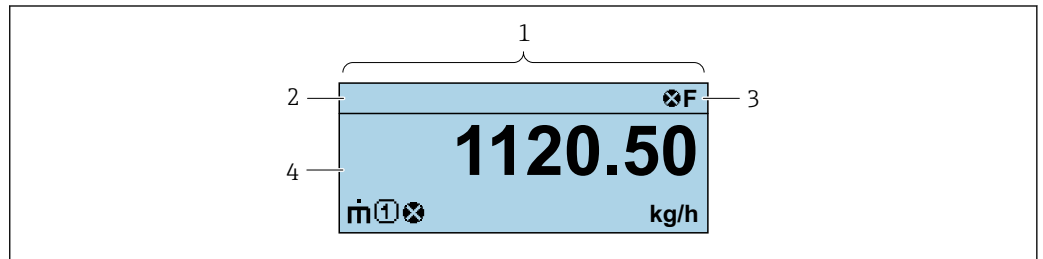
## 8.3 Affichage des valeurs mesurées via l'afficheur local (disponible en option)

### 8.3.1 Affichage de fonctionnement



L'afficheur local est disponible en option :

Caractéristique de commande "Affichage ; configuration", option B "4 lignes, rétroéclairé ; via communication".



A0037831

- 1 Affichage de fonctionnement
- 2 Nom de repère
- 3 Zone d'état
- 4 Zone d'affichage des valeurs mesurées (4 lignes)

#### Zone d'état

Dans la zone d'état de l'affichage opérationnel apparaissent en haut à droite les symboles suivants :

- Signaux d'état
  - **F** : Défaut
  - **C** : Test fonctionnement
  - **S** : Hors spécifications
  - **M** : Maintenance nécessaire
- Comportement diagnostic
  - : Alarme
  - : Avertissement
  - : Verrouillage (l'appareil est verrouillé via le hardware)
  - : Communication (la communication via la configuration à distance est active)

#### Zone d'affichage

Dans la zone d'affichage, chaque valeur mesurée est précédée d'un type de symbole déterminé en guise d'explication détaillée :

|         | Variable mesurée | Numéro de voie de mesure | Comportement diagnostic                                                                   |
|---------|------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | ↓                | ↓                        | ↓                                                                                         |
| Exemple |                  |                          |                                                                                           |
|         |                  |                          | Apparaît uniquement en présence d'un événement de diagnostic pour cette variable mesurée. |

#### Variables mesurées

| Symbole | Signification  |
|---------|----------------|
|         | Débit massique |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Débit volumique</li><li>▪ Débit volumique corrigé</li></ul>                                                                                             |
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Masse volumique</li><li>▪ Masse volumique de référence</li></ul>                                                                                        |
|  | Température                                                                                                                                                                                     |
|  | Totalisateur<br> Par l'intermédiaire du numéro de voie est indiqué lequel des trois totalisateurs est affiché. |
|  | Sortie<br>                                                                                                     |

Numéros de voies de mesure

| Symbole                                                                                                                                              | Signification |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                                                     | Voie 1...4    |
| Le numéro de la voie de mesure est affiché uniquement s'il existe plusieurs voies pour le même type de variable mesurée (p. ex. totalisateur 1 à 3). |               |

Comportement du diagnostic

|                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Le comportement du diagnostic se rapporte à un événement de diagnostic qui est pertinent pour la variable mesurée affichée.<br>Pour les informations sur les symboles |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

 Le nombre et le format d'affichage des valeurs mesurées peuvent uniquement être configurés via le système de contrôle commande ou le serveur web.

8.3.2 Rôles utilisateur et leurs droits d'accès

Les deux rôles utilisateur "Opérateur" et "Chargé de maintenance" ont un accès en écriture différent aux paramètres lorsque le client définit un code d'accès spécifique à l'utilisateur. Celui-ci protège la configuration de l'appareil contre les accès non autorisés .

Définir les droits d'accès des rôles utilisateurs

À la livraison, aucun code d'accès n'est encore défini. Les droits d'accès (accès en lecture et en écriture) à l'appareil ne sont pas limités et correspondent au rôle utilisateur "Maintenance".

- Définir le code d'accès.
  - ↳ Le rôle utilisateur "Opérateur" est redéfini en plus du rôle utilisateur "Maintenance". Les droit d'accès différent pour les deux rôles utilisateurs.

Droits d'accès aux paramètres : rôle utilisateur "Maintenance"

| Statut du code d'accès                                         | Accès en lecture | Accès en écriture |
|----------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|
| Aucun code d'accès n'a encore été défini (réglage par défaut). | ✓                | ✓                 |
| Une fois un code d'accès défini.                               | ✓                | ✓ <sup>1)</sup>   |

1) L'utilisateur dispose uniquement d'un accès en écriture après avoir entré le code d'accès.

*Droits d'accès aux paramètres : rôle utilisateur "Opérateur"*

| Statut du code d'accès           | Accès en lecture | Accès en écriture |
|----------------------------------|------------------|-------------------|
| Une fois un code d'accès défini. | ✓                | – <sup>1)</sup>   |

- 1) Malgré le code d'accès défini, certains paramètres peuvent toujours être modifiés et sont ainsi exclus de la protection en écriture, étant donné qu'ils n'influencent pas la mesure : protection en écriture via code d'accès



Le rôle utilisateur actuellement utilisé est indiqué dans le . Navigation :

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

### 8.4.1 Étendue des fonctions

Le serveur web intégré peut être utilisé pour commander et configurer l'appareil via un navigateur web interface service (CDI-RJ45) . Outre les valeurs mesurées, des informations sur l'état de l'appareil sont affichées et peuvent être utilisées pour surveiller l'état de l'appareil. Par ailleurs, il est possible de gérer les données de l'appareil et de régler les paramètres de réseau.



Pour plus d'informations sur le serveur web, voir la Documentation spéciale pour l'appareil.

### 8.4.2 Configuration requise

#### *Hardware ordinateur*

| Hardware     | Interface                                                   |                                                                |
|--------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|              | CDI-RJ45                                                    | WLAN                                                           |
| Interface    | L'ordinateur doit être équipé d'une interface RJ45.         | L'unité d'exploitation doit être équipée d'une interface WLAN. |
| Raccordement | Câble Ethernet standard avec connecteur RJ45.               | Connexion via un réseau sans fil.                              |
| Affichage    | Taille recommandée : ≥ 12" (selon la résolution de l'écran) |                                                                |

#### *Software ordinateur*

| Software                            | Interface                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|                                     | CDI-RJ45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | WLAN |
| Systèmes d'exploitation recommandés | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Microsoft Windows 8 ou plus récent.</li> <li>▪ Systèmes d'exploitation mobiles : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ iOS</li> <li>▪ Android</li> </ul> </li> </ul> <div style="margin-top: 10px;">  Supporte Microsoft Windows XP. </div> <div style="margin-top: 10px;">  Microsoft Windows 7 est pris en charge. </div> |      |
| Navigateurs web pris en charge      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Microsoft Internet Explorer 8 ou plus récent</li> <li>▪ Microsoft Edge</li> <li>▪ Mozilla Firefox</li> <li>▪ Google Chrome</li> <li>▪ Safari</li> </ul>                                                                                                                                                                        |      |

*Paramètres de l'ordinateur*

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Droits d'utilisateur                          | Des droits d'utilisateur appropriés (p. ex. droits d'administrateur) pour les paramètres TCP/IP et de serveur proxy sont nécessaires (pour régler l'adresse IP, le masque de sous-réseau, etc.).                                                                                                                                                                                                                                    |
| Paramètres de serveur proxy du navigateur web | Le réglage du navigateur web <i>Utiliser le serveur proxy pour LAN</i> doit être <b>décoché</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| JavaScript                                    | JavaScript doit être activé.<br> Si JavaScript ne peut pas être activé :<br>Entrer http://XXX.XXX.X.XX/servlet/basic.html dans la barre d'adresse du navigateur web, p. ex. http://192.168.1.212/servlet/basic.html. Une version simplifiée mais totalement fonctionnelle de la structure du menu de configuration démarre dans le navigateur web. |
| Connexions réseau                             | Seules les connexions réseau actives avec l'appareil de mesure doivent être utilisées.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                               | Désactiver toutes les autres connexions réseau.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

 En cas de problèmes de connexion : →  91

*Appareil de mesure : Via interface service CDI-RJ45*

| Appareil           | Interface service CDI-RJ45                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Appareil de mesure | L'appareil de mesure dispose d'une interface RJ45.                                                                                                                                                                                                                                              |
| Serveur web        | Le serveur Web doit être activé ; réglage usine : ON<br> Pour plus d'informations sur l'activation du serveur Web →  43 |

**8.4.3 Raccordement de l'appareil****Via l'interface service (CDI-RJ45)***Préparation de l'appareil de mesure**Configuration du protocole Internet de l'ordinateur*

Les indications suivantes se rapportent aux réglages Ethernet par défaut de l'appareil.

Adresse IP de l'appareil : 192.168.1.212 (réglage usine)

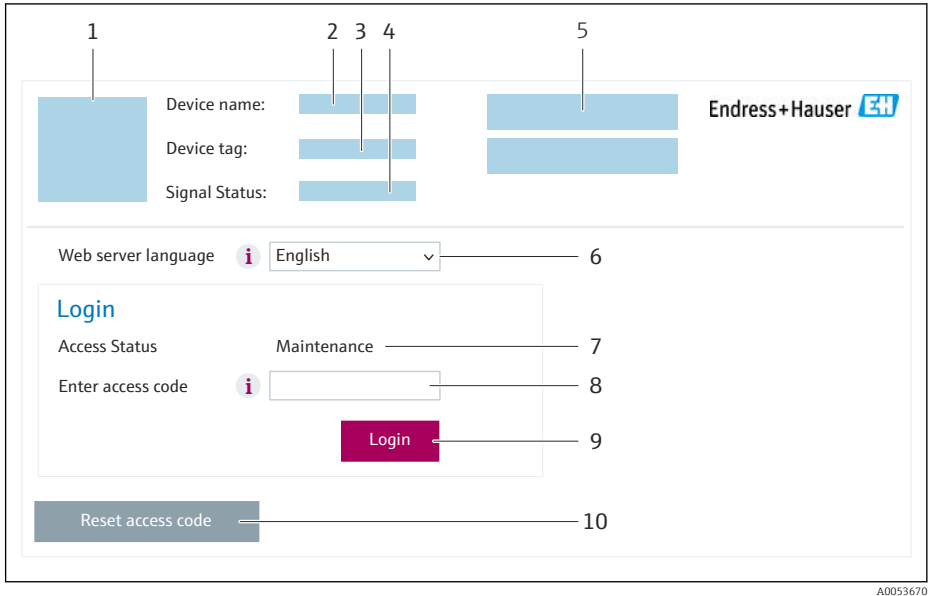
1. Mettre l'appareil de mesure sous tension.
2. Raccorder l'ordinateur au connecteur RJ45 via le câble Ethernet standard →  134.
3. Si une seconde carte réseau n'est pas utilisée, fermer toutes les applications du notebook.  
↳ Applications nécessitant Internet ou un réseau, par ex. e-mail, applications SAP, Internet ou Windows Explorer.
4. Fermer tous les navigateurs Internet ouverts.
5. Configurer les propriétés du protocole Internet (TCP/IP) selon tableau :

|                       |                                                                                                           |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adresse IP            | 192.168.1.XXX ; pour XXX, toutes les séquences numériques sauf : 0, 212 et 255<br>→ par ex. 192.168.1.213 |
| Masque de sous-réseau | 255.255.255.0                                                                                             |
| Passerelle par défaut | 192.168.1.212 ou laisser les cases vides                                                                  |

**Démarrage du navigateur web**

1. Démarrer le navigateur web sur le PC.

2. Entrer l'adresse IP du serveur web dans la ligne d'adresse du navigateur :  
192.168.1.212
- ↳ La page d'accès apparaît.



- 1 Image de l'appareil
- 2 Nom de l'appareil
- 3 Désignation du point de mesure (→ 53)
- 4 Signal d'état
- 5 Valeurs mesurées actuelles
- 6 Langue d'interface
- 7 Rôle utilisateur
- 8 Code d'accès
- 9 Login
- 10 Reset access code (→ 80)

 Si la page de connexion n'apparaît pas ou si elle est incomplète → 91

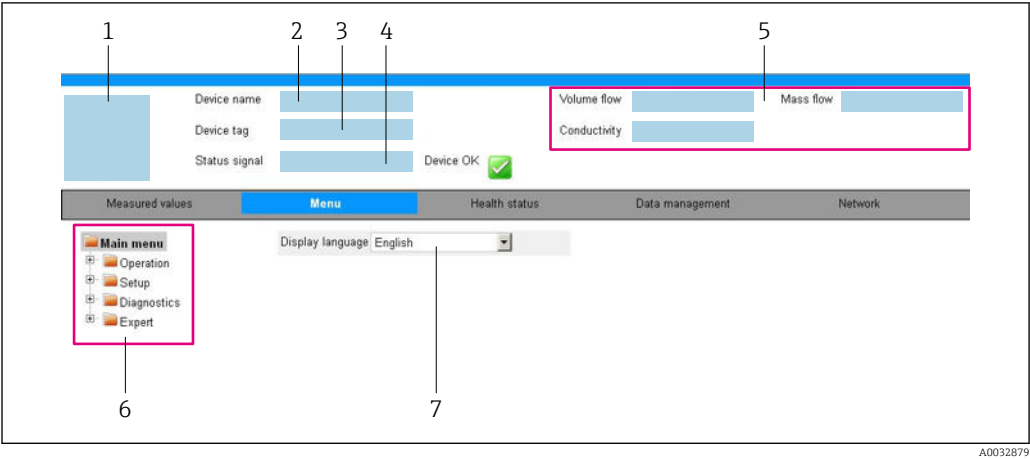
### 8.4.4 Connexion

1. Sélectionner la langue de service souhaitée pour le navigateur.
2. Entrer le code d'accès spécifique à l'utilisateur.
3. Appuyer sur **OK** pour confirmer l'entrée.

|              |                                                      |
|--------------|------------------------------------------------------|
| Code d'accès | 0000 (réglage par défaut) ; modifiable par le client |
|--------------|------------------------------------------------------|

 Si pendant 10 minutes aucune action n'est effectuée, le navigateur revient automatiquement à la page d'accès.

8.4.5 Interface utilisateur



- 1 Image de l'appareil
- 2 Nom de l'appareil
- 3 Désignation de l'appareil
- 4 Signal d'état
- 5 Valeurs mesurées actuelles
- 6 Zone de navigation
- 7 Langue de l'afficheur local

Ligne d'en-tête

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

- Nom de l'appareil
- Repère de l'appareil
- Etat de l'appareil avec signal d'état → 94
- Valeurs mesurées actuelles

Ligne de fonctions

| Fonctions           | Signification                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Valeurs mesurées    | Affiche les valeurs mesurées par l'appareil de mesure                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Menu                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Accès au menu de configuration à partir de l'appareil de mesure</li> <li>■ La structure du menu de configuration est la même que pour les outils de configuration</li> <li>📖 Informations détaillées sur le menu de configuration "Description des paramètres de l'appareil"</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| État de l'appareil  | Affiche les messages de diagnostic actuels, listés en fonction de leur priorité                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Gestion des données | <p>Échange de données entre l'ordinateur et l'appareil de mesure :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Configuration de l'appareil : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Charger les réglages depuis l'appareil (format XML, sauvegarde de la configuration)</li> <li>■ Sauvegarder les réglages dans l'appareil (format XML, restauration de la configuration)</li> </ul> </li> <li>■ Journal des événements - Exporter le journal des événements (fichier .csv)</li> <li>■ Documents - Exporter les documents : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Exporter le bloc de données de sauvegarde (fichier .csv, création de la documentation du point de mesure)</li> <li>■ Rapport de vérification (fichier PDF, disponible uniquement avec le pack application "Heartbeat Verification")</li> </ul> </li> </ul> |
| Réseau              | <p>Configuration et vérification de tous les paramètres nécessaires à l'établissement de la connexion avec l'appareil de mesure :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Réglages du réseau (p. ex. adresse IP, adresse MAC)</li> <li>■ Informations sur l'appareil (p. ex. numéro de série, version logiciel)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Logout              | Termine l'opération et retourne à la page de connexion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

### Zone de navigation

Les menus, les sous-menus et les paramètres associés peuvent être sélectionnés dans la zone de navigation.

### Zone de travail

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

- Réglage des paramètres
- Lecture des valeurs mesurées
- Affichage des textes d'aide
- Démarrage d'un téléchargement

## 8.4.6 Désactivation du serveur web

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

### Navigation

Menu "Expert" → Communication → Serveur Web

### Aperçu des paramètres avec description sommaire

| Paramètre                     | Description                           | Sélection                                                                   |
|-------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Fonctionnalité du serveur web | Activer et désactiver le serveur web. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Marche</li> </ul> |

### Étendue des fonctions du paramètre "Fonctionnalité du serveur web"

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

### Activation du serveur Web

Si le serveur Web est désactivé, il ne peut être réactivé qu'avec le paramètre **Fonctionnalité du serveur web** via les options de configuration suivantes :

- Via outil de configuration "FieldCare"
- Via outil de configuration "DeviceCare"

## 8.4.7 Déconnexion

 Avant la déconnexion, sauvegarder les données via la fonction **Gestion données** (charger la configuration de l'appareil) si nécessaire.

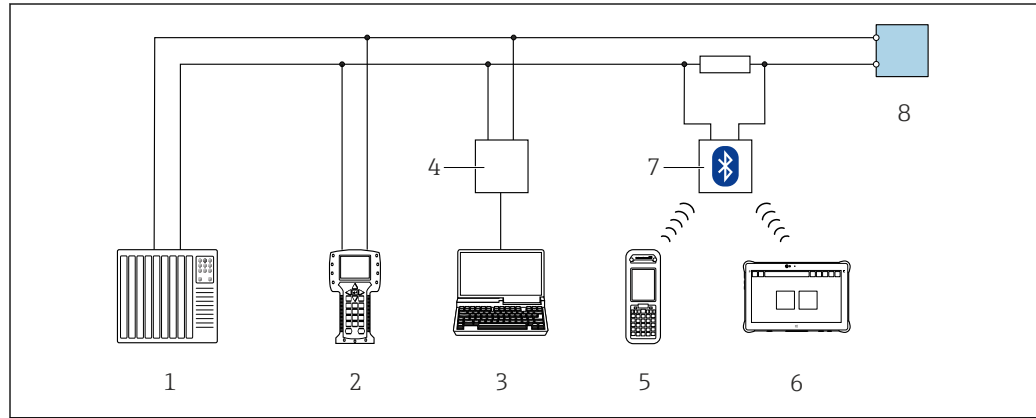
1. Sélectionner l'entrée **Logout** dans la ligne de fonctions.  
↳ La page d'accueil avec la fenêtre de Login apparaît.
2. Fermer le navigateur web.
3. Si elles ne sont plus utilisées :  
Réinitialiser les propriétés modifiées du protocole Internet (TCP/IP) →  40.

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

### 8.5.1 Raccordement de l'outil de configuration

#### Via protocole HART

Cette interface de communication est disponible dans les versions d'appareil avec une sortie HART.



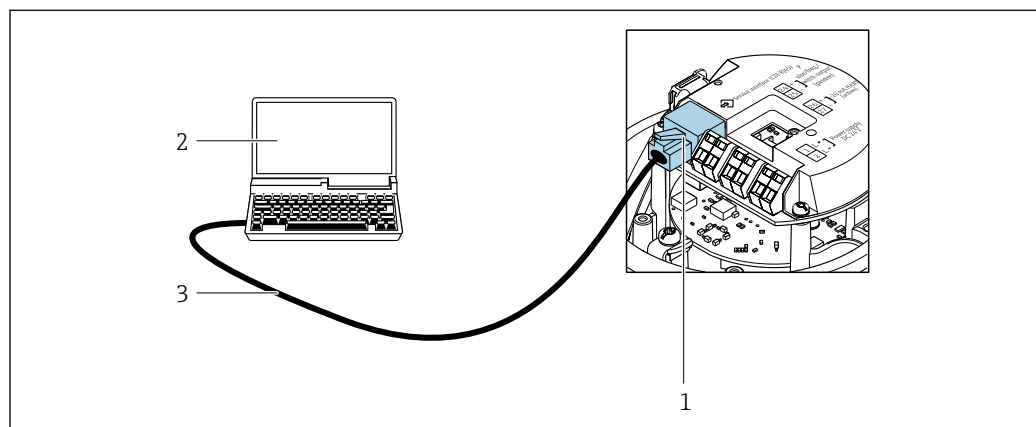
A0028747

12 Options pour la configuration à distance via protocole HART

- 1 Système d'automatisation (p. ex. API)
- 2 Field Communicator 475
- 3 Ordinateur avec outil de configuration (p. ex. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 4 Commubox FXA195 (USB)
- 5 Field Xpert SFX350 ou SFX370
- 6 Field Xpert SMT70
- 7 Modem VIATOR Bluetooth avec câble de raccordement
- 8 Transmetteur

#### Via interface service (CDI-RJ45)

##### HART



A0016926

13 Raccordement pour caractéristique de commande "Sortie", Option B : 4-20 mA HART, sortie impulsion/fréquence/tor

- 1 Interface service (CDI-RJ45) de l'appareil de mesure avec accès au serveur web intégré
- 2 Ordinateur avec navigateur web pour l'accès au serveur web intégré ou avec outil de configuration FieldCare et COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 3 Câble de raccordement Ethernet standard avec connecteur RJ45

## 8.5.2 Field Xpert SFX350, SFX370

### Étendue des fonctions

Field Xpert SFX350 et Field Xpert SFX370 sont des PC mobiles destinés à la mise en service et à la maintenance. Ils permettent une configuration et un diagnostic efficaces des appareils HART et FOUNDATION Fieldbus en **zone non explosible** (SFX350, SFX370) et en **zone explosible** (SFX370).



Pour plus de détails, voir le manuel de mise en service BA01202S

### Source pour les fichiers de description d'appareil

Voir les informations →  47

## 8.5.3 FieldCare

### Étendue des fonctions

Outil de gestion des équipements basé sur FDT (Field Device Technology) d'Endress+Hauser. Il est capable de configurer tous les équipements de terrain intelligents de l'installation et facilite leur gestion. Grâce à l'utilisation d'informations d'état, il constitue en outre un moyen simple, mais efficace, de contrôler leur état.

Accès via :

- Protocole HART
- Interface service CDI-RJ45

Fonctions typiques :

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



- Manuel de mise en service BA00027S
- Manuel de mise en service BA00059S



Source pour les fichiers de description de l'appareil →  47

## 8.5.4 DeviceCare

### Étendue des fonctions

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

Le moyen le plus rapide pour configurer les appareils de terrain Endress+Hauser est d'utiliser l'outil dédié "DeviceCare". Associé aux DTM, il constitue une solution pratique et complète.



Brochure Innovation IN01047S



Source pour les fichiers de description d'appareil →  47

### 8.5.5 AMS Device Manager

#### Étendue des fonctions

Programme d'Emerson Process Management pour la commande et la configuration d'appareils de mesure via protocole HART.



Source pour les fichiers de description d'appareil →  47

### 8.5.6 SIMATIC PDM

#### Étendue des fonctions

Programme Siemens, unique et indépendant du fabricant, pour la configuration, le réglage, la maintenance et le diagnostic d'appareils de terrain intelligents via protocole HART.



Source pour les fichiers de description d'appareil →  47

### 8.5.7 Field Communicator 475

#### Étendue des fonctions

Terminal portable industriel d'Emerson Process Management pour le paramétrage à distance et l'interrogation de valeurs mesurées via protocole HART.

#### Source pour les fichiers de description d'appareil

Voir les informations →  47

## 9 Intégration système

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

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

|                                          |          |                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Version de firmware                      | 01.01.zz | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sur la page de titre du manuel</li> <li>Sur la plaque signalétique du transmetteur</li> <li>Version logiciel<br/>Diagnostic → Information appareil → Version logiciel</li> </ul> |
| Date de sortie de la version de firmware | 10.2014  | ---                                                                                                                                                                                                                     |
| ID fabricant                             | 0x11     | ID fabricant<br>Diagnostic → Information appareil → ID fabricant                                                                                                                                                        |
| Code type d'appareil                     | 0x4A     | Type d'appareil<br>Diagnostic → Information appareil → Type d'appareil                                                                                                                                                  |
| Révision du protocole HART               | 7        | ---                                                                                                                                                                                                                     |
| Révision de l'appareil                   | 2        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sur la plaque signalétique du transmetteur</li> <li>Révision appareil<br/>Diagnostic → Information appareil → Révision appareil</li> </ul>                                       |



Pour l'aperçu des différentes versions de logiciel de l'appareil → 107

#### 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.

| Outil de configuration via Protocole HART                                                                                 | Sources des descriptions d'appareil                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FieldCare                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Espace téléchargement</li> <li>Clé USB (contacter Endress+Hauser)</li> <li>e-mail → Espace téléchargement</li> </ul> |
| DeviceCare                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Espace téléchargement</li> <li>e-mail → Espace téléchargement</li> </ul>                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Field Xpert SMT50</li> <li>Field Xpert SMT70</li> <li>Field Xpert SMT77</li> </ul> | Utiliser la fonction de mise à jour du terminal portable                                                                                                                                                           |
| AMS Device Manager<br>(Emerson Process Management)                                                                        | <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Espace téléchargement                                                                                                                                       |
| SIMATIC PDM<br>(Siemens)                                                                                                  | <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Espace téléchargement                                                                                                                                       |
| Field Communicator 475<br>(Emerson Process Management)                                                                    | Utiliser la fonction de mise à jour du terminal portable                                                                                                                                                           |

### 9.2 Variables mesurées via le protocole HART

Les grandeurs de mesure suivantes (variables d'appareil HART) sont affectées en usine aux variables dynamiques suivantes :

| Variables dynamiques              | Variables mesurées (variables d'appareil HART) |
|-----------------------------------|------------------------------------------------|
| Première variable dynamique (PV)  | Débit massique                                 |
| Seconde variable dynamique (SV)   | Totalisateur 1                                 |
| Troisième variable dynamique (TV) | Densité                                        |
| Quatrième variable dynamique (QV) | Température                                    |

L'affectation des variables mesurées aux variables dynamiques peut être modifiée et assignée librement via l'outil de configuration à l'aide des paramètres suivants :

- Expert → Communication → Sortie HART → Sortie → Assigner valeur primaire
- Expert → Communication → Sortie HART → Sortie → Assigner valeur secondaire
- Expert → Communication → Sortie HART → Sortie → Assigner valeur ternaire
- Expert → Communication → Sortie HART → Sortie → Assigner valeur quaternaire

Les variables mesurées suivantes peuvent être affectées aux variables dynamiques :

#### Variables mesurées pour PV (variable dynamique primaire)

- Arrêt
- Débit massique
- Débit volumique
- Débit volumique corrigé
- Densité
- Densité de référence
- Température
- Température enceinte de confinement
- Température électronique
- Fréquence d'oscillation 0
- Fluctuations fréquence 0
- Amortissement de l'oscillation 0
- Oscillation damping fluctuation 0
- Asymétrie signal
- Courant d'excitation 0

#### Variables mesurées pour SV, TV, QV (variable dynamique secondaire, tertiaire et quaternaire)

- Débit massique
- Débit volumique
- Débit volumique corrigé
- Densité
- Densité de référence
- Température
- Température électronique
- Fréquence d'oscillation
- Amplitude de l'oscillation
- Amortissement de l'oscillation
- Asymétrie signal
- Pression externe
- Totalisateur 1...3

### 9.2.1 Variables d'appareil

Les variables d'appareil sont affectées de manière fixe. Au maximum, huit variables d'appareil peuvent être transmises.

| Affectation | Variables d'appareil |
|-------------|----------------------|
| 0           | Débit massique       |
| 1           | Débit volumique      |

| Affectation | Variables d'appareil                        |
|-------------|---------------------------------------------|
| 2           | Débit volumique corrigé                     |
| 3           | Densité                                     |
| 4           | Densité de référence                        |
| 5           | Température                                 |
| 6           | Totalisateur 1                              |
| 7           | Totalisateur 2                              |
| 8           | Totalisateur 3                              |
| 9           | Viscosité dynamique                         |
| 10          | Viscosité cinématique                       |
| 11          | Viscosité dynamique compensée en temp.      |
| 12          | Viscosité cinématique compensée en temp.    |
| 13          | Débit massique cible <sup>1)</sup>          |
| 14          | Débit massique fluide porteur <sup>1)</sup> |
| 15          | Concentration <sup>1)</sup>                 |

1) Visible selon les options de commande ou les réglages de l'appareil

### 9.3 Autres réglages

Fonctionnalité Mode Burst selon spécification HART 7 :

**Navigation**

Menu "Expert" → Communication → Sortie HART → Burst configuration → Burst configuration 1 ... n

► Burst configuration 1 ... n

Mode Burst 1 ... n

→ 50

Commande burst 1 ... n

→ 50

Burst variable 0

→ 50

Burst variable 1

→ 50

Burst variable 2

→ 50

Burst variable 3

→ 50

Burst variable 4

→ 50

Burst variable 5

→ 50

Burst variable 6

→ 50

Burst variable 7

→ 51

|                            |                                                                                          |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Burst mode déclenchement   | →  51 |
| Burst déclenchement niveau | →  51 |
| Période MAJ min            | →  51 |
| Période MAJ max            | →  51 |

### Aperçu des paramètres avec description sommaire

| Paramètre              | Description                                                                                         | Sélection / Entrée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mode Burst 1 ... n     | Activation du mode burst HART pour le message burst X.                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Marche</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Commande burst 1 ... n | Sélectionner la commande HART envoyée au maître HART.                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Commande 1</li> <li>■ Commande 2</li> <li>■ Commande 3</li> <li>■ Commande 9</li> <li>■ Commande 33</li> <li>■ Commande 48</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Burst variable 0       | Pour la commande HART 9 et 33 : sélectionner la variable d'appareil HART ou la variable de process. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Débit massique cible *</li> <li>■ Débit massique fluide porteur *</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Densité de référence</li> <li>■ Concentration *</li> <li>■ Viscosité dynamique *</li> <li>■ Viscosité cinématique *</li> <li>■ Viscosité dynamique compensée en temp. *</li> <li>■ Viscosité cinématique compensée en temp. *</li> <li>■ Température</li> <li>■ Totalisateur 1</li> <li>■ Totalisateur 2</li> <li>■ Totalisateur 3</li> <li>■ Intégrité capteur</li> <li>■ Pression</li> <li>■ HART input</li> <li>■ Percent of range</li> <li>■ Sortie courant mesurée</li> <li>■ Variable primaire (PV)</li> <li>■ Valeur secondaire (SV)</li> <li>■ Variable ternaire (TV)</li> <li>■ Valeur quaternaire (QV)</li> <li>■ Libre</li> </ul> |
| Burst variable 1       | Pour la commande HART 9 et 33 : sélectionner la variable d'appareil HART ou la variable de process. | Voir le paramètre <b>Burst variable 0</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Burst variable 2       | Pour la commande HART 9 et 33 : sélectionner la variable d'appareil HART ou la variable de process. | Voir le paramètre <b>Burst variable 0</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Burst variable 3       | Pour la commande HART 9 et 33 : sélectionner la variable d'appareil HART ou la variable de process. | Voir le paramètre <b>Burst variable 0</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Burst variable 4       | Pour la commande HART 9 : sélectionner la variable d'appareil HART ou la variable de process.       | Voir le paramètre <b>Burst variable 0</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Burst variable 5       | Pour la commande HART 9 : sélectionner la variable d'appareil HART ou la variable de process.       | Voir le paramètre <b>Burst variable 0</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Burst variable 6       | Pour la commande HART 9 : sélectionner la variable d'appareil HART ou la variable de process.       | Voir le paramètre <b>Burst variable 0</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Paramètre                  | Description                                                                                                                                                                                                        | Sélection / Entrée                                                                                                                             |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Burst variable 7           | Pour la commande HART 9 : sélectionner la variable d'appareil HART ou la variable de process.                                                                                                                      | Voir le paramètre <b>Burst variable 0</b> .                                                                                                    |
| Burst mode déclenchement   | Sélection de l'événement qui déclenche le message burst X.                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Continu</li> <li>■ Fenêtre</li> <li>■ Hausse</li> <li>■ En baisse</li> <li>■ En changement</li> </ul> |
| Burst déclenchement niveau | Entrer la valeur de déclenchement du burst.<br>La valeur de réglage du burst détermine, avec l'option sélectionnée dans le paramètre <b>Burst mode déclenchement</b> , le moment de l'émission du message burst X. | Nombre à virgule flottante positif                                                                                                             |
| Période MAJ min            | Entrer le laps de temps minimum entre deux commandes burst du message burst X.                                                                                                                                     | Nombre entier positif                                                                                                                          |
| Période MAJ max            | Entrer le laps de temps maximum entre deux commandes burst du message burst X.                                                                                                                                     | Nombre entier positif                                                                                                                          |

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

## 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.
- Check-list "Contrôle du montage" →  26
- Check-list "Contrôle du raccordement" →  33

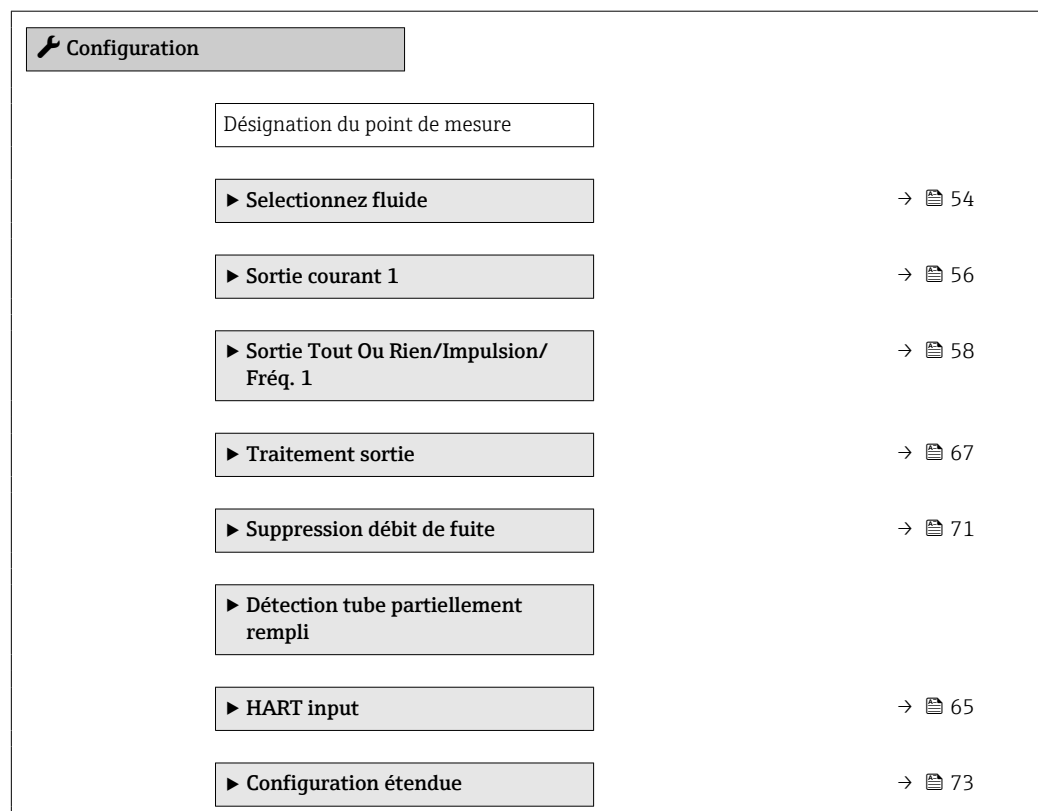
### 10.2 Réglage de la langue de programmation

Réglage par défaut : anglais ou langue nationale commandée

La langue de programmation se règle dans FieldCare, DeviceCare ou via le serveur Web :  
Fonctionnement → Display language

### 10.3 Configuration de l'appareil

Le menu **Configuration** et ses sous-menus contiennent tous les paramètres nécessaires à une mesure standard.



#### 10.3.1 Définition de la désignation du point de mesure

Pour permettre une identification rapide du point de mesure au sein du système, entrer une désignation unique à l'aide du paramètre **Désignation du point de mesure**, puis modifier le réglage par défaut.

 Entrer la désignation du point de repère dans l'outil de configuration "FieldCare"

**Navigation**  
Menu "Configuration" → Désignation du point de mesure

**Aperçu des paramètres avec description sommaire**

| Paramètre                      | Description                               | Entrée                                                                                             |
|--------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Désignation du point de mesure | Entrer le repère pour le point de mesure. | Max. 32 caractères tels que des lettres, des chiffres ou des caractères spéciaux (par ex. @, %, /) |

10.3.2 Sélection et réglage du produit

L'assistant **Sélectionner fluide** contient les paramètres devant être configurés pour pouvoir sélectionner et régler le produit.

Navigation

Menu "Configuration" → Sélectionnez fluide

► Sélectionnez fluide

Sélectionner fluide

→ ⓘ 55

Sélectionner type de gaz

→ ⓘ 55

Vitesse du son de référence

→ ⓘ 55

Coefficient de température vitesse son

→ ⓘ 55

Compensation de pression

→ ⓘ 55

Valeur de pression

→ ⓘ 55

Pression externe

→ ⓘ 55

## Aperçu des paramètres avec description sommaire

| Paramètre                              | Prérequis                                                                                                                                 | Description                                                                                                                                                                                                                                                                 | Sélection / Entrée / Affichage                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sélectionner fluide                    | –                                                                                                                                         | Cette fonction permet de sélectionner le type de produit : "Gaz" ou "Liquide". Sélectionner l'option "Autres" dans des cas exceptionnels afin de saisir manuellement les propriétés du produit (p. ex. pour les liquides à forte compressibilité comme l'acide sulfurique). | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Liquide</li> <li>■ Gaz</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Sélectionner type de gaz               | Dans le sous-menu <b>Sélectionnez fluide</b> , l'option <b>Gaz</b> est sélectionnée.                                                      | Sélectionner le type de gaz mesuré.                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Air</li> <li>■ Ammoniac NH<sub>3</sub></li> <li>■ Argon Ar</li> <li>■ Hexafluorure de soufre SF<sub>6</sub></li> <li>■ Oxygène O<sub>2</sub></li> <li>■ Ozone O<sub>3</sub></li> <li>■ Oxyde nitrique NO<sub>x</sub></li> <li>■ Azote N<sub>2</sub></li> <li>■ Protoxyde d'azote N<sub>2</sub>O</li> <li>■ Méthane CH<sub>4</sub></li> <li>■ Hydrogène H<sub>2</sub></li> <li>■ Hélium He</li> <li>■ Chlorure d'hydrogène HCl</li> <li>■ Sulfure d'hydrogène H<sub>2</sub>S</li> <li>■ Ethylène C<sub>2</sub>H<sub>4</sub></li> <li>■ Dioxyde de carbone CO<sub>2</sub></li> <li>■ Monoxyde de carbone CO</li> <li>■ Chlore Cl<sub>2</sub></li> <li>■ Butane C<sub>4</sub>H<sub>10</sub></li> <li>■ Propane C<sub>3</sub>H<sub>8</sub></li> <li>■ Propylène C<sub>3</sub>H<sub>6</sub></li> <li>■ Ethane C<sub>2</sub>H<sub>6</sub></li> <li>■ Autres</li> </ul> |
| Vitesse du son de référence            | Dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b> , l'option <b>Autres</b> est sélectionnée.                                              | Entrer la vitesse du son du gaz à 0 °C (32 °F).                                                                                                                                                                                                                             | 1 ... 99 999,9999 m/s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Coefficient de température vitesse son | Dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b> , l'option <b>Autres</b> est sélectionnée.                                              | Entrer le coefficient de température pour la vitesse de propagation sonore du gaz.                                                                                                                                                                                          | Nombre à virgule flottante positif                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Compensation de pression               | –                                                                                                                                         | Sélectionner le type de compensation en pression.                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Valeur fixe</li> <li>■ Valeur externe</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Valeur de pression                     | Dans le paramètre <b>Compensation de pression</b> , l'option <b>Valeur fixe</b> ou l'option <b>Entrée courant 1...n</b> est sélectionnée. | Entrer la pression de process à utiliser pour la correction de pression.                                                                                                                                                                                                    | Nombre à virgule flottante positif                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Pression externe                       | Dans le paramètre <b>Compensation de pression</b> , l'option <b>Valeur externe</b> est sélectionnée.                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

### 10.3.3 Configuration de la sortie courant

Le sous-menu **Sortie courant** guide systématiquement l'utilisateur à travers tous les paramètres devant être réglés pour la configuration de la sortie courant.

**Navigation**

Menu "Configuration" → Sortie courant 1

**Structure du sous-menu**

|                            |   |      |
|----------------------------|---|------|
| ► Sortie courant 1         |   |      |
| Affectation sortie courant | → | 📖 57 |
| Etendue de mesure courant  | → | 📖 58 |
| Valeur 0/4 mA              | → | 📖 58 |
| Valeur 20 mA               | → | 📖 58 |
| Mode défaut                | → | 📖 58 |
| Courant de défaut          | → | 📖 58 |

## Aperçu des paramètres avec description sommaire

| Paramètre                  | Prérequis | Description                                              | Sélection / Entrée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Réglage usine |
|----------------------------|-----------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Affectation sortie courant | –         | Sélectionner la variable process pour la sortie courant. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Débit massique cible *</li> <li>■ Débit massique fluide porteur *</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Densité de référence</li> <li>■ Concentration *</li> <li>■ Viscosité dynamique *</li> <li>■ Viscosité cinématique *</li> <li>■ Viscosité dynamique compensée en temp. *</li> <li>■ Viscosité cinématique compensée en temp. *</li> <li>■ Température</li> <li>■ Température enceinte de confinement *</li> <li>■ Température électronique</li> <li>■ Fréquence d'oscillation 0</li> <li>■ Fréquence d'oscillation 1 *</li> <li>■ Amplitude de l'oscillation 0 *</li> <li>■ Amplitude de l'oscillation 1 *</li> <li>■ Fluctuations fréquence 0</li> <li>■ Fluctuations fréquence 1 *</li> <li>■ Amortissement de l'oscillation 0</li> <li>■ Amortissement de l'oscillation 1 *</li> <li>■ Fluctuations amortissement tube 0</li> <li>■ Fluctuations amortissement tube 1 *</li> <li>■ Asymétrie signal</li> <li>■ Courant d'excitation 0</li> <li>■ Courant d'excitation 1 *</li> <li>■ Intégrité capteur *</li> </ul> | –             |

| Paramètre                 | Prérequis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Description                                                                                                                    | Sélection / Entrée                                                                                                                                                                                         | Réglage usine                                                                                                                    |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Etendue de mesure courant | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Sélectionner la gamme de courant pour la sortie de la valeur process et le niveau supérieur/inférieur pour le signal d'alarme. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4 ... 20 mA US (3.9 ... 20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> <li>■ Valeur de courant fixe</li> </ul> | Dépend du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4 ... 20 mA US (3.9 ... 20.8 mA)</li> </ul> |
| Valeur 0/4 mA             | Dans le paramètre <b>Etendue de mesure courant</b> (→ 58), l'une des options suivantes est sélectionnée : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4 ... 20 mA US (3.9 ... 20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> </ul>                                                                                                       | Entrer la valeur 4 mA.                                                                                                         | Nombre à virgule flottante avec signe                                                                                                                                                                      | Dépend du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>                                  |
| Valeur 20 mA              | Dans le paramètre <b>Etendue de mesure courant</b> (→ 58), l'une des options suivantes est sélectionnée : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4 ... 20 mA US (3.9 ... 20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> </ul>                                                                                                       | Entrer la valeur 20 mA.                                                                                                        | Nombre à virgule flottante avec signe                                                                                                                                                                      | En fonction du pays et du diamètre nominal                                                                                       |
| Mode défaut               | Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre <b>Affectation sortie courant</b> (→ 57) et l'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Etendue de mesure courant</b> (→ 58) : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4 ... 20 mA US (3.9 ... 20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> </ul> | Définir le comportement des sorties en cas d'alarme.                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Min.</li> <li>■ Max.</li> <li>■ Dernière valeur valable</li> <li>■ Valeur actuelle</li> <li>■ Valeur définie</li> </ul>                                           | –                                                                                                                                |
| Courant de défaut         | L'option <b>Valeur définie</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode défaut</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Régler la valeur de sortie courant pour l'état d'alarme.                                                                       | 0 ... 22,5 mA                                                                                                                                                                                              | –                                                                                                                                |

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

### 10.3.4 Configuration de la sortie impulsion/fréquence/tor

Le sous-menu **Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq.** contient tous les paramètres devant être réglés pour la configuration du type de sortie sélectionné.

#### Navigation

Menu "Configuration" → Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq. 1

#### Structure du sous-menu "Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq. 1"

|                                                |      |
|------------------------------------------------|------|
| ► <b>Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq. 1</b> |      |
| Mode de fonctionnement                         | → 60 |
| Affecter sortie impulsion                      | → 60 |

|                                        |                                                                                            |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Affecter sortie fréquence              | →  61   |
| Affectation sortie état                | →  64   |
| Affecter niveau diagnostic             | →  64   |
| Affecter seuil                         | →  64   |
| Affecter vérif. du sens d'écoulement   | →  65   |
| Affecter état                          | →  65   |
| Valeur par impulsion                   | →  60   |
| Durée d'impulsion                      | →  60   |
| Mode défaut                            | →  60   |
| Valeur de fréquence minimale           | →  62   |
| Valeur de fréquence maximale           | →  62   |
| Valeur mesurée à la fréquence minimale | →  62 |
| Valeur mesurée à la fréquence maximale | →  62 |
| Mode défaut                            | →  63 |
| Fréquence de défaut                    | →  63 |
| Seuil d'enclenchement                  | →  65 |
| Seuil de déclenchement                 | →  65 |
| Mode défaut                            | →  65 |
| Signal sortie inversé                  | →  60 |

### Configuration de la sortie impulsion

#### Navigation

Menu "Configuration" → Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq. 1

### Aperçu des paramètres avec description sommaire

| Paramètre                 | Prérequis                                                                                                                                                                                                | Description                                                        | Sélection / Entrée                                                                                                                                                                                                             | Réglage usine                              |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Mode de fonctionnement    | –                                                                                                                                                                                                        | Définir la sortie comme une sortie impulsion, fréquence ou relais. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impulsion</li> <li>■ Fréquence</li> <li>■ Etat</li> </ul>                                                                                                                             | –                                          |
| Affecter sortie impulsion | L'option <b>Impulsion</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> .                                                                                                             | Sélectionner la variable process pour la sortie impulsion.         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Débit massique cible *</li> <li>■ Débit massique fluide porteur *</li> </ul> | –                                          |
| Valeur par impulsion      | L'option <b>Impulsion</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> (→ 60) et une variable de process est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter sortie impulsion</b> (→ 60). | Entrer la valeur mesurée pour chaque impulsion en sortie.          | Nombre positif à virgule flottante                                                                                                                                                                                             | En fonction du pays et du diamètre nominal |
| Durée d'impulsion         | L'option <b>Impulsion</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> (→ 60) et une variable de process est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter sortie impulsion</b> (→ 60). | Définir la durée d'impulsion.                                      | 0,05 ... 2 000 ms                                                                                                                                                                                                              | –                                          |
| Mode défaut               | L'option <b>Impulsion</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> (→ 60) et une variable de process est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter sortie impulsion</b> (→ 60). | Définir le comportement des sorties en cas d'alarme.               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valeur actuelle</li> <li>■ Pas d'impulsions</li> </ul>                                                                                                                                | –                                          |
| Signal sortie inversé     | –                                                                                                                                                                                                        | Inverser le signal de sortie.                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Non</li> <li>■ Oui</li> </ul>                                                                                                                                                         | –                                          |

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

### Configuration de la sortie fréquence

#### Navigation

Menu "Configuration" → Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq. 1

## Aperçu des paramètres avec description sommaire

| Paramètre                 | Prérequis                                                                                                                                                                            | Description                                                        | Sélection / Entrée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Réglage usine |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Mode de fonctionnement    | –                                                                                                                                                                                    | Définir la sortie comme une sortie impulsion, fréquence ou relais. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impulsion</li> <li>■ Fréquence</li> <li>■ Etat</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | –             |
| Affecter sortie fréquence | L'option <b>Fréquence</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> (→  60). | Sélectionner la variable process pour la sortie fréquence.         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Débit massique cible *</li> <li>■ Débit massique fluide porteur *</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Densité de référence</li> <li>■ Concentration *</li> <li>■ Viscosité dynamique *</li> <li>■ Viscosité cinématique *</li> <li>■ Viscosité dynamique compensée en temp. *</li> <li>■ Viscosité cinématique compensée en temp. *</li> <li>■ Température</li> <li>■ Température enceinte de confinement *</li> <li>■ Température électronique</li> <li>■ Fréquence d'oscillation 0</li> <li>■ Fréquence d'oscillation 1 *</li> <li>■ Fluctuations fréquence 0</li> <li>■ Amplitude de l'oscillation 0 *</li> <li>■ Amplitude de l'oscillation 1 *</li> <li>■ Fluctuations fréquence 1 *</li> <li>■ Amortissement de l'oscillation 0</li> <li>■ Amortissement de l'oscillation 1 *</li> <li>■ Fluctuations amortissement tube 0</li> <li>■ Fluctuations amortissement tube 1 *</li> <li>■ Asymétrie signal</li> <li>■ Courant d'excitation 0</li> <li>■ Courant d'excitation 1 *</li> </ul> | –             |

| Paramètre                              | Prérequis                                                                                                                                                                                                | Description                                         | Sélection / Entrée                    | Réglage usine                              |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------|
| Valeur de fréquence minimale           | L'option <b>Fréquence</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> (→ 60) et une variable de process est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter sortie fréquence</b> (→ 61). | Entrer la fréquence minimum.                        | 0,0 ... 10 000,0 Hz                   | –                                          |
| Valeur de fréquence maximale           | L'option <b>Fréquence</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> (→ 60) et une variable de process est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter sortie fréquence</b> (→ 61). | Entrer la fréquence maximum.                        | 0,0 ... 10 000,0 Hz                   | –                                          |
| Valeur mesurée à la fréquence minimale | L'option <b>Fréquence</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> (→ 60) et une variable de process est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter sortie fréquence</b> (→ 61). | Entrer la valeur mesurée pour la fréquence minimum. | Nombre à virgule flottante avec signe | En fonction du pays et du diamètre nominal |
| Valeur mesurée à la fréquence maximale | L'option <b>Fréquence</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> (→ 60) et une variable de process est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter sortie fréquence</b> (→ 61). | Entrer la valeur mesurée pour la fréquence maximum. | Nombre à virgule flottante avec signe | En fonction du pays et du diamètre nominal |

| Paramètre             | Prérequis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Description                                                                                                     | Sélection / Entrée                                                                                            | Réglage usine |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Amortissement sortie  | <p>L'option <b>Fréquence</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> et l'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter sortie fréquence</b> (→ 61) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Débit massique cible*</li> <li>■ Débit massique fluide porteur*</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Densité de référence</li> <li>■ Concentration*</li> <li>■ Viscosité dynamique*</li> <li>■ Viscosité cinématique*</li> <li>■ Viscosité dynamique compensée en temp.*</li> <li>■ Viscosité cinématique compensée en temp.*</li> <li>■ Température</li> <li>■ Température enceinte de confinement*</li> <li>■ Température électronique</li> <li>■ Fréquence d'oscillation 0</li> <li>■ Fréquence d'oscillation 1*</li> <li>■ Fluctuations fréquence 0</li> <li>■ Fluctuations fréquence 1*</li> <li>■ Amplitude de l'oscillation 0*</li> <li>■ Amplitude de l'oscillation 1*</li> <li>■ Amortissement de l'oscillation 0</li> <li>■ Amortissement de l'oscillation 1*</li> <li>■ Oscillation damping fluctuation 0</li> <li>■ Oscillation damping fluctuation 1*</li> <li>■ Asymétrie signal</li> <li>■ Courant d'excitation 0</li> <li>■ Courant d'excitation 1*</li> </ul> | Régler le temps de réaction pour le signal de sortie courant par rapport aux fluctuations de la valeur mesurée. | 0 ... 999,9 s                                                                                                 | –             |
| Mode défaut           | <p>L'option <b>Fréquence</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> (→ 60) et une variable de process est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter sortie fréquence</b> (→ 61).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Définir le comportement des sorties en cas d'alarme.                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valeur actuelle</li> <li>■ Valeur définie</li> <li>■ 0 Hz</li> </ul> | –             |
| Fréquence de défaut   | <p>Dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> (→ 60), l'option <b>Fréquence</b> est sélectionnée, dans le paramètre <b>Affecter sortie fréquence</b> (→ 61), une variable de process est sélectionnée et dans le paramètre <b>Mode défaut</b>, l'option <b>Valeur définie</b> est sélectionnée.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Entrer la fréquence de sortie en cas d'alarme.                                                                  | 0,0 ... 12 500,0 Hz                                                                                           | –             |
| Signal sortie inversé | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Inverser le signal de sortie.                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Non</li> <li>■ Oui</li> </ul>                                        | –             |

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

## Configuration de la sortie tout ou rien

### Navigation

Menu "Configuration" → Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq. 1

### Aperçu des paramètres avec description sommaire

| Paramètre                  | Prérequis                                                                                                                                                                                                                                                               | Description                                                        | Sélection / Entrée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Réglage usine |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Mode de fonctionnement     | –                                                                                                                                                                                                                                                                       | Définir la sortie comme une sortie impulsion, fréquence ou relais. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impulsion</li> <li>■ Fréquence</li> <li>■ Etat</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | –             |
| Affectation sortie état    | L'option <b>Etat</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> .                                                                                                                                                                                 | Choisissez une fonction pour la sortie relais.                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Marche</li> <li>■ Comportement du diagnostique</li> <li>■ Seuil</li> <li>■ Vérification du sens d'écoulement</li> <li>■ Etat</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | –             |
| Affecter niveau diagnostic | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b>, l'option <b>Etat</b> est sélectionnée.</li> <li>■ Dans le paramètre <b>Affectation sortie état</b>, l'option <b>Comportement du diagnostique</b> est sélectionnée.</li> </ul> | Affecter un comportement de diagnostique pour la sortie état.      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarme</li> <li>■ Alarme ou avertissement</li> <li>■ Avertissement</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | –             |
| Affecter seuil             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'option <b>Etat</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b>.</li> <li>■ L'option <b>Seuil</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Affectation sortie état</b>.</li> </ul>                          | Selectionner la variable process pour la fonction seuil.           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Débit massique cible *</li> <li>■ Débit massique fluide porteur *</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Densité de référence</li> <li>■ Viscosité dynamique *</li> <li>■ Concentration *</li> <li>■ Viscosité cinématique *</li> <li>■ Viscosité dynamique compensée en temp. *</li> <li>■ Viscosité cinématique compensée en temp. *</li> <li>■ Température</li> <li>■ Totalisateur 1</li> <li>■ Totalisateur 2</li> <li>■ Totalisateur 3</li> <li>■ Measuring tube damping</li> </ul> | –             |

| Paramètre                            | Prérequis                                                                                                                                                                                                                                                                  | Description                                                     | Sélection / Entrée                                                                                                            | Réglage usine                                                                                   |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Affecter vérif. du sens d'écoulement | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'option <b>Etat</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b>.</li> <li>■ L'option <b>Vérification du sens d'écoulement</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Affectation sortie état</b>.</li> </ul> | Choisir la variable process en fonction de votre sens de débit. |                                                                                                                               | –                                                                                               |
| Affecter état                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'option <b>Etat</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b>.</li> <li>■ L'option <b>État</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Affectation sortie état</b>.</li> </ul>                              | Affecter l'état de l'appareil pour la sortie état.              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Détection tube partiellement rempli</li> <li>■ Suppression débit de fuite</li> </ul> | –                                                                                               |
| Seuil d'enclenchement                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'option <b>Etat</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b>.</li> <li>■ L'option <b>Seuil</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Affectation sortie état</b>.</li> </ul>                             | Entrer valeur mesurée pour point d'enclenchement.               | Nombre à virgule flottante avec signe                                                                                         | Dépend du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul> |
| Temporisation à l'enclenchement      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'option <b>Etat</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b>.</li> <li>■ L'option <b>Seuil</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Affectation sortie état</b>.</li> </ul>                             | Définir un délai pour le démarrage de la sortie état.           | 0,0 ... 100,0 s                                                                                                               | –                                                                                               |
| Seuil de déclenchement               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'option <b>Etat</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b>.</li> <li>■ L'option <b>Seuil</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Affectation sortie état</b>.</li> </ul>                             | Entrer valeur mesurée pour point de déclenchement.              | Nombre à virgule flottante avec signe                                                                                         | Dépend du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul> |
| Temporisation au déclenchement       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'option <b>Etat</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b>.</li> <li>■ L'option <b>Seuil</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Affectation sortie état</b>.</li> </ul>                             | Définir le délai pour l'arrêt de la sortie état.                | 0,0 ... 100,0 s                                                                                                               | –                                                                                               |
| Mode défaut                          | –                                                                                                                                                                                                                                                                          | Définir le comportement des sorties en cas d'alarme.            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Etat actuel</li> <li>■ Ouvert</li> <li>■ Fermé</li> </ul>                            | –                                                                                               |
| Signal sortie inversé                | –                                                                                                                                                                                                                                                                          | Inverser le signal de sortie.                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Non</li> <li>■ Oui</li> </ul>                                                        | –                                                                                               |

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

### 10.3.5 Configuration de l'entrée HART

L'assistant **HART input** contient tous les paramètres devant être réglés pour la configuration de l'entrée HART.

## Navigation

Menu "Configuration" → HART input

| ► HART input            |                                                                                         |    |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Mode de capture         | →    | 66 |
| ID appareil             | →    | 66 |
| Type d'appareil         | →    | 66 |
| ID fabricant            | →    | 66 |
| Commande burst          | →    | 67 |
| Numéro de l'emplacement | →    | 67 |
| Timeout                 | →    | 67 |
| Mode défaut             | →    | 67 |
| Valeur de replis        | →  | 67 |

## Aperçu des paramètres avec description sommaire

| Paramètre       | Prérequis                                                                                  | Description                                                              | Sélection / Entrée                                                                                                                                                                                                   | Réglage usine |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Mode de capture | –                                                                                          | Sélectionnez le mode d'acquisition via la communication burst ou maître. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Réseau éclaté</li> <li>■ Réseau maître</li> </ul>                                                                                                          | –             |
| ID appareil     | L'option <b>Réseau maître</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode de capture</b> .  | Entrez device ID (hex) de l'appareil externe.                            | Valeur à 6 chiffres : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Via la configuration sur site : entrer un nombre hexadécimal ou décimal</li> <li>■ Via l'outil de configuration : entrer un nombre décimal</li> </ul> | –             |
| Type d'appareil | Dans le paramètre <b>Mode de capture</b> , l'option <b>Réseau maître</b> est sélectionnée. | Entrez device type (hex) de l'appareil externe.                          | Nombre hexadécimal à 2 chiffres                                                                                                                                                                                      | 0x00          |
| ID fabricant    | L'option <b>Réseau maître</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode de capture</b> .  | Entrez manufacture ID (hex) de l'appareil externe.                       | Valeur à 2 chiffres : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Via la configuration sur site : entrer un nombre hexadécimal ou décimal</li> <li>■ Via l'outil de configuration : entrer un nombre décimal</li> </ul> | –             |

| Paramètre               | Prérequis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Description                                                                                                                                                                                                                                         | Sélection / Entrée                                                                                                                | Réglage usine |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Commande burst          | L'option <b>Réseau éclaté</b> ou l'option <b>Réseau maître</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode de capture</b> .                                                                                                                                                                                                | Sélectionnez la commande pour lire la variable process externe.                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Commande 1</li> <li>■ Commande 3</li> <li>■ Commande 9</li> <li>■ Commande 33</li> </ul> | –             |
| Numéro de l'emplacement | L'option <b>Réseau éclaté</b> ou l'option <b>Réseau maître</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode de capture</b> .                                                                                                                                                                                                | Définissez la position de la variable de process externe dans la commande burst.                                                                                                                                                                    | 1 ... 4                                                                                                                           | –             |
| Timeout                 | L'option <b>Réseau éclaté</b> ou l'option <b>Réseau maître</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode de capture</b> .                                                                                                                                                                                                | Entrez la limite pour la variable de process externe.<br> Si le temps d'attente est dépassé, le message de diagnostic <b>✖F410 Transmission données</b> s'affiche. | 1 ... 120 s                                                                                                                       | –             |
| Mode défaut             | Dans le paramètre <b>Mode de capture</b> , l'option <b>Réseau éclaté</b> ou l'option <b>Réseau maître</b> est sélectionnée.                                                                                                                                                                                               | Définir le comportement si la variable process externe est manquante.                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarme</li> <li>■ Dernière valeur valable</li> <li>■ Valeur définie</li> </ul>           | –             |
| Valeur de replis        | Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dans le paramètre <b>Mode de capture</b>, l'option <b>Réseau éclaté</b> ou l'option <b>Réseau maître</b> est sélectionnée.</li> <li>■ Dans le paramètre <b>Mode défaut</b>, l'option <b>Valeur définie</b> est sélectionnée.</li> </ul> | Entrez la valeur à utiliser par l'appareil si la valeur de process externe est manquante.                                                                                                                                                           | Nombre à virgule flottante avec signe                                                                                             | –             |

### 10.3.6 Configuration du traitement de sortie

Le sous-menu **Traitement sortie** comprend tous les paramètres devant être réglés pour la configuration du comportement de sortie.

#### Navigation

Menu "Configuration" → Traitement sortie

#### Structure du sous-menu "Traitement sortie"

| ► Traitement sortie        |   |                                                                                          |
|----------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Affectation sortie courant | → |  68 |
| Amortissement sortie 1     | → |  68 |
| Mode de mesure sortie 1    | → |  68 |
| Affecter sortie fréquence  | → |  69 |
| Amortissement sortie 1     | → |  69 |
| Mode de mesure sortie 1    | → |  69 |
| Affecter sortie impulsion  | → |  69 |

|                                    |      |
|------------------------------------|------|
| Mode de mesure sortie 1            | → 70 |
| Mode fonctionnement totalisateur 1 | → 70 |

### Aperçu des paramètres avec description sommaire

| Paramètre                  | Prérequis | Description                                                                                                     | Sélection / Entrée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Affectation sortie courant | –         | Sélectionner la variable process pour la sortie courant.                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Débit massique cible *</li> <li>■ Débit massique fluide porteur *</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Densité de référence *</li> <li>■ Concentration *</li> <li>■ Viscosité dynamique *</li> <li>■ Viscosité cinématique *</li> <li>■ Viscosité dynamique compensée en temp. *</li> <li>■ Viscosité cinématique compensée en temp. *</li> <li>■ Température</li> <li>■ Température enceinte de confinement *</li> <li>■ Température électronique</li> <li>■ Fréquence d'oscillation 0</li> <li>■ Fréquence d'oscillation 1 *</li> <li>■ Amplitude de l'oscillation 0 *</li> <li>■ Amplitude de l'oscillation 1 *</li> <li>■ Fluctuations fréquence 0</li> <li>■ Fluctuations fréquence 1 *</li> <li>■ Amortissement de l'oscillation 0</li> <li>■ Amortissement de l'oscillation 1 *</li> <li>■ Fluctuations amortissement tube 0</li> <li>■ Fluctuations amortissement tube 1 *</li> <li>■ Asymétrie signal</li> <li>■ Courant d'excitation 0</li> <li>■ Courant d'excitation 1 *</li> <li>■ Intégrité capteur *</li> </ul> |
| Amortissement sortie       | –         | Régler le temps de réaction pour le signal de sortie courant par rapport aux fluctuations de la valeur mesurée. | 0 ... 999,9 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Mode de mesure sortie      | –         | Sélectionner le mode de mesure pour la sortie.                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit positif</li> <li>■ Débit bidirectionnel</li> <li>■ Compensation débit inverse</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Paramètre                 | Prérequis                                                                                          | Description                                                                                                     | Sélection / Entrée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Affecter sortie fréquence | L'option <b>Fréquence</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> (→ 60). | Sélectionner la variable process pour la sortie fréquence.                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé<sup>*</sup></li> <li>■ Débit massique cible<sup>*</sup></li> <li>■ Débit massique fluide porteur<sup>*</sup></li> <li>■ Densité</li> <li>■ Densité de référence</li> <li>■ Concentration<sup>*</sup></li> <li>■ Viscosité dynamique<sup>*</sup></li> <li>■ Viscosité cinématique<sup>*</sup></li> <li>■ Viscosité dynamique compensée en temp.<sup>*</sup></li> <li>■ Viscosité cinématique compensée en temp.<sup>*</sup></li> <li>■ Température</li> <li>■ Température enceinte de confinement<sup>*</sup></li> <li>■ Température électronique</li> <li>■ Fréquence d'oscillation 0</li> <li>■ Fréquence d'oscillation 1<sup>*</sup></li> <li>■ Fluctuations fréquence 0</li> <li>■ Amplitude de l'oscillation 0<sup>*</sup></li> <li>■ Amplitude de l'oscillation 1<sup>*</sup></li> <li>■ Fluctuations fréquence 1<sup>*</sup></li> <li>■ Amortissement de l'oscillation 0</li> <li>■ Amortissement de l'oscillation 1<sup>*</sup></li> <li>■ Fluctuations amortissement tube 0</li> <li>■ Fluctuations amortissement tube 1<sup>*</sup></li> <li>■ Asymétrie signal</li> <li>■ Courant d'excitation 0</li> <li>■ Courant d'excitation 1<sup>*</sup></li> </ul> |
| Amortissement sortie      | –                                                                                                  | Régler le temps de réaction pour le signal de sortie courant par rapport aux fluctuations de la valeur mesurée. | 0 ... 999,9 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Mode de mesure sortie     | –                                                                                                  | Sélectionner le mode de mesure pour la sortie.                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit positif</li> <li>■ Débit bidirectionnel</li> <li>■ Débit négatif</li> <li>■ Compensation débit inverse</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Affecter sortie impulsion | L'option <b>Impulsion</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> .       | Sélectionner la variable process pour la sortie impulsion.                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé<sup>*</sup></li> <li>■ Débit massique cible<sup>*</sup></li> <li>■ Débit massique fluide porteur<sup>*</sup></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| Paramètre                        | Prérequis | Description                                             | Sélection / Entrée                                                                                                                                               |
|----------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mode de mesure sortie            | –         | Sélectionner le mode de mesure pour la sortie.          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit positif</li> <li>■ Débit bidirectionnel</li> <li>■ Débit négatif</li> <li>■ Compensation débit inverse</li> </ul> |
| Mode fonctionnement totalisateur | –         | Sélectionner le mode de fonctionnement du totalisateur. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bilan</li> <li>■ Positif</li> <li>■ Négatif</li> </ul>                                                                  |

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

### 10.3.7 Configuration de la suppression des débits de fuite

Le sous-menu **Suppression débit de fuite** contient les paramètres devant être réglés pour configurer la suppression des débits de fuite.

#### Navigation

Menu "Configuration" → Suppression débit de fuite

| ► Suppression débit de fuite |      |
|------------------------------|------|
| Affecter variable process    | → 71 |
| Valeur 'on' débit de fuite   | → 71 |
| Valeur 'off' débit de fuite  | → 71 |
| Suppression effet pulsatoire | → 71 |

#### Aperçu des paramètres avec description sommaire

| Paramètre                    | Prérequis                                                                                           | Description                                                                               | Sélection / Entrée                                                                                                                                | Réglage usine                              |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Affecter variable process    | –                                                                                                   | Sélectionner la variable de process pour la suppression des débits de fuite.              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> </ul> | –                                          |
| Valeur 'on' débit de fuite   | Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter variable process</b> (→ 71). | Entrer la valeur 'on' pour la suppression des débits de fuite.                            | Nombre à virgule flottante positif                                                                                                                | En fonction du pays et du diamètre nominal |
| Valeur 'off' débit de fuite  | Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter variable process</b> (→ 71). | Entrer la valeur 'off' pour la suppression des débits de fuite.                           | 0 ... 100,0 %                                                                                                                                     | –                                          |
| Suppression effet pulsatoire | Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter variable process</b> (→ 71). | Entrer le temps pour la suppression du signal (= suppression active des coups de bélier). | 0 ... 100 s                                                                                                                                       | –                                          |

### 10.3.8 Détection de tube partiellement rempli

Le sous-menu **Suppression des débits de fuite** contient les paramètres qui doivent être réglés pour la configuration de la surveillance du remplissage de la conduite.

#### Navigation

Menu "Configuration" → Détection tube partiellement rempli

|                                                  |      |
|--------------------------------------------------|------|
| <div>► Détection tube partiellement rempli</div> |      |
| Affecter variable process                        | → 72 |
| Valeur basse détect. tube part. rempli           | → 72 |
| Valeur haute détect. tube part. rempli           | → 72 |
| Temps réponse détect. tube part. rempli          | → 72 |

#### Aperçu des paramètres avec description sommaire

| Paramètre                               | Prérequis                                                                                           | Description                                                                                                                                                                                                                                                           | Sélection / Entrée                                                                                           | Réglage usine                                                                                                                  |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Affecter variable process               | –                                                                                                   | Sélectionner la variable de process pour la détection tube partiellement rempli.                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Densité de référence</li> </ul> | Densité                                                                                                                        |
| Valeur basse détect. tube part. rempli  | Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter variable process</b> (→ 72). | Entrer la valeur de la limite inférieure pour la désactivation de la détection tube partiellement rempli.                                                                                                                                                             | Nombre à virgule flottante avec signe                                                                        | Dépend du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 200 kg/m<sup>3</sup></li> <li>■ 12,5 lb/ft<sup>3</sup></li> </ul>    |
| Valeur haute détect. tube part. rempli  | Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter variable process</b> (→ 72). | Entrer la valeur de la limite supérieure pour la désactivation de la détection tube partiellement rempli.                                                                                                                                                             | Nombre à virgule flottante avec signe                                                                        | Dépend du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 6 000 kg/m<sup>3</sup></li> <li>■ 374,6 lb/ft<sup>3</sup></li> </ul> |
| Temps réponse détect. tube part. rempli | Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter variable process</b> (→ 72). | Cette fonction permet d'entrer le temps minimum (temps de maintien) pendant lequel le signal doit être présent avant que le message de diagnostic S962 "Tube seulement partiellement rempli" ne soit déclenché en cas de tube de mesure partiellement rempli ou vide. | 0 ... 100 s                                                                                                  | –                                                                                                                              |

## 10.4 Configuration étendue

Le sous-menu **Configuration étendue** avec ses sous-menus contient des paramètres pour des réglages spécifiques.

 Le nombre de sous-menus peut varier en fonction de la version de l'appareil, p. ex. la viscosité n'est disponible qu'avec le Promass I.

### Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue

► Configuration étendue

Entrer code d'accès

► Unités système

→ 74

► Valeurs calculées

→ 76

► Ajustage capteur

→ 77

► Totalisateur 1 ... n

→ 78

► Affichage

► Viscosité

► Concentration

► Configuration Heartbeat

► Administration

→ 79

### 10.4.1 Utilisation du paramètre pour entrer le code d'accès

#### Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue

#### Aperçu des paramètres avec description sommaire

| Paramètre           | Description                                                                | Entrée                                                                                       |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Entrer code d'accès | Entrer code d'accès pour annuler la protection en écriture des paramètres. | Chaîne de max. 16 caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux |

10.4.2 Réglage des unités système

Dans le sous-menu **Unités système** il est possible de régler les unités de toutes les valeurs mesurées.

 Le nombre de sous-menus et de paramètres peut varier en fonction de la version de l'appareil. Certains sous-menus et paramètres de ces sous-menus ne sont pas décrits dans le manuel de mise en service. Une description est toutefois fournie dans la documentation spéciale de l'appareil ("Documentation complémentaire" ).

Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Unités système

► Unités système

Unité de débit massique

→  74

Unité de masse

→  74

Unité de débit volumique

→  75

Unité de volume

→  75

Unité du débit volumique corrigé

→  75

Unité de volume corrigé

→  75

Unité de densité

→  75

Unité de densité de référence

→  75

Densité 2 unités

→  75

Unité de température

→  75

Unité de pression

→  75

Aperçu des paramètres avec description sommaire

| Paramètre               | Description                                                                                                                                                                                                                          | Sélection                     | Réglage usine                                                                                 |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unité de débit massique | Sélectionner l'unité de débit massique.<br><i>Effet</i><br>L'unité sélectionnée est valable pour : <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Sortie</li><li>▪ Suppression débits fuite</li><li>▪ Simulation variable process</li></ul> | Liste de sélection des unités | En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"><li>▪ kg/h</li><li>▪ lb/min</li></ul> |
| Unité de masse          | Sélectionner l'unité de masse.                                                                                                                                                                                                       | Liste de sélection des unités | En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"><li>▪ kg</li><li>▪ lb</li></ul>       |

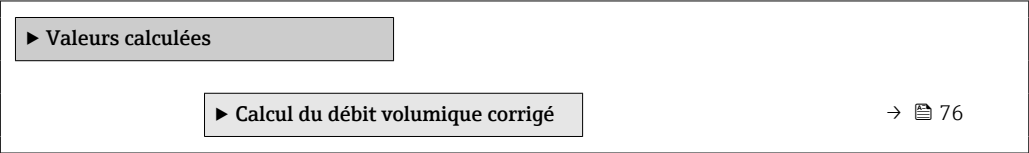
| Paramètre                        | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Sélection                     | Réglage usine                                                                                                                        |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unité de débit volumique         | Sélectionner l'unité du débit volumique.<br><i>Effet</i><br>L'unité sélectionnée est valable pour :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Sortie</li> <li>Suppression débits fuite</li> <li>Simulation variable process</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Liste de sélection des unités | En fonction du pays :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>l/h</li> <li>gal/min (us)</li> </ul>                                 |
| Unité de volume                  | Sélectionner l'unité de volume.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Liste de sélection des unités | En fonction du pays :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>l (DN &gt; 150 (6") : option <b>m³</b>)</li> <li>gal (us)</li> </ul> |
| Unité du débit volumique corrigé | Sélectionner l'unité du débit volumique corrigé.<br><i>Effet</i><br>L'unité sélectionnée est valable pour :<br>Paramètre <b>Débit volumique corrigé</b><br>(→ 86)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Liste de sélection des unités | En fonction du pays :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>NI/h</li> <li>Sft³/min</li> </ul>                                    |
| Unité de volume corrigé          | Sélectionner l'unité du débit volumique corrigé.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Liste de sélection des unités | En fonction du pays :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>NI</li> <li>Sft³</li> </ul>                                          |
| Unité de densité de référence    | Sélectionner l'unité de la densité de référence.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Liste de sélection des unités | En fonction du pays<br><ul style="list-style-type: none"> <li>kg/NI</li> <li>lb/Sft³</li> </ul>                                      |
| Unité de densité                 | Sélectionner l'unité de densité.<br><i>Effet</i><br>L'unité sélectionnée est valable pour :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Sortie</li> <li>Simulation variable process</li> <li>Ajustage de la masse volumique (menu <b>Expert</b>)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Liste de sélection des unités | En fonction du pays :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>kg/l</li> <li>lb/ft³</li> </ul>                                      |
| Densité 2 unités                 | Sélectionner la deuxième unité de densité.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Liste de sélection des unités | En fonction du pays :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>kg/l</li> <li>lb/ft³</li> </ul>                                      |
| Unité de température             | Sélectionner l'unité de température.<br><i>Effet</i><br>L'unité sélectionnée est valable pour :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Paramètre <b>Température électronique</b> (6053)</li> <li>Paramètre <b>Valeur maximale</b> (6051)</li> <li>Paramètre <b>Valeur minimale</b> (6052)</li> <li>Paramètre <b>Température externe</b> (6080)</li> <li>Paramètre <b>Valeur maximale</b> (6108)</li> <li>Paramètre <b>Valeur minimale</b> (6109)</li> <li>Paramètre <b>Température enceinte de confinement</b> (6027)</li> <li>Paramètre <b>Valeur maximale</b> (6029)</li> <li>Paramètre <b>Valeur minimale</b> (6030)</li> <li>Paramètre <b>Température de référence</b> (1816)</li> <li>Paramètre <b>Température</b></li> </ul> | Liste de sélection des unités | En fonction du pays :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>°C</li> <li>°F</li> </ul>                                            |
| Unité de pression                | Sélectionner l'unité de pression du process.<br><i>Effet</i><br>L'unité sélectionnée est reprise du :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Paramètre <b>Valeur de pression</b> (→ 55)</li> <li>Paramètre <b>Pression externe</b> (→ 55)</li> <li>Valeur de pression</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Liste de sélection des unités | En fonction du pays :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>bar a</li> <li>psi a</li> </ul>                                      |

10.4.3 Variables de process calculées

Le sous-menu **Valeurs calculées** contient les paramètres pour le calcul du débit volumique corrigé.

Navigation

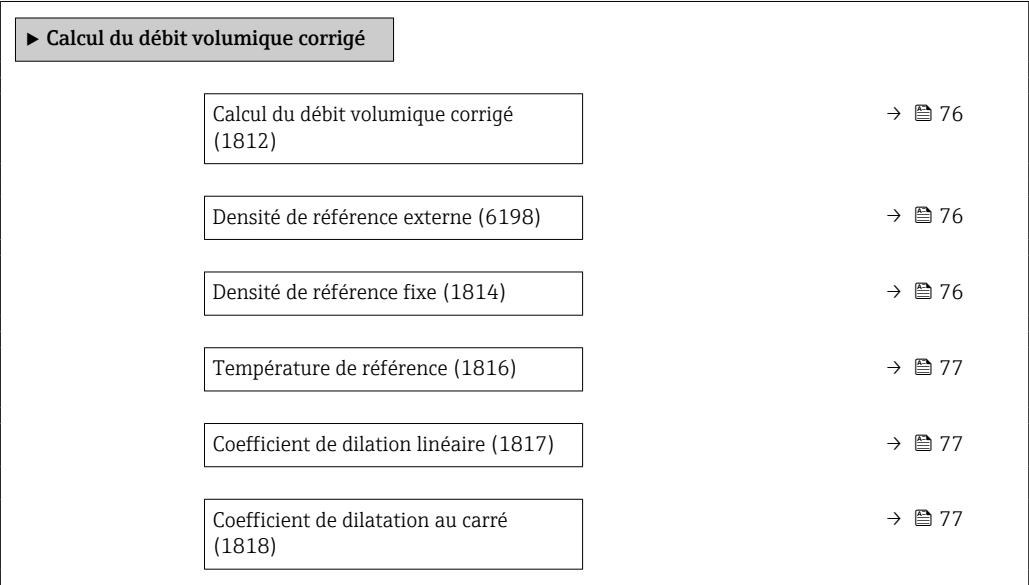
Menu "Configuration" → Configuration étendue → Valeurs calculées



Sous-menu "Calcul du débit volumique corrigé"

Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Valeurs calculées → Calcul du débit volumique corrigé



Aperçu des paramètres avec description sommaire

| Paramètre                         | Prérequis                                                                                                                         | Description                                                                     | Sélection / Affichage / Entrée                                                                                                                                            | Réglage usine |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Calcul du débit volumique corrigé | –                                                                                                                                 | Sélectionner la densité de référence pour le calcul du débit volumique corrigé. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Densité de référence fixe</li> <li>■ Densité de référence calculée</li> <li>■ Densité de référence selon table API 53</li> </ul> | –             |
| Densité de référence externe      | –                                                                                                                                 | Indique la densité de référence externe.                                        | Nombre à virgule flottante avec signe                                                                                                                                     | –             |
| Densité de référence fixe         | L'option <b>Densité de référence fixe</b> est sélectionnée dans le paramètre paramètre <b>Calcul du débit volumique corrigé</b> . | Entrer la valeur fixe pour la densité de référence.                             | Nombre à virgule flottante positif                                                                                                                                        | –             |

| Paramètre                          | Prérequis                                                                                                                             | Description                                                                                                                                        | Sélection /<br>Affichage / Entrée     | Réglage usine                                 |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Température de référence           | L'option <b>Densité de référence calculée</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Calcul du débit volumique corrigé</b> .           | Entrer la température de référence pour le calcul de la densité de référence.                                                                      | -273,15 ... 99999 °C                  | En fonction du pays :<br>■ +20 °C<br>■ +68 °F |
| Coefficient de dilation linéaire   | L'option <b>Densité de référence calculée</b> est sélectionnée dans le paramètre paramètre <b>Calcul du débit volumique corrigé</b> . | Entrer le coefficient de dilatation linéaire, spécifique au fluide, nécessaire au calcul de la densité de référence.                               | Nombre à virgule flottante avec signe | –                                             |
| Coefficient de dilatation au carré | L'option <b>Densité de référence calculée</b> est sélectionnée dans le paramètre paramètre <b>Calcul du débit volumique corrigé</b> . | Pour un fluide avec profil de dilatation non linéaire : entrer coefficient de dilatation quadratique nécessaire au calcul de densité de référence. | Nombre à virgule flottante avec signe | –                                             |

#### 10.4.4 Exécution d'un ajustage capteur

Le sous-menu **Ajustage capteur** contient des paramètres concernant les fonctionnalités du capteur.

##### Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Ajustage capteur

► Ajustage capteur

Sens de montage

→ 77

► Ajustage densité

► Vérification zéro

► Ajustage du zéro

##### Aperçu des paramètres avec description sommaire

| Paramètre       | Description                                                                                               | Sélection                                                                                                                     |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sens de montage | Régler le signe du sens d'écoulement afin de le faire concorder avec le sens de la flèche sur le capteur. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit dans sens de la flèche</li> <li>■ Débit sens contraire de la flèche</li> </ul> |

##### Vérification du point zéro et ajustage du zéro

Tous les appareils de mesure sont étalonnés d'après les derniers progrès techniques. L'étalonnage est réalisé dans les conditions de référence → 121. De ce fait, un étalonnage du zéro sur site n'est généralement pas nécessaire.

L'expérience montre que l'étalonnage du zéro n'est conseillé que dans des cas particuliers :

- Lorsqu'une précision extrêmement élevée est exigée avec de faibles débits.
- Dans le cas de conditions de process ou de service extrêmes (p. ex. températures de process ou viscosité du produit très élevées).
- Pour applications gaz basse pression.

 Pour atteindre la plus grande précision de mesure possible à des débits faibles, l'installation doit protéger le capteur des contraintes mécaniques pendant le fonctionnement.

- Pour obtenir un point zéro représentatif, veiller à :
- empêcher tout débit dans l'appareil pendant l'ajustage
  - garantir des conditions de process (p. ex. pression, température) stables et représentatives

La vérification du zéro et l'ajustage du zéro sont impossibles en présence des conditions de process suivantes :

- Poches de gaz  
Veiller à ce que le système ait été suffisamment rincé avec le produit. Des rinçages répétés peuvent aider à éliminer les poches de gaz
- Circulation thermique  
En cas de différences de température (p. ex. entre les sections d'entrée et de sortie du tube de mesure), la circulation thermique dans l'appareil peut provoquer un flux induit même si les vannes sont fermées
- Fuites sur les vannes  
Si les vannes ne sont pas étanches, le débit n'est pas suffisamment limité lors de la détermination du point zéro

Si ces conditions ne peuvent pas être évitées, il est conseillé de conserver le réglage par défaut du point zéro.

Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Ajustage capteur → Ajustage du zéro

Ajustage du zéro

Commande d'ajustage du zéro

→ 78

En cours

→ 78

Aperçu des paramètres avec description sommaire

| Paramètre                   | Description                          | Sélection / Affichage                                                                                                             | Réglage usine |
|-----------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Commande d'ajustage du zéro | Démarrer l'ajustage du zéro.         | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Annuler</li><li>■ Occupé</li><li>■ Défaut d'ajustage du zéro</li><li>■ Démarrer</li></ul> | –             |
| En cours                    | Affiche la progression du processus. | 0 ... 100 %                                                                                                                       | –             |

10.4.5 Configuration du totalisateur

Dans le sous-menu "Totalisateur 1 ... n", il est possible de configurer le totalisateur spécifique.

Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Totalisateur 1 ... n

Totalisateur 1 ... n

Affecter variable process

→ 79

Unité totalisateur

→ 79

|                                     |      |
|-------------------------------------|------|
| Mode de fonctionnement totalisateur | → 79 |
| Mode défaut                         | → 79 |

### Aperçu des paramètres avec description sommaire

| Paramètre                           | Prérequis                                                                                                                                    | Description                                                                    | Sélection                                                                                                                                                                                                                    | Réglage usine                                                                         |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Affecter variable process           | –                                                                                                                                            | Affecter la variable de process pour le totalisateur.                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Débit massique cible*</li> <li>■ Débit massique fluide porteur*</li> </ul> | –                                                                                     |
| Unité totalisateur                  | Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter variable process</b> (→ 79) du sous-menu <b>Totalisateur 1 ... n.</b> | Sélectionner l'unité de la variable process du totalisateur.                   | Liste de sélection des unités                                                                                                                                                                                                | Dépend du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ kg</li> <li>■ lb</li> </ul> |
| Mode de fonctionnement totalisateur | Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter variable process</b> (→ 79) du sous-menu <b>Totalisateur 1 ... n.</b> | Sélectionner le mode de fonctionnement du totalisateur.                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bilan</li> <li>■ Positif</li> <li>■ Négatif</li> </ul>                                                                                                                              | –                                                                                     |
| Mode défaut                         | Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter variable process</b> (→ 79) du sous-menu <b>Totalisateur 1 ... n.</b> | Sélectionnez le comportement du totalisateur en cas présence d'un état alarme. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Valeur actuelle</li> <li>■ Dernière valeur valable</li> </ul>                                                                                                      | –                                                                                     |

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

## 10.4.6 Utilisation des paramètres pour l'administration de l'appareil

Le sous-menu **Administration** guide systématiquement l'utilisateur à travers tous les paramètres utilisés pour la gestion de l'appareil.

### Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Administration

|                                                                                       |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <div>► Administration</div> <div>Définir code d'accès</div> <div>Reset appareil</div> | → 80 |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------|

## Aperçu des paramètres avec description sommaire

| Paramètre                  | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Entrée / Affichage / Sélection                                                                                                         |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Définir code d'accès       | Restreindre l'accès en écriture aux paramètres pour protéger la configuration de l'appareil contre toute modification involontaire.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Chaîne de max. 16 caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux                                           |
| Confirmer le code d'accès  | Confirmer le code d'accès entré.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Chaîne de max. 16 caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux                                           |
| Temps de fonctionnement    | Indique la durée de fonctionnement de l'appareil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Jours (d), heures (h), minutes (m) et secondes (s)                                                                                     |
| Réinitialiser code d'accès | <p>Réinitialisation code d'accès aux réglages d'usine.</p> <p> Pour un code de réinitialisation, contacter Endress+Hauser.</p> <p>Le code de réinitialisation ne peut être entré que via :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Navigateur web</li> <li>■ DeviceCare, FieldCare (via l'interface service CDI-RJ45)</li> <li>■ Bus de terrain</li> </ul> | Chaîne de caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux                                                   |
| 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> </ul> |

## 10.5 Simulation

Via le sous-menu **Simulation**, il est possible de simuler diverses variables de process dans le process et le mode alarme appareil et de vérifier les chaînes de signal en aval (vannes de commutation ou circuits de régulation). La simulation peut être réalisée sans mesure réelle (pas d'écoulement de produit à travers l'appareil).

### Navigation

Menu "Diagnostic" → Simulation

| ► Simulation                         |   |                                                                                          |
|--------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Affecter simulation variable process | → |  81 |
| Valeur variable mesurée              | → |  81 |
| Simulation sortie courant 1          | → |  81 |
| Valeur sortie courant 1              | → |  81 |
| Simulation fréquence 1               | → |  81 |
| Valeur de fréquence 1                | → |  81 |
| Simulation impulsion 1               | → |  81 |
| Valeur d'impulsion 1                 | → |  81 |
| Simulation sortie commutation 1      | → |  81 |

|                                  |      |
|----------------------------------|------|
| Etat de commutation 1            | → 82 |
| Simulation alarme appareil       | → 82 |
| Catégorie d'événement diagnostic | → 82 |
| Simulation événement diagnostic  | → 82 |

### Aperçu des paramètres avec description sommaire

| Paramètre                            | Prérequis                                                                                                          | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Sélection / Entrée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Affecter simulation variable process | –                                                                                                                  | Sélectionner une variable de process pour le process de simulation qui est activé.                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Densité de référence</li> <li>■ Température</li> <li>■ Viscosité dynamique *</li> <li>■ Viscosité cinématique *</li> <li>■ Viscosité dynamique compensée en temp. *</li> <li>■ Viscosité cinématique compensée en temp. *</li> <li>■ Concentration *</li> <li>■ Débit massique cible *</li> <li>■ Débit massique fluide porteur *</li> </ul> |
| Valeur variable mesurée              | Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter simulation variable process</b> (→ 81).     | Entrez la valeur de simulation pour le paramètre sélectionné.                                                                                                                                                                                                                                   | Dépend de la variable de process sélectionnée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Simulation sortie courant 1          | –                                                                                                                  | Commuter en On/Off la simulation de courant.                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Marche</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Valeur sortie courant 1              | Dans le Paramètre <b>Simulation sortie courant</b> , l'option <b>Marche</b> est sélectionnée.                      | Entrez valeur de courant pour simulation.                                                                                                                                                                                                                                                       | 3,59 ... 22,5 mA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Simulation fréquence 1               | Dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> , l'option <b>Fréquence</b> est sélectionnée.                      | Activer/désactiver la simulation de la sortie fréquence.                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Marche</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Valeur de fréquence 1                | Dans le Paramètre <b>Simulation fréquence</b> , l'option <b>Marche</b> est sélectionnée.                           | Entrez la valeur de fréquence pour la simulation.                                                                                                                                                                                                                                               | 0,0 ... 12 500,0 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Simulation impulsion 1               | Dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> , l'option <b>Impulsion</b> est sélectionnée.                      | <p>Définir et arrêter la simulation de la sortie impulsion.</p> <p> Pour l'option <b>Valeur fixe</b> : Le paramètre <b>Durée d'impulsion</b> (→ 60) définit la durée d'impulsion de la sortie impulsion.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Valeur fixe</li> <li>■ Valeur du compte à rebours</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Valeur d'impulsion 1                 | Dans le Paramètre <b>Simulation impulsion</b> (→ 81), l'option <b>Valeur du compte à rebours</b> est sélectionnée. | Entrez le nombre d'impulsion pour la simulation.                                                                                                                                                                                                                                                | 0 ... 65 535                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Simulation sortie commutation 1      | Dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> , l'option <b>Etat</b> est sélectionnée.                           | Commuter en On/Off la simulation de contact.                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Marche</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| Paramètre                        | Prérequis                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Description                                                                    | Sélection / Entrée                                                                                                                                           |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Etat de commutation 1            | Dans le Paramètre <b>Simulation sortie commutation</b> (→  81) Paramètre <b>Simulation sortie commutation 1 ... n</b> Paramètre <b>Simulation sortie commutation 1 ... n</b> , l'option <b>Marche</b> est sélectionnée. | Sélectionner le status de l'état de la sortie de simulation.                   | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Ouvert</li><li>■ Fermé</li></ul>                                                                                     |
| Simulation alarme appareil       | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Commuter en On/Off l'alarme capteur.                                           | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Arrêt</li><li>■ Marche</li></ul>                                                                                     |
| Catégorie d'événement diagnostic | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Sélectionner une catégorie d'événement de diagnostic.                          | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Capteur</li><li>■ Electronique</li><li>■ Configuration</li><li>■ Process</li></ul>                                   |
| Simulation événement diagnostic  | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Sélectionner un événement de diagnostic pour activer le procédé de simulation. | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Arrêt</li><li>■ Liste de sélection des événements de diagnostic (en fonction de la catégorie sélectionnée)</li></ul> |

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

10.6 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 pour navigateur →  82
- Protection en écriture via le commutateur de protection en écriture →  83

10.6.1 Protection en écriture via code d'accès

Le code d'accès spécifique au client permet de protéger l'accès à l'appareil de mesure via le navigateur Web, ainsi que les paramètres de configuration de l'appareil de mesure.

Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Administration → Définir code d'accès

► Administration

Définir code d'accès

Reset appareil

→  80

Définition du code d'accès via le navigateur web

1. Naviguer jusqu'au paramètre **Définir code d'accès** (→  80).
2. Définir comme code d'accès un code numérique à 16 chiffres (max.).

3. Entrer une nouvelle fois le code d'accès dans le pour confirmer.  
 ↳ Le navigateur web passe à la page de connexion.
- i**
- Désactivation de la protection en écriture des paramètres via le code d'accès .
  - Si le code d'accès est perdu : Réinitialiser le code d'accès .
  - Le Paramètre **Droits d'accès via logiciel** indique le rôle utilisateur avec lequel l'utilisateur est actuellement connecté.
    - Navigation : Fonctionnement → Droits d'accès via logiciel
    - Rôles utilisateur et leurs droits d'accès → 38

Si pendant 10 minutes aucune action n'est effectuée, le navigateur revient automatiquement à la page d'accès.

### 10.6.2 Protection en écriture via commutateur de verrouillage

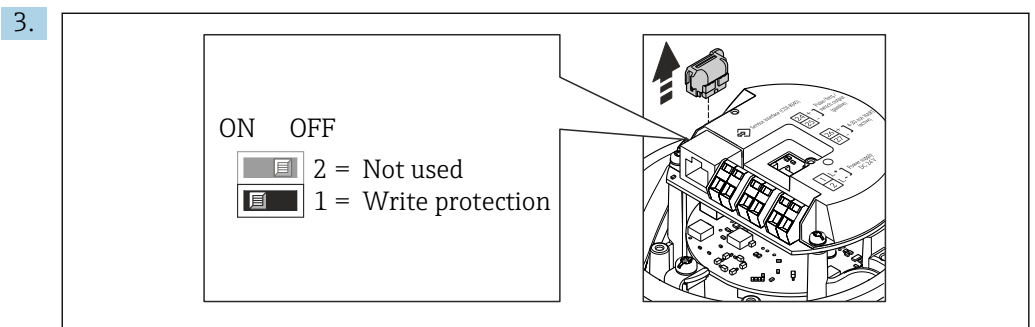
Le commutateur de verrouillage permet de bloquer l'accès en écriture à l'ensemble du menu de configuration à l'exception des paramètres suivants :

- Pression externe
- Température externe
- Masse volumique de référence
- Tous les paramètres pour la configuration des totalisateurs

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

- Via interface service (CDI)
- Via protocole HART

1. Selon la version du boîtier, desserrer le crampon de sécurité ou la vis de fixation du couvercle de boîtier.
2. Selon la version du boîtier, dévisser ou ouvrir le couvercle de boîtier et déconnecter l'afficheur local du module électronique principal, si nécessaire → 133.



Retirer le T-DAT du module électronique principal.

4. Mettre le commutateur de verrouillage sur le module électronique principal sur **ON** permet d'activer la protection en écriture du hardware. Mettre le commutateur de verrouillage sur le module électronique principal sur **OFF** (réglage par défaut) permet de désactiver la protection en écriture du hardware.
  - ↳ Si la protection en écriture du hardware est activée : le paramètre **État verrouillage** affiche l'option **Protection en écriture hardware** ; si elle est désactivée, le paramètre **État verrouillage** n'affiche aucune option .
5. Inverser la procédure de démontage pour remonter le transmetteur.

# 11 Configuration

## 11.1 Lecture de l'état de verrouillage de l'appareil

Protection en écriture active de l'appareil : paramètre **État verrouillage**

**Navigation**

Menu "Fonctionnement" → État verrouillage

*Etendue des fonctions de paramètre "État verrouillage"*

| Options                         | Description                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Protection en écriture hardware | Le commutateur de verrouillage (commutateur DIP) pour verrouiller le hardware est activé sur le module électronique principal. L'accès en écriture aux paramètres est ainsi bloqué .                                                 |
| Temporairement verrouillé       | En raison d'opérations internes dans l'appareil (par ex. upload/download des données, reset), l'accès en écriture aux paramètres est temporairement bloqué. Dès la fin de ces opérations, les paramètres sont à nouveau modifiables. |

## 11.2 Définition de la langue de programmation



- Informations détaillées :
- Pour configurer la langue de service → 52
  - Pour plus d'informations sur les langues de service prises en charge par l'appareil → 134

## 11.3 Configuration de l'afficheur

Informations détaillées :  
Sur les réglages avancés pour l'afficheur local

## 11.4 Lecture des valeurs mesurées

Avec le sous-menu **Valeur mesurée**, il est possible de lire toutes les valeurs mesurées.

**Navigation**

Menu "Diagnostic" → Valeur mesurée

|                     |      |
|---------------------|------|
| ► Valeur mesurée    |      |
| ► Variables process | → 84 |
| ► Totalisateur      | → 87 |
| ► Valeur de sortie  | → 88 |

### 11.4.1 Sous-menu "Measured variables"

Le Sous-menu **Variables process** contient tous les paramètres nécessaires à l'affichage des valeurs mesurées actuelles de chaque variable de process.

**Navigation**

Menu "Diagnostic" → Valeur mesurée → Measured variables

| ► Variables mesurées                     |                                                                                         |    |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Débit massique                           | →    | 86 |
| Débit volumique                          | →    | 86 |
| Débit volumique corrigé                  | →    | 86 |
| Densité                                  | →    | 86 |
| Densité de référence                     | →    | 86 |
| Température                              | →    | 86 |
| Pression                                 | →    | 86 |
| Viscosité dynamique                      | →    | 86 |
| Viscosité cinématique                    | →  | 86 |
| Viscosité dynamique compensée en temp.   | →  | 86 |
| Viscosité cinématique compensée en temp. | →  | 87 |
| Concentration                            | →  | 87 |
| Débit massique cible                     | →  | 87 |
| Débit massique fluide porteur            | →  | 87 |
| Débit volumique corrigé cible            | →  | 87 |
| Débit volumique corrigé fluide porteur   | →  | 87 |
| Débit volumique cible                    | →  | 87 |
| Débit volumique du fluide porteur        | →  | 87 |

## Aperçu des paramètres avec description sommaire

| Paramètre                              | Prérequis                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Description                                                                                                                                                               | Affichage                             |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Débit massique                         | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Indique le débit massique actuellement mesuré.<br><i>Dépendance</i><br>L'unité est reprise du paramètre <b>Unité de débit massique</b> (→ 74)                             | Nombre à virgule flottante avec signe |
| Débit volumique                        | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Indique le débit volumique actuellement calculé.<br><i>Dépendance</i><br>L'unité est tirée du paramètre <b>Unité de débit volumique</b> (→ 75).                           | Nombre à virgule flottante avec signe |
| Débit volumique corrigé                | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Indique le débit volumique corrigé actuellement calculé.<br><i>Dépendance</i><br>L'unité est reprise du paramètre <b>Unité du débit volumique corrigé</b> (→ 75)          | Nombre à virgule flottante avec signe |
| Densité                                | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Shows the density currently measured.<br><i>Dépendance</i><br>L'unité est tirée du paramètre <b>Unité de densité</b> (→ 75).                                              | Nombre à virgule flottante avec signe |
| Densité de référence                   | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Indique la masse volumique de référence actuellement calculée.<br><i>Dépendance</i><br>L'unité est reprise du paramètre <b>Unité de densité de référence</b> (→ 75)       | Nombre à virgule flottante avec signe |
| Température                            | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Affiche la température mesurée actuellement.<br><i>Dépendance</i><br>L'unité est reprise du paramètre <b>Unité de température</b> (→ 75)                                  | Nombre à virgule flottante avec signe |
| Valeur de pression                     | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Indique soit la valeur de pression fixée soit la valeur de pression externe.<br><i>Dépendance</i><br>L'unité est reprise du paramètre <b>Unité de pression</b> (→ 75).    | Nombre à virgule flottante avec signe |
| Viscosité dynamique                    | Pour la caractéristique de commande suivante :<br>"Pack application", option EG "Viscosité"<br> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre <b>Aperçu des options logiciels</b> . | Indique la viscosité dynamique actuellement calculée.<br><i>Dépendance</i><br>L'unité est reprise du paramètre <b>Unité viscosité dynamique</b>                           | Nombre à virgule flottante avec signe |
| Viscosité cinématique                  | Pour la caractéristique de commande suivante :<br>"Pack application", option EG "Viscosité"<br> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre <b>Aperçu des options logiciels</b> . | Indique la viscosité cinématique actuellement calculée.<br><i>Dépendance</i><br>L'unité est reprise du paramètre <b>Unité de viscosité cinématique</b>                    | Nombre à virgule flottante avec signe |
| Viscosité dynamique compensée en temp. | Pour la caractéristique de commande suivante :<br>"Pack application", option EG "Viscosité"<br> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre <b>Aperçu des options logiciels</b> . | Indique la compensation en température actuellement calculée pour la viscosité.<br><i>Dépendance</i><br>L'unité est reprise du paramètre <b>Unité viscosité dynamique</b> | Nombre à virgule flottante avec signe |

| Paramètre                                | Prérequis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Description                                                                                                                                                                                     | Affichage                             |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Viscosité cinématique compensée en temp. | Pour la caractéristique de commande suivante :<br>"Pack application", option EG "Viscosité"<br> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre <b>Aperçu des options logiciels.</b>                                 | Indique la compensation en température actuellement calculée pour la viscosité cinétique.<br><i>Dépendance</i><br>L'unité est reprise du paramètre <b>Unité de viscosité cinématique</b> (0578) | Nombre à virgule flottante avec signe |
| Concentration                            | Pour la caractéristique de commande suivante :<br>Caractéristique de commande "Pack application", option ED "Concentration"<br> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre <b>Aperçu des options logiciels.</b> | Indique la concentration actuellement calculée.<br><i>Dépendance</i><br>L'unité est reprise du paramètre <b>Unité de concentration.</b>                                                         | Nombre à virgule flottante avec signe |
| Débit massique cible                     | Avec les conditions suivantes :<br>Caractéristique de commande "Pack application", option ED "Concentration"<br> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre <b>Aperçu des options logiciels.</b>                | Indique le débit massique actuellement mesuré pour le produit cible.<br><i>Dépendance</i><br>L'unité est reprise du paramètre <b>Unité de débit massique</b> (→ 74)                             | Nombre à virgule flottante avec signe |
| Débit massique fluide porteur            | Avec les conditions suivantes :<br>Caractéristique de commande "Pack application", option ED "Concentration"<br> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre <b>Aperçu des options logiciels.</b>              | Indique le débit massique du produit porteur actuellement mesuré.<br><i>Dépendance</i><br>L'unité est reprise du paramètre <b>Unité de débit massique</b> (→ 74)                                | Nombre à virgule flottante avec signe |
| Target corrected volume flow             | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                 | Nombre à virgule flottante avec signe |
| Carrier corrected volume flow            | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                 | Nombre à virgule flottante avec signe |
| Target volume flow                       | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                 | Nombre à virgule flottante avec signe |
| Carrier volume flow                      | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                 | Nombre à virgule flottante avec signe |

### 11.4.2 Sous-menu "Totalisateur"

Le sous-menu **Totalisateur** comprend tous les paramètres permettant d'afficher les valeurs mesurées actuelles de chaque totalisateur.

#### Navigation

Menu "Diagnostic" → Valeur mesurée → Totalisateur

|                                  |      |
|----------------------------------|------|
| ► <b>Totalisateur</b>            |      |
| Valeur totalisateur 1 ... n      | → 88 |
| Dépassement totalisateur 1 ... n | → 88 |

Aperçu des paramètres avec description sommaire

| Paramètre                        | Prérequis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Description                            | Affichage                             |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------|
| Valeur totalisateur 1 ... n      | L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter variable process</b> (→ ⓘ 79) du sous-menu <b>Totalisateur 1 ... n</b> : <ul style="list-style-type: none"><li>■ Débit volumique</li><li>■ Débit massique</li><li>■ Débit volumique corrigé</li><li>■ Débit massique cible*</li><li>■ Débit massique fluide porteur*</li></ul> | Indique l'état actuel du totalisateur. | Nombre à virgule flottante avec signe |
| Dépassement totalisateur 1 ... n | l'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter variable process</b> (→ ⓘ 79) du sous-menu <b>Totalisateur 1 ... n</b> : <ul style="list-style-type: none"><li>■ Débit volumique</li><li>■ Débit massique</li><li>■ Débit volumique corrigé</li><li>■ Débit massique cible*</li><li>■ Débit massique fluide porteur*</li></ul> | Indique l'état actuel du totalisateur. | Nombre entier avec signe              |

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

11.4.3 Variables de sortie

Le sous-menu **Valeur de sortie** comprend tous les paramètres permettant d'afficher les valeurs mesurées actuelles de chaque sortie.

Navigation

Menu "Diagnostic" → Valeur mesurée → Valeur de sortie

► Valeur de sortie

Courant de sortie 1

Sortie courant 1 mesurée

Sortie impulsion 1

Sortie fréquence 1

Etat de commutation 1

→ ⓘ 88

→ ⓘ 88

→ ⓘ 88

→ ⓘ 89

→ ⓘ 89

Aperçu des paramètres avec description sommaire

| Paramètre                | Prérequis                                                                                    | Description                                               | Affichage                          |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Courant de sortie 1      | –                                                                                            | Indique la valeur actuelle calculée de la sortie courant. | 3,59 ... 22,5 mA                   |
| Sortie courant 1 mesurée | –                                                                                            | Indique la valeur actuelle mesurée de la sortie courant.  | 0 ... 30 mA                        |
| Sortie impulsion 1       | L'option <b>Impulsion</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> . | Indique la fréquence d'impulsion actuellement délivrée.   | Nombre à virgule flottante positif |

| Paramètre             | Prérequis                                                                                     | Description                                                      | Affichage                                                                   |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Sortie fréquence 1    | Dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> , l'option <b>Fréquence</b> est sélectionnée. | Indique la valeur actuellement mesurée pour la sortie fréquence. | 0,0 ... 12 500,0 Hz                                                         |
| Etat de commutation 1 | L'option <b>Etat</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> .       | Indique l'état actuel de la sortie tout ou rien.                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ouvert</li> <li>■ Fermé</li> </ul> |

## 11.5 Adaptation de l'appareil aux conditions de process

Pour ce faire, on dispose :

- des réglages de base à l'aide du menu **Configuration** (→  52)
- des réglages étendus à l'aide du sous-menu **Configuration étendue** (→  73)

## 11.6 Remise à zéro du totalisateur

Les totalisateurs sont réinitialisés dans le sous-menu **Fonctionnement** :

- Contrôle totalisateur
- RAZ tous les totalisateurs

### Navigation

Menu "Fonctionnement" → Totalisateur

|                                |                                                                                            |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| ► Totalisateur                 |                                                                                            |
| Contrôle totalisateur 1 ... n  | →  89 |
| Valeur de présélection 1 ... n | →  89 |
| RAZ tous les totalisateurs     | →  89 |

### Aperçu des paramètres avec description sommaire

| Paramètre                      | Prérequis                                                                                                                                                                                                                         | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Sélection / Entrée                                                                                                                                                                                 | Réglage usine                                                                                  |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contrôle totalisateur 1 ... n  | Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter variable process</b> (→  79) du sous-menu <b>Totalisateur 1 ... n</b> . | Contrôler la valeur du totalisateur.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Totalisation</li> <li>■ RAZ + maintien</li> <li>■ Présélection + maintien</li> <li>■ RAZ + totalisation</li> <li>■ Présélection + totalisation</li> </ul> | –                                                                                              |
| Valeur de présélection 1 ... n | Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter variable process</b> (→  79) du sous-menu <b>Totalisateur 1 ... n</b> . | Spécifier la valeur initiale du totalisateur.<br><br><i>Dépendance</i><br> L'unité de la variable de process sélectionnée est définie dans le paramètre <b>Unité totalisateur</b> (→  79) pour le totalisateur. | Nombre à virgule flottante avec signe                                                                                                                                                              | En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg</li> <li>■ 0 lb</li> </ul> |
| 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>                                                                                                          | –                                                                                              |

### 11.6.1 Étendue des fonctions du paramètre "Contrôle totalisateur"

| Options                                   | Description                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Totalisation                              | Le totalisateur est démarré et continue de fonctionner.                                                                                                    |
| RAZ + maintien                            | La totalisation est arrêtée et le totalisateur remis à 0.                                                                                                  |
| Présélection + maintien <sup>1)</sup>     | Le processus de totalisation est arrêté et le totalisateur est réglé sur sa valeur de départ définie à partir du paramètre <b>Valeur de présélection</b> . |
| RAZ + totalisation                        | Le totalisateur est remis à 0 et la totalisation redémarrée.                                                                                               |
| Présélection + totalisation <sup>1)</sup> | Le totalisateur est réglé sur la valeur de démarrage définie dans le paramètre <b>Valeur de présélection</b> et la totalisation redémarre.                 |

1) Visible selon les options de commande ou les réglages de l'appareil

### 11.6.2 Étendue des fonctions du paramètre "RAZ tous les totalisateurs"

| Options            | Description                                                                                                                            |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Annuler            | Aucune action n'est exécutée et l'utilisateur quitte le paramètre.                                                                     |
| RAZ + totalisation | Tous les totalisateurs sont remis à 0 et la totalisation redémarre. Ceci supprime toutes les valeurs de débit totalisées précédemment. |

## 12 Diagnostic et suppression des défauts

### 12.1 Suppression générale des défauts

Pour l'afficheur local

| Défaut                                                                                        | Causes possibles                                                                              | Mesure corrective                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Affichage local sombre, mais émission du signal dans la gamme de courant valable              | Le câble du module d'affichage n'est pas correctement enfiché.                                | Enficher correctement les connecteurs sur le module électronique principal et sur le module d'affichage.                                                                                                                    |
| Afficheur local sombre et pas de signaux de sortie                                            | La tension d'alimentation ne correspond pas à la tension indiquée sur la plaque signalétique. | Appliquer la tension d'alimentation correcte → 30.                                                                                                                                                                          |
| Afficheur local sombre et pas de signaux de sortie                                            | La polarité de la tension d'alimentation n'est pas correcte.                                  | Inverser la polarité de la tension d'alimentation.                                                                                                                                                                          |
| Afficheur local sombre et pas de signaux de sortie                                            | Les câbles de raccordement n'ont aucun contact avec les bornes de raccordement.               | Vérifier le contact électrique entre le câble et les bornes et corriger si nécessaire.                                                                                                                                      |
| Afficheur local sombre et pas de signaux de sortie                                            | Les bornes de raccordement ne sont pas correctement enfichées sur le module électronique E/S. | Vérifier les bornes de raccordement.                                                                                                                                                                                        |
| Afficheur local sombre et pas de signaux de sortie                                            | Le module électronique E/S est défectueux.                                                    | Commander la pièce de rechange → 109.                                                                                                                                                                                       |
| Impossible de lire l'afficheur local, mais émission du signal dans la gamme de courant valide | L'affichage est réglé trop sombre ou trop clair.                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Régler un affichage plus clair en appuyant simultanément sur les touches  + .</li> <li>■ Régler un affichage plus sombre en appuyant simultanément sur les touches  + .</li> </ul> |
| Affichage local sombre, mais émission du signal dans la gamme de courant valable              | Le module d'affichage est défectueux.                                                         | Commander la pièce de rechange → 109.                                                                                                                                                                                       |
| Rétroéclairage de l'afficheur local rouge                                                     | Un événement de diagnostic avec niveau diagnostic "Alarme" s'est produit.                     | Prendre des mesures correctives → 97                                                                                                                                                                                        |
| Message sur l'afficheur local : "Communication Error" "Check Electronics"                     | La communication entre le module d'affichage et l'électronique est interrompue.               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier le câble et le connecteur entre le module électronique principal et le module d'affichage.</li> <li>■ Commander la pièce de rechange → 109.</li> </ul>                    |

Pour les signaux de sortie

| Défaut                                                                            | Causes possibles                                                                              | Mesure corrective                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La LED verte sur le module électronique principal du transmetteur ne s'allume pas | La tension d'alimentation ne correspond pas à la tension indiquée sur la plaque signalétique. | Appliquer la tension d'alimentation correcte → 30.                                                                                                                          |
| L'appareil ne mesure pas correctement.                                            | Erreur de paramétrage ou appareil utilisé en dehors du domaine d'application.                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier le paramétrage et corriger.</li> <li>2. Respecter les seuils indiqués dans les "Caractéristiques techniques".</li> </ol> |

Pour l'accès

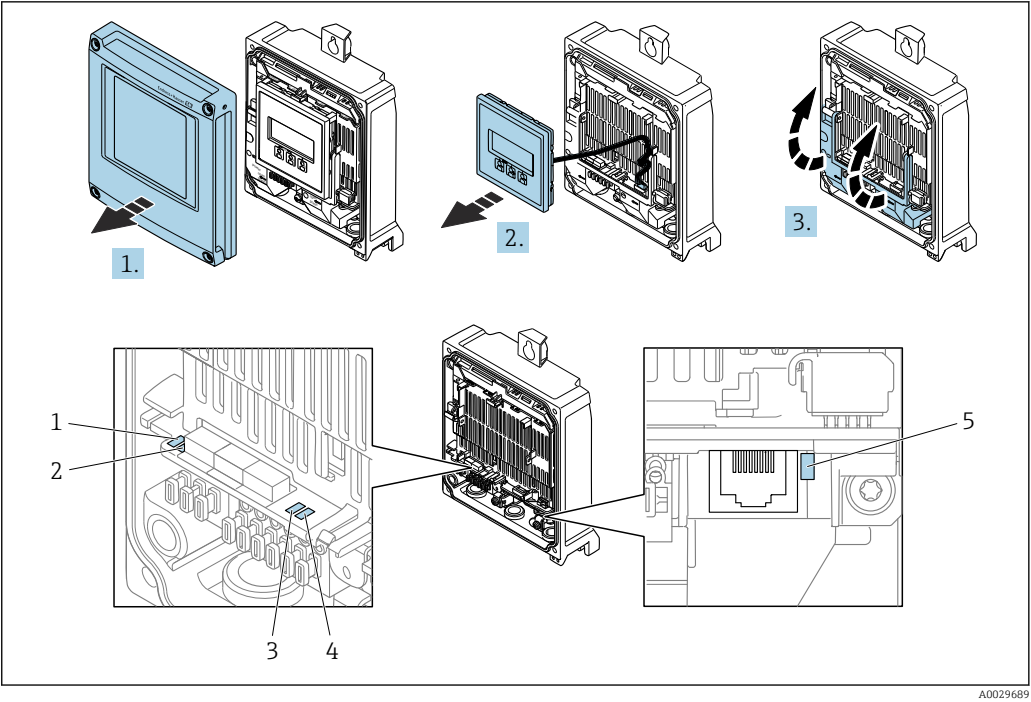
| Défaut                                             | Causes possibles                                                                                                                                                                                                 | Action corrective                                                                                                 |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| L'accès en écriture aux paramètres est impossible. | La protection en écriture du hardware est activée.                                                                                                                                                               | Régler le commutateur de verrouillage situé sur le module électronique principal sur la position <b>OFF</b> → 83. |
| La connexion via le protocole HART est impossible. | Résistance de communication manquante ou mal installée                                                                                                                                                           | Installer la résistance de communication (250 Ω) correctement. Respecter la charge limite .                       |
| La connexion via le protocole HART est impossible. | Commubox <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mal raccordée.</li> <li>■ Mal configurée.</li> <li>■ Le driver n'est pas installé correctement.</li> <li>■ Le port USB sur le PC est mal configuré.</li> </ul> | Voir la documentation sur la Commubox FXA195 HART :<br>Information technique TI00404F                             |

| Défaut                                                                                                                          | Causes possibles                                                                                                               | Action corrective                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La connexion au serveur web est impossible.                                                                                     | Le serveur web est désactivé.                                                                                                  | Utiliser l'outil de configuration "FieldCare" ou "DeviceCare" pour vérifier si le serveur web de l'appareil est activé et l'activer si nécessaire → 43.                                     |
|                                                                                                                                 | L'interface Ethernet sur le PC est mal configurée.                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vérifier les propriétés du protocole Internet (TCP/IP) .</li> <li>▶ Vérifier les réglages réseau avec le responsable informatique.</li> </ul>      |
| La connexion au serveur web est impossible.                                                                                     | L'adresse IP sur le PC n'est pas configurée correctement.                                                                      | Vérifier l'adresse IP : 192.168.1.212 → 40                                                                                                                                                  |
| Le navigateur web est bloqué et la configuration n'est plus possible                                                            | Transfert de données actif.                                                                                                    | Attendre que le transfert de données ou l'action en cours soit terminé.                                                                                                                     |
|                                                                                                                                 | Connexion interrompue                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vérifier le câble de raccordement et la tension d'alimentation.</li> <li>▶ Actualiser le navigateur web et le redémarrer si nécessaire.</li> </ul> |
| L'affichage du contenu du navigateur web est difficile à lire ou incomplet.                                                     | La version de navigateur web utilisée n'est pas optimale.                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Utiliser la bonne version du navigateur web → 39.</li> <li>▶ Vider le cache du navigateur web.</li> <li>▶ Redémarrer le navigateur web.</li> </ul> |
|                                                                                                                                 | Réglages d'affichage inadaptés.                                                                                                | Modifier le rapport taille des caractères/ affichage du navigateur web.                                                                                                                     |
| Affichage incomplet ou pas d'affichage du contenu dans le navigateur web                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ JavaScript n'est pas activé</li> <li>■ JavaScript ne peut pas être activé.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Activer JavaScript.</li> <li>▶ Entrer http://XXX.XXX.X.XX/servlet/basic.html comme adresse IP.</li> </ul>                                          |
| La configuration avec FieldCare ou DeviceCare via l'interface service CDI-RJ45 (port 8000) est impossible.                      | Le pare-feu du PC ou du réseau bloque la communication.                                                                        | En fonction des réglages du pare-feu utilisé sur le PC ou dans le réseau, celui-ci doit être adapté ou désactivé pour permettre l'accès à FieldCare/ DeviceCare.                            |
| Le flashage du firmware avec FieldCare ou DeviceCare via l'interface service CDI-RJ45 (port 8000 ou ports TFTP) est impossible. | Le pare-feu du PC ou du réseau bloque la communication.                                                                        | En fonction des réglages du pare-feu utilisé sur le PC ou dans le réseau, celui-ci doit être adapté ou désactivé pour permettre l'accès à FieldCare/ DeviceCare.                            |

## 12.2 Informations de diagnostic via LED

### 12.2.1 Transmetteur

Différentes LED dans le transmetteur donnent des informations sur l'état de l'appareil.



- 1 Tension d'alimentation
- 2 État de l'appareil
- 3 Libre
- 4 Communication
- 5 Interface service (CDI) active

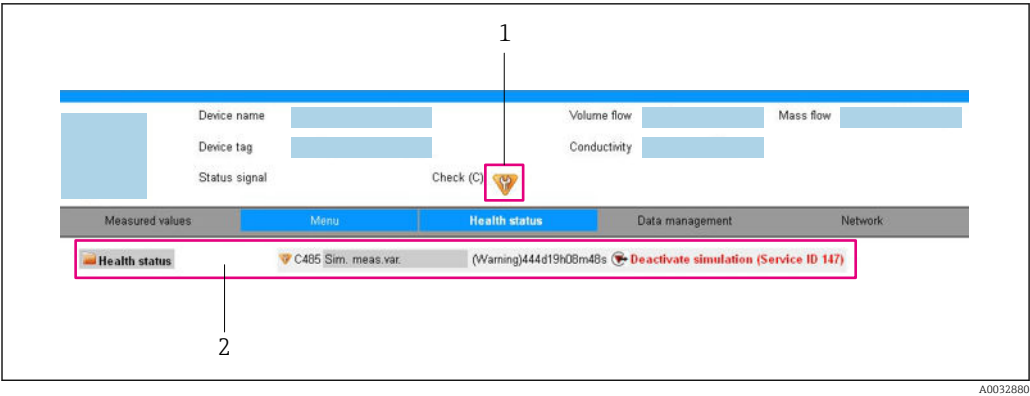
- 1. Ouvrir le couvercle du boîtier.
- 2. Retirer le module d'affichage.
- 3. Ouvrir le cache-bornes.

| LED                    | Couleur                             | Signification                                                           |
|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Tension d'alimentation | OFF                                 | Tension d'alimentation désactivée ou trop faible                        |
|                        | Vert                                | Tension d'alimentation ok                                               |
| État de l'appareil     | Vert                                | État de l'appareil ok                                                   |
|                        | Rouge clignotant                    | Un défaut d'appareil du niveau de diagnostic "Avertissement" est apparu |
|                        | Rouge                               | Un défaut d'appareil du niveau de diagnostic "Alarme" est apparu        |
|                        | Rouge/vert clignotant en alternance | Le chargeur de démarrage est actif                                      |
| Liaison/activité       | Orange                              | Liaison disponible mais pas d'activité                                  |
|                        | Orange clignotant                   | Activité disponible                                                     |
| Communication          | Blanc clignotant                    | Communication HART active.                                              |

## 12.3 Informations de diagnostic dans le navigateur web

### 12.3.1 Options de diagnostic

Les défauts détectés par l'appareil de mesure sont affichés dans le navigateur web sur la page d'accueil lorsque l'utilisateur s'est connecté.



- 1 Zone d'état avec signal d'état  
2 Informations de diagnostic → 94 et mesures correctives avec ID service

- i** Par ailleurs, les événements diagnostic qui se sont produits peuvent être visualisés dans le menu **Diagnostic** :
- Via le paramètre → 101
  - Via les sous-menus → 102

Signaux d'état

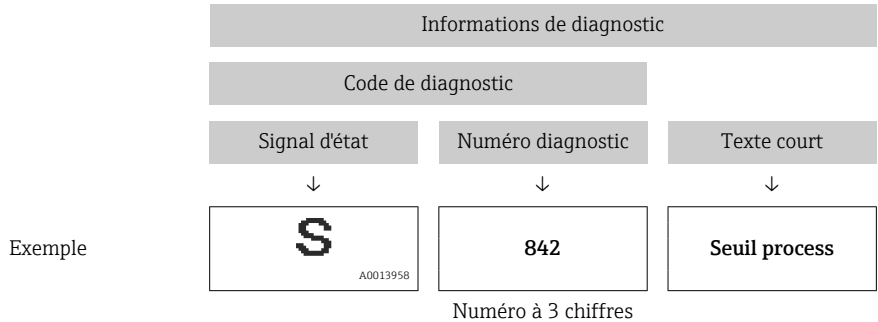
Les signaux d'état fournissent des renseignements sur l'état et la fiabilité de l'appareil en catégorisant l'origine de l'information d'état (événement de diagnostic).

| Symbole | Signification                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | <b>Défaut</b><br>Un défaut de l'appareil s'est produit. La valeur mesurée n'est plus valide.                                                                                                                                                                                                                                 |
|         | <b>Contrôle de fonctionnement</b><br>L'appareil se trouve en mode service (p. ex. pendant une simulation).                                                                                                                                                                                                                   |
|         | <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 du paramétrage effectué par l'utilisateur (p. ex. débit maximal dans paramètre Valeur 20 mA)</li></ul> |
|         | <b>Maintenance requise</b><br>La maintenance de l'appareil est nécessaire. La valeur mesurée reste valable.                                                                                                                                                                                                                  |

- i** Les signaux d'état sont classés selon VDI/VDE 2650 et recommandation NAMUR NE 107.

Informations de diagnostic

Le défaut peut être identifié à l'aide de l'information de diagnostic. Le texte court y contribue en fournissant une indication quant au défaut.



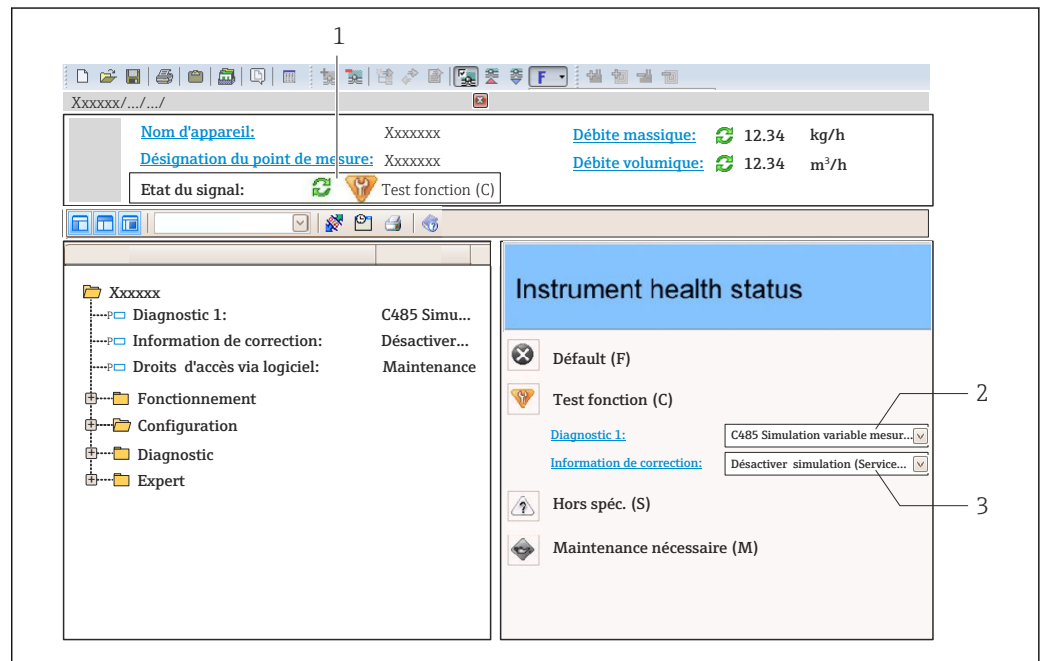
### 12.3.2 Appel d'actions correctives

Des actions correctives sont prévues pour chaque événement de diagnostic afin de garantir que les problèmes puissent être corrigés rapidement. Ces actions sont affichées avec l'événement de diagnostic et les informations de diagnostic correspondantes.

## 12.4 Informations de diagnostic dans FieldCare ou DeviceCare

### 12.4.1 Options de diagnostic

Les défauts détectés par l'appareil de mesure sont affichés sur la page d'accueil de l'outil de configuration lorsque la connexion a été établie.



- 1 Zone d'état avec signal d'état
- 2 Informations de diagnostic → 94
- 3 Mesures correctives avec ID service

- i** Par ailleurs, les événements diagnostic qui se sont produits peuvent être visualisés dans le menu **Diagnostic** :
- Via le paramètre → 101
  - Via les sous-menus → 102

### 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).

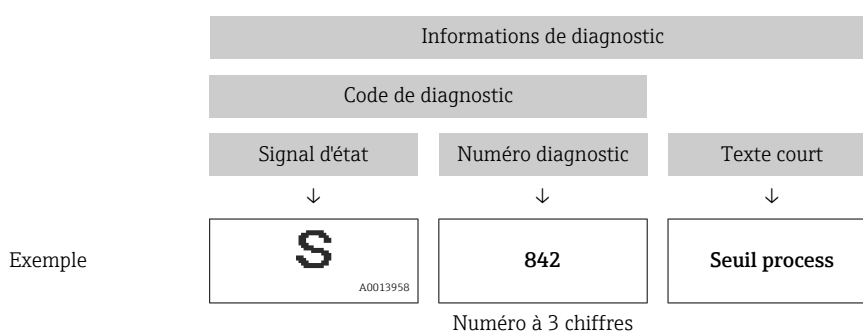
| Symbole | Signification                                                                                              |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | <b>Défaut</b><br>Un défaut de l'appareil s'est produit. La valeur mesurée n'est plus valide.               |
|         | <b>Contrôle de fonctionnement</b><br>L'appareil se trouve en mode service (p. ex. pendant une simulation). |

| Symbole                                                                           | Signification                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <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 du paramétrage effectué par l'utilisateur (p. ex. débit maximal dans paramètre <b>Valeur 20 mA</b>)</li> </ul> |
|  | <b>Maintenance requise</b><br>La maintenance de l'appareil est nécessaire. La valeur mesurée reste valable.                                                                                                                                                                                                                            |

 Les signaux d'état sont classés selon VDI/VDE 2650 et recommandation NAMUR NE 107.

### Informations de diagnostic

Le défaut peut être identifié à l'aide de l'information de diagnostic. Le texte court y contribue en fournissant une indication quant au défaut.



### 12.4.2 Accès aux mesures correctives

Afin de pouvoir supprimer les défauts rapidement, chaque événement de diagnostic comporte des mesures correctives.

- Sur la page d'accueil  
Les mesures correctives sont indiquées sous l'information de diagnostic dans une zone séparée.
- Dans le menu **Diagnostic**  
Les mesures correctives peuvent être interrogées dans la zone de travail de l'interface utilisateur.

L'utilisateur se trouve dans le menu **Diagnostic**.

1. Afficher le paramètre souhaité.
2. A droite dans la zone de travail, passer avec le curseur sur le paramètre.  
↳ Une infobulle avec mesure corrective pour l'événement diagnostic apparaît.

## 12.5 Adaptation des informations de diagnostic

### 12.5.1 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 **Comportement du diagnostic**.

Expert → Système → Traitement événement → Comportement du diagnostic

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

| Options             | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alarme              | L'appareil arrête la mesure. Les sorties signal et les totalisateurs prennent l'état d'alarme défini. Un message de diagnostic est généré.                                                                                                                                                                                                                                  |
| Avertissement       | L'appareil continue de mesurer. Les sorties signal et les totalisateurs ne sont pas affectés. Un message de diagnostic est généré.                                                                                                                                                                                                                                          |
| Uniq.entrée journal | L'appareil continue de mesurer. Le message de diagnostic est entré uniquement dans le sous-menu <b>Journal d'événements</b> (sous-menu <b>Liste événements</b> ) et n'est pas affiché en alternance avec l'affichage des valeurs mesurées.<br>L'appareil continue de mesurer. Le message de diagnostic est entré uniquement dans le sous-menu <b>Journal d'événements</b> . |
| Arrêt               | L'événement de diagnostic est ignoré et aucun message de diagnostic n'est généré ni consigné.                                                                                                                                                                                                                                                                               |

### 12.5.2 Adaptation du signal d'état

A chaque information de diagnostic est affecté au départ usine un certain signal d'état. L'utilisateur peut modifier cette affectation pour certaines informations de diagnostic dans le sous-menu **Catégorie d'événement diagnostic**.

Expert → Communication → Catégorie d'événement diagnostic

#### Signaux d'état disponibles

Configuration selon la Spécification HART 7 (Condensed Status), conformément à NAMUR NE107.

| Symbole              | Signification                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>F</b><br>A0013956 | <b>Défaut</b><br>Un défaut de l'appareil s'est produit. La valeur mesurée n'est plus valide.                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>C</b><br>A0013959 | <b>Contrôle de fonctionnement</b><br>L'appareil se trouve en mode service (p. ex. pendant une simulation).                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>S</b><br>A0013958 | <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 du paramétrage effectué par l'utilisateur (p. ex. débit maximal dans paramètre <b>Valeur 20 mA</b>)</li> </ul> |
| <b>M</b><br>A0013957 | <b>Maintenance requise</b><br>La maintenance de l'appareil est nécessaire. La valeur mesurée reste valable.                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>N</b><br>A0023076 | N'a aucun effet sur le Condensed Status.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## 12.6 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.

 Pour certaines informations de diagnostic, il est possible de modifier le signal d'état et le comportement diagnostic. Modifier les informations de diagnostic →  96

 Pour certaines informations de diagnostic, il est possible de modifier le comportement diagnostic. Adaptation des informations de diagnostic

| Numéro de diagnostic                | Texte court                    | Mesures correctives                                                            | Signal d'état [au départ usine] | Comportement du diagnostic [au départ usine] |
|-------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Diagnostic du capteur</b>        |                                |                                                                                |                                 |                                              |
| 022                                 | Température capteur            | 1. Changer module électronique principal<br>2. Changer capteur                 | F                               | Alarm                                        |
| 046                                 | Limite du capteur dépassée     | 1. Inspecter le capteur<br>2. Vérifier les conditions process                  | S                               | Alarm                                        |
| 062                                 | Connexion capteur              | 1. Changer module électronique principal<br>2. Changer capteur                 | F                               | Alarm                                        |
| 082                                 | Mémoire de données             | 1. Contrôler les connexions des modules<br>2. Contacter le service technique   | F                               | Alarm                                        |
| 083                                 | Contenu mémoire                | 1. Redémarrer appareil<br>2. Contacter service après-vente                     | F                               | Alarm                                        |
| 140                                 | Sensor signal                  | principale<br>1. Contrôler ou changer électronique<br>2. Changer capteur       | S                               | Alarm                                        |
| 144                                 | Erreur de mesure trop élevée   | 1. Contrôler ou changer capteur<br>2. Contrôler les conditions process         | F                               | Alarm                                        |
| 190                                 | Special event 1                | Contact service                                                                | F                               | Alarm                                        |
| 191                                 | Special event 5                | Contact service                                                                | F                               | Alarm                                        |
| 192                                 | Special event 9                | Contact service                                                                | F                               | Alarm <sup>1)</sup>                          |
| <b>Diagnostic de l'électronique</b> |                                |                                                                                |                                 |                                              |
| 201                                 | Défaillance de l'appareil      | 1. Redémarrer appareil<br>2. Contacter service après-vente                     | F                               | Alarm                                        |
| 242                                 | SW incompatible                | 1. Contrôler Software                                                          | F                               | Alarm                                        |
| 252                                 | Module incompatible            | 1. Vérifier les modules électroniques<br>2. Changer les modules électroniques  | F                               | Alarm                                        |
| 262                                 | Connexion module               | 1. Vérifier les connexions des modules<br>2. Changer l'électronique principale | F                               | Alarm                                        |
| 270                                 | Défaut électronique principale | Changer électronique principale                                                | F                               | Alarm                                        |
| 271                                 | Défaut électronique principale | 1. Redémarrer appareil<br>2. Changer électronique principale                   | F                               | Alarm                                        |
| 272                                 | Défaut électronique principale | 1. Redémarrer appareil<br>2. Contacter service après-vente                     | F                               | Alarm                                        |
| 273                                 | Défaut électronique principale | Changer électronique                                                           | F                               | Alarm                                        |
| 274                                 | Défaut électronique principale | Changer électronique                                                           | S                               | Warning                                      |
| 283                                 | Contenu mémoire                | 1. Reset de l'appareil<br>2. contactez le service technique                    | F                               | Alarm                                        |

| Numéro de diagnostic                  | Texte court                     | Mesures correctives                                                                                   | Signal d'état [au départ usine] | Comportement du diagnostic [au départ usine] |
|---------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------|
| 311                                   | Défaut électronique             | 1. Reset de l'appareil<br>2. contactez le service technique                                           | F                               | Alarm                                        |
| 311                                   | Défaut électronique             | 1. Ne pas redémarrer l'appareil<br>2. Contacter le service technique                                  | M                               | Warning                                      |
| 375                                   | Erreur communication module E/S | 1. Redémarrer appareil<br>2. Changer électronique principale                                          | F                               | Alarm                                        |
| 382                                   | Mémoire de données              | 1. Inserez le module DAT<br>2. Changez le module DAT                                                  | F                               | Alarm                                        |
| 383                                   | Contenu mémoire                 | 1. Redémarrez l'appareil<br>2. Vérifiez ou changez le module DAT<br>3. Contactez le service technique | F                               | Alarm                                        |
| 390                                   | Special event 2                 | Contact service                                                                                       | F                               | Alarm                                        |
| 391                                   | Special event 6                 | Contact service                                                                                       | F                               | Alarm                                        |
| 392                                   | Special event 10                | Contact service                                                                                       | F                               | Alarm <sup>1)</sup>                          |
| <b>Diagnostic de la configuration</b> |                                 |                                                                                                       |                                 |                                              |
| 410                                   | Transmission données            | 1. Vérifier liaison<br>2. Réessayer le transfert de données                                           | F                               | Alarm                                        |
| 411                                   | Up/download actif               | Upload actif, veuillez patienter                                                                      | C                               | Warning                                      |
| 431                                   | Ajustement 1                    | Carry out trim                                                                                        | C                               | Warning                                      |
| 437                                   | Configuration incompatible      | 1. Redémarrer appareil<br>2. Contacter service après-vente                                            | F                               | Alarm                                        |
| 438                                   | Bloc de données                 | 1. Contrôler fichier données<br>2. Contrôler configuration<br>3. Up/download de la nvelle config      | M                               | Warning                                      |
| 441                                   | Sortie courant 1                | 1. Vérifier process<br>2. Vérifier réglages sortie courant                                            | S                               | Warning <sup>1)</sup>                        |
| 442                                   | Sortie fréquence                | 1. Contrôler process<br>2. Contrôler réglages sortie fréquence                                        | S                               | Warning <sup>1)</sup>                        |
| 443                                   | Sortie impulsion                | 1. Contrôler process<br>2. Contrôler réglages sortie impulsion                                        | S                               | Warning <sup>1)</sup>                        |
| 453                                   | Dépassement débit               | Désactiver le dépassement débit                                                                       | C                               | Warning                                      |
| 484                                   | Simulation mode défaut          | Désactiver simulation                                                                                 | C                               | Alarm                                        |
| 485                                   | Simulation variable mesurée     | Désactiver simulation                                                                                 | C                               | Warning                                      |
| 491                                   | Simulation sortie courant 1     | Désactiver simulation                                                                                 | C                               | Warning                                      |
| 492                                   | Simulation sortie fréquence     | Désactiver simulation sortie fréquence                                                                | C                               | Warning                                      |
| 493                                   | Simulation sortie impulsion     | Désactiver simulation sortie impulsion                                                                | C                               | Warning                                      |
| 494                                   | Simulation sortie commutation   | Désactiver simulation sortie tout ou rien                                                             | C                               | Warning                                      |

| Numéro de diagnostic         | Texte court                          | Mesures correctives                                                                                  | Signal d'état [au départ usine] | Comportement du diagnostic [au départ usine] |
|------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------|
| 495                          | Simulation événement diagnostic      | Désactiver simulation                                                                                | C                               | Warning                                      |
| 537                          | Configuration                        | 1. Vérifier les adresses IP dans le réseau<br>2. Changer l'adresse IP                                | F                               | Warning                                      |
| 590                          | Special event 3                      | Contact service                                                                                      | F                               | Alarm                                        |
| 591                          | Special event 7                      | Contact service                                                                                      | F                               | Alarm                                        |
| 592                          | Special event 11                     | Contact service                                                                                      | F                               | Alarm <sup>1)</sup>                          |
| <b>Diagnostic du process</b> |                                      |                                                                                                      |                                 |                                              |
| 803                          | Courant de boucle                    | 1. Contrôler câblage<br>2. Changer module E/S                                                        | F                               | Alarm                                        |
| 830                          | Sensor temperature too high          | Réduire temp. ambiante autour du boîtier de capteur                                                  | S                               | Warning                                      |
| 831                          | Sensor temperature too low           | Augmenter temp. ambiante autour du boîtier de capteur                                                | S                               | Warning                                      |
| 832                          | Température électronique trop élevée | Réduire température ambiante                                                                         | S                               | Warning <sup>1)</sup>                        |
| 833                          | Température électronique trop basse  | Augmenter température ambiante                                                                       | S                               | Warning <sup>1)</sup>                        |
| 834                          | Température de process trop élevée   | Réduire température process                                                                          | S                               | Warning <sup>1)</sup>                        |
| 835                          | Température de process trop faible   | Augmenter température process                                                                        | S                               | Warning <sup>1)</sup>                        |
| 842                          | Valeur limite process                | Suppression débit de fuite actif!<br>1. Vérifier la configuration suppression débit de fuite         | S                               | Warning                                      |
| 843                          | Valeur limite process                | Contrôler les conditions de process                                                                  | S                               | Warning                                      |
| 862                          | Tube partiellement rempli            | 1. Contrôler la présence de gaz dans le process<br>2. Ajuster les seuils de détection                | S                               | Warning                                      |
| 882                          | Signal d'entrée                      | 1. Vérifiez la configuration des entrées<br>2. Vérifiez le capteur externe ou les conditions process | F                               | Alarm                                        |
| 910                          | Tubes non oscillants                 | 1. Contrôler l'électronique<br>2. Contrôler le capteur                                               | F                               | Alarm                                        |
| 912                          | Fluide inhomogène                    | 1. Contrôler cond. process<br>2. Augmenter pression système                                          | S                               | Warning                                      |
| 912                          | Non homogène                         |                                                                                                      | S                               | Warning                                      |
| 913                          | Medium unsuitable                    | 1. Contrôler les conditions de process<br>2. Vérifier les modules électroniques ou le capteur        | S                               | Alarm                                        |
| 944                          | Échec surveillance                   | Contrôler les conditions de process pour surveillance Heartbeat                                      | S                               | Warning                                      |
| 948                          | Tube damping too high                | Vérifier conditions process                                                                          | S                               | Warning                                      |
| 990                          | Special event 4                      | Contact service                                                                                      | F                               | Alarm                                        |

| Numéro de diagnostic | Texte court      | Mesures correctives | Signal d'état [au départ usine] | Comportement du diagnostic [au départ usine] |
|----------------------|------------------|---------------------|---------------------------------|----------------------------------------------|
| 991                  | Special event 8  | Contact service     | F                               | Alarm                                        |
| 992                  | Special event 12 | Contact service     | F                               | Alarm <sup>1)</sup>                          |

1) Le comportement de diagnostic peut être modifié.

## 12.7 Messages de diagnostic en cours

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

 Accès à la mesure corrective d'un événement de diagnostic :

- Via le navigateur web →  95
- Via l'outil de configuration "FieldCare" →  95
- Via l'outil de configuration "DeviceCare" →  95

 D'autres événements de diagnostic existants peuvent être affichés dans le sous-menu **Liste de diagnostic** →  102.

### Navigation

Menu "Diagnostic"

|                                                                                                       |                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>Diagnostic</b> |                                                                                             |
| Diagnostic actuel                                                                                     | →  101 |
| Dernier diagnostic                                                                                    | →  101 |
| Temps de fct depuis redémarrage                                                                       | →  101 |
| Temps de fonctionnement                                                                               | →  101 |

### Aperçu des paramètres avec description sommaire

| Paramètre                       | Prérequis                                            | Description                                                                                                                                                                                                                                                                         | Affichage                                                      |
|---------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Diagnostic actuel               | Un événement de diagnostic s'est produit.            | Montre l'événement diagnostic en cours avec ses informations de diagnostique.<br> En présence de plusieurs messages, c'est le message de diagnostic avec la plus haute priorité qui est affiché. | Symbole pour niveau diagnostic, code diagnostic et texte court |
| Dernier diagnostic              | Deux événements de diagnostic se sont déjà produits. | Montre l'événement de diagnostic qui a eu lieu avant l'événement de diagnostic actuel.                                                                                                                                                                                              | Symbole pour niveau diagnostic, code diagnostic et texte court |
| Temps de fct depuis redémarrage | –                                                    | Montre le temps de fonctionnement de l'appareil depuis le dernier redémarrage.                                                                                                                                                                                                      | Jours (d), heures (h), minutes (m) et secondes (s)             |
| Temps de fonctionnement         | –                                                    | Indique la durée de fonctionnement de l'appareil.                                                                                                                                                                                                                                   | Jours (d), heures (h), minutes (m) et secondes (s)             |

## 12.8 Liste de diagnostic

Jusqu'à 5 événements de diagnostic actuellement en cours sont affichés dans le sous-menu **Liste de diagnostic** avec les informations de diagnostic associées. S'il 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

-  Accès à la mesure corrective d'un événement de diagnostic :
  - Via le navigateur web →  95
  - Via l'outil de configuration "FieldCare" →  95
  - Via l'outil de configuration "DeviceCare" →  95

## 12.9 Journal d'événements

### 12.9.1 Consulter le journal des événements

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

### Chemin de navigation

Menu **Diagnostic** → sous-menu **Journal d'événements** → Journal d'événements

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

- Événements de diagnostic →  97
- Événements d'information →  103

Outre la durée 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

-  Accès à la mesure corrective d'un événement de diagnostic :
  - Via le navigateur web →  95
  - Via l'outil de configuration "FieldCare" →  95
  - Via l'outil de configuration "DeviceCare" →  95

-  Filtrage des messages d'événement affichés →  102

### 12.9.2 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)

### 12.9.3 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)                       |
| I1089                   | Démarrage appareil                        |
| I1090                   | RAZ configuration                         |
| I1091                   | Configuration modifiée                    |
| I1110                   | Interrupteur protection écriture changé   |
| I1111                   | Défaut d'ajustage densité                 |
| I1137                   | Electronique changée                      |
| I1151                   | Reset historiques                         |
| I1155                   | Réinitialisation température électron.    |
| I1157                   | Liste événements erreur mémoire           |
| I1185                   | Backup afficheur effectué                 |
| I1186                   | Retour valeur via afficheur               |
| I1187                   | Config copiée avec afficheur              |
| I1188                   | Données afficheur effacées                |
| I1189                   | Comparaison données                       |
| I1209                   | Ajustage densité ok                       |
| I1221                   | Défaut d'ajustage du zéro                 |
| I1222                   | Ajustage du zéro ok                       |
| I1256                   | Afficheur: droits d'accès modifié         |
| I1264                   | Séquence de sécurité interrompue!         |
| I1278                   | Réinitialisation du module E/S détecté    |
| I1335                   | Firmware changé                           |
| I1361                   | Login de connexion au serveur web erroné  |
| I1397                   | Fieldbus: droits d'accès modifié          |
| I1398                   | CDI: droits d'accès modifié               |
| I1444                   | Vérification appareil réussi              |
| I1445                   | Échec vérification appareil               |
| I1446                   | Vérification appareil active              |
| I1447                   | Enregistrer données référence applicat.   |
| I1448                   | Données référence applicat. enregistrés   |
| I1449                   | Échec enregistrement données réf. appli.  |
| I1450                   | Arrêt surveillance                        |
| I1451                   | Marche surveillance                       |
| I1457                   | Échec: vérification erreur de mesure      |
| I1459                   | Échec: vérification du module E/S         |
| I1460                   | Échec: vérification intégrité capteur     |
| I1461                   | Échec: vérification capteur               |
| I1462                   | Échec: vérif. module électronique capteur |

## 12.10 Réinitialisation de l'appareil

La configuration entière de l'appareil ou une partie de la configuration peut être réinitialisée à un état défini à l'aide du Paramètre **Reset appareil** (→  80).

### 12.10.1 Étendue des fonctions du paramètre "Reset appareil"

| Options                        | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Annuler                        | Aucune action n'est exécutée et l'utilisateur quitte le paramètre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| État au moment de la livraison | Chaque paramètre, pour lequel un préréglage spécifique a été commandé par le client, est ramené à la valeur spécifique au client. Tous les autres paramètres sont ramenés à leurs valeurs par défaut.<br> Si aucun réglage spécifique n'a été commandé par le client, cette option n'est pas visible. |
| Rédémarrer l'appareil          | Lors du redémarrage, tous les paramètres, dont les données sont enregistrées dans la mémoire volatile (RAM), sont réinitialisés aux réglages par défaut (p. ex. données des valeurs mesurées). La configuration de l'appareil est conservée.                                                                                                                                           |

## 12.11 Informations sur l'appareil

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

### Navigation

Menu "Diagnostic" → Information appareil

| ► Information appareil         |                                                                                         |     |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Désignation du point de mesure | →  | 105 |
| Numéro de série                | →  | 105 |
| Version logiciel               | →  | 105 |
| Nom d'appareil                 | →  | 105 |
| Code commande                  | →  | 105 |
| Référence de commande 1        | →  | 105 |
| Référence de commande 2        | →  | 105 |
| Référence de commande 3        | →  | 105 |
| Version ENP                    | →  | 105 |
| Révision appareil              | →  | 105 |
| ID appareil                    | →  | 105 |
| Type d'appareil                |                                                                                         |     |

|                 |       |
|-----------------|-------|
| ID fabricant    |       |
| Adresse IP      | → 106 |
| Subnet mask     | → 106 |
| Default gateway | → 106 |

### Aperçu des paramètres avec description sommaire

| Paramètre                      | Description                                                                                                                                                                                                                                       | Affichage                                                                              | Réglage usine |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Désignation du point de mesure | Indique le nom du point de mesure.                                                                                                                                                                                                                | Max. 32 caractères tels que lettres, chiffres ou caractères spéciaux (p. ex. @, %, /). | –             |
| Numéro de série                | Montre le numéro de série de l'appareil.                                                                                                                                                                                                          | Chaîne de caractères de 11 chiffres max. comprenant des lettres et des chiffres.       | –             |
| Version logiciel               | Montre la version de firmware d'appareil installé.                                                                                                                                                                                                | Succession de caractères au format xx.yy.zz                                            | –             |
| Nom d'appareil                 | Montre le nom du transmetteur.<br> Se trouve également sur la plaque signalétique du transmetteur.                                                              | Max. 32 caractères tels que des lettres ou des chiffres.                               | –             |
| Code commande                  | Montre la référence de commande de l'appareil.<br> Se trouve sur la plaque signalétique du capteur et du transmetteur, dans la case "Order code".              | Chaîne de caractères alphanumériques et de signes de ponctuation (p. ex. /).           | –             |
| Référence de commande 1        | Montre la 1ère partie de la référence de commande étendu.<br> Se trouve sur la plaque signalétique du capteur et du transmetteur, dans la case "Ext. ord. cd". | Chaîne de caractères                                                                   | –             |
| Référence de commande 2        | Montre la 2nd partie de la référence de commande étendu.<br> Se trouve sur la plaque signalétique du capteur et du transmetteur, dans la case "Ext. ord. cd".  | Chaîne de caractères                                                                   | –             |
| Référence de commande 3        | Montre la 3ème partie de la référence de commande étendu.<br> Se trouve sur la plaque signalétique du capteur et du transmetteur, dans la case "Ext. ord. cd". | Chaîne de caractères                                                                   | –             |
| Version ENP                    | Montre la version de la plaque signalétique électronique (ENP).                                                                                                                                                                                   | Chaîne de caractères                                                                   | –             |
| Révision appareil              | Montre la révision de l'appareil avec lequel l'appareil est enregistré auprès de la HART Communication Foundation.                                                                                                                                | Nombre hexadécimal à 2 chiffres                                                        | –             |
| ID appareil                    | Entrez device ID (hex) de l'appareil externe.                                                                                                                                                                                                     | Nombre hexadécimal à 6 chiffres                                                        | –             |

| Paramètre       | Description                                                                                                                                                                                                                | Affichage                              | Réglage usine |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------|
| Adresse IP      | Adresse IP du serveur web intégré dans l'appareil de mesure.<br>Si le DHCP client et l'accès en écriture sont désactivés, l'Adresse IP peut également être entrée.<br>Entrer l'adresse IP de l'interface service (port 2). | 4 octets : 0...255 (pour chaque octet) | –             |
| Subnet mask     | Indique le masque de sous-réseau.<br>Si le DHCP client et l'accès en écriture sont désactivés, le Subnet mask peut également être entré.                                                                                   | 4 octets : 0...255 (pour chaque octet) | –             |
| Default gateway | Indique la passerelle par défaut.<br>Si le DHCP client et l'accès en écriture sont désactivés, la Default gateway peut également être entrée.                                                                              | 4 octets : 0...255 (pour chaque octet) | –             |

## 12.12 Historique du firmware

| Date de sortie | Version de firmware | Caractéristique de commande "Version de firmware" | Modifications du firmware                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Type de documentation     | Documentation        |
|----------------|---------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------|
| 04.2013        | 01.00.00            | Option 76                                         | Firmware d'origine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Manuel de mise en service | BA01190D/06/FR/01.13 |
| 10.2014        | 01.01.zz            | Option 70                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Selon spécification HART 7</li> <li>■ Intégration de l'afficheur local optionnel</li> <li>■ Nouvelle unité "Beer Barrel (BBL)"</li> <li>■ Surveillance de l'amortissement du tube de mesure</li> <li>■ Simulation d'événements de diagnostic</li> <li>■ Vérification externe de la sortie courant et PFS via le pack application Heartbeat Technology</li> <li>■ Valeur fixe pour les impulsions de simulation</li> </ul> | Manuel de mise en service | BA01190D/06/FR/02.14 |



Il est possible de flasher le firmware sur la version actuelle ou une version précédente à l'aide de l'interface service.



Pour la compatibilité de la version de firmware avec la version précédente, les fichiers de description d'appareil installés et les outils de configuration, tenir compte des indications dans le document "Information du fabricant" relatif à l'appareil.



Les informations du fabricant sont disponibles :

- Dans l'espace téléchargement du site web Endress+Hauser : [www.fr.endress.com](http://www.fr.endress.com) → Télécharger
- Indiquer les détails suivants :
  - Racine produit : p. ex. 8E1B  
La racine produit est la première partie de la référence de commande : voir la plaque signalétique sur l'appareil.
  - Recherche de texte : informations du fabricant
  - Type de média : Documentation – Manuels et fiches techniques

## 13 Maintenance

### 13.1 Travaux de maintenance

Aucune maintenance particulière n'est nécessaire.

#### 13.1.1 Nettoyage

##### Nettoyage des surfaces sans contact avec le produit

1. Recommandation : utiliser un chiffon non pelucheux qui est soit sec, soit légèrement humecté d'eau.
2. Ne pas utiliser d'objets pointus ou d'agents de nettoyage agressifs susceptibles d'endommager les surfaces (p. ex. afficheurs, boîtier) et les joints.
3. Ne pas utiliser de vapeur sous haute pression.
4. Veiller à respecter la classe de protection de l'appareil.

##### AVIS

##### Les produits de nettoyage peuvent endommager les surfaces !

Des produits de nettoyage incorrects peuvent endommager les surfaces !

- Ne pas utiliser de produits de nettoyage contenant des acides minéraux concentrés, des bases ou des solvants organiques , p. ex. l'alcool benzylique, le chlorure de méthylène, le xylène, les nettoyeurs à base de glycérol concentré ou l'acétone.

##### Nettoyage des surfaces en contact avec le produit

Tenir compte des points suivants pour le nettoyage et la stérilisation en place (NEP/SEP) :

- Utiliser uniquement des produits de nettoyage auxquels les matériaux en contact avec le produit sont suffisamment résistants.
- Respecter la température maximale autorisée pour le produit.

### 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.

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

Liste de certains outils de mesure et de test : →  112

### 13.3 Services de maintenance

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

-  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** (→  105) dans le sous-menu **Information appareil**.

### 14.3 Services de réparation

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>
2. En cas de retour de l'appareil, celui-ci doit être protégé de façon fiable contre les chocs et les influences externes. L'emballage d'origine offre 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 hors 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 des sections "Montage de l'appareil" et "Raccordement de l'appareil". Respecter les consignes de sécurité.

### 14.5.2 Mise au rebut de l'appareil de mesure

#### **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 séparer et à réutiliser correctement les composants de l'appareil.

## 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 le capteur

| Accessoires              | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enveloppe de réchauffage | <p>Utilisée pour stabiliser la température des produits dans le capteur. L'eau, la vapeur d'eau et d'autres liquides non corrosifs sont admis en tant que fluides caloporteurs.</p> <p> En cas d'utilisation d'huile comme fluide de chauffage, consulter Endress+Hauser.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si commandé directement avec l'appareil de mesure :           <p>Caractéristique de commande "Accessoire compris"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Option RB "Enveloppe de réchauffage, taraudage G 1/2"</li> <li>Option RC "Enveloppe de réchauffage, taraudage G 3/4"</li> <li>Option RD "Enveloppe de réchauffage, taraudage NPT 1/2"</li> <li>Option RE "Enveloppe de réchauffage, taraudage NPT 3/4"</li> </ul> </li> <li>Si commandé ultérieurement :           <p>Utiliser la référence de commande avec la racine produit DK8003.</p> <p> Documentation Spéciale SD02158D</p> </li> </ul> |

### 15.2 Accessoires spécifiques à la communication

| Accessoires                        | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Commubox FXA195 HART               | <p>Pour communication HART à sécurité intrinsèque avec FieldCare via port USB.</p> <p> Information technique TI00404F</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Commubox FXA291                    | <p>Relie les appareils de terrain Endress+Hauser avec une interface CDI (= Common Data Interface Endress+Hauser) et le port USB d'un ordinateur de bureau ou portable.</p> <p> Information technique TI00405C</p>                                                                                                                                                                                                       |
| Convertisseur de boucle HART HMX50 | <p>Sert à l'évaluation et à la conversion de variables de process HART dynamiques en signaux électriques analogiques ou en seuils.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Information technique TI00429F</li> <li>Manuel de mise en service BA00371F</li> </ul> </p>                                                                                                                                            |
| Adaptateur WirelessHART SWA70      | <p>Sert à la connexion sans fil d'appareils de terrain. L'adaptateur WirelessHART est facilement intégrable sur les appareils de terrain et dans une infrastructure existante, garantit la sécurité des données et de transmission, et peut être utilisé en parallèle avec d'autres réseaux sans fil tout en réduisant à un minimum les opérations de câblage complexes.</p> <p> Manuel de mise en service BA00061S</p> |
| Fieldgate FXA42                    | <p>Transmission des valeurs mesurées des appareils de mesure analogiques 4 à 20 mA raccordés, ainsi que des appareils de mesure numériques</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Information technique TI01297S</li> <li>Manuel de mise en service BA01778S</li> <li>Page produit : <a href="http://www.endress.com/fxa42">www.endress.com/fxa42</a></li> </ul> </p>                                           |

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Field Xpert SMT50 | <p>La tablette PC Field Xpert SMT50 pour la configuration des appareils permet une gestion mobile des équipements dans les zones non explosibles. Elle permet aux équipes de mise en service et de maintenance de gérer les appareils de terrain avec une interface de communication numérique.</p> <p>Cette tablette PC est conçue comme une solution tout-en-un avec une bibliothèque de drivers préinstallée. Elle est facile à utiliser, tactile et peut être utilisée pour gérer les appareils de terrain tout au long de leur cycle de vie.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Information technique TI01555S</li> <li>■ Manuel de mise en service BA02053S</li> <li>■ Page produit : <a href="http://www.endress.com/smt50">www.endress.com/smt50</a></li> </ul> </p>                |
| Field Xpert SMT70 | <p>La tablette PC Field Xpert SMT70 pour la configuration des appareils permet une gestion mobile des équipements dans les zones explosibles et non explosibles. Elle permet aux équipes de mise en service et de maintenance de gérer les appareils de terrain avec une interface de communication numérique.</p> <p>Cette tablette PC est conçue comme une solution tout-en-un avec une bibliothèque de drivers préinstallée. Elle est facile à utiliser, tactile et peut être utilisée pour gérer les appareils de terrain tout au long de leur cycle de vie.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Information technique TI01342S</li> <li>■ Manuel de mise en service BA01709S</li> <li>■ Page produit : <a href="http://www.endress.com/smt70">www.endress.com/smt70</a></li> </ul> </p> |
| Field Xpert SMT77 | <p>La tablette PC Field Xpert SMT77 destinée à la configuration des appareils permet une gestion mobile des actifs de l'installation dans les zones classées Ex Zone 1.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Information technique TI01418S</li> <li>■ Manuel de mise en service BA01923S</li> <li>■ Page produit : <a href="http://www.endress.com/smt77">www.endress.com/smt77</a></li> </ul> </p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

### 15.3 Accessoires spécifiques à la maintenance

| Accessoire | 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>■ Affichage graphique des résultats du calcul</li> <li>■ Détermination de la référence de commande partielle. Gestion, documentation et disponibilité de l'ensemble des données et paramètres d'un projet sur toute sa durée de vie.</li> </ul> <p>Applicator est disponible :<br/>Via Internet : <a href="https://portal.endress.com/webapp/applicator">https://portal.endress.com/webapp/applicator</a></p> |
| Netilion   | <p>Écosystème IIoT : Déverrouiller les connaissances</p> <p>Avec l'écosystème Netilion IIoT, Endress+Hauser permet d'optimiser les performances de l'installation, de numériser les flux de travail, de partager des 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 IIoT permettant d'obtenir des informations utiles à partir des données. Ces informations peuvent être utilisées pour optimiser les process, ce qui conduit à une disponibilité, une efficacité et une fiabilité accrues de l'installation, et donc à une plus grande rentabilité.</p> <p><a href="http://www.netilion.endress.com">www.netilion.endress.com</a></p>                                   |
| FieldCare  | <p>Outil d'Asset Management d'Endress+Hauser basé sur FDT.</p> <p>Il permet de configurer tous les équipements de terrain intelligents de l'installation et facilite leur gestion. Grâce à l'utilisation d'informations d'état, il constitue en outre un moyen simple, mais efficace, de contrôler leur fonctionnement.</p> <p> Manuel de mise en service BA00027S et BA00059S</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| DeviceCare | <p>Outil pour connecter et configurer les appareils de terrain Endress+Hauser.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Information technique : TI01134S</li> <li>■ Brochure Innovation : IN01047S</li> </ul> </p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## 15.4 Composants système

| Accessoires                           | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enregistreur graphique<br>Memograph M | <p>L'enregistreur graphique Memograph M fournit des informations sur toutes les variables mesurées importantes. Les valeurs mesurées sont enregistrées de façon sûre, les seuils sont surveillés et les points de mesure sont analysés. La sauvegarde des données est réalisée dans une mémoire interne de 256 Mo et également sur une carte SD ou une clé USB.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> ■ Information technique TI00133R</li> <li> ■ Manuel de mise en service BA00247R</li> </ul> |
| iTEMP                                 | <p>Les transmetteurs de température sont utilisables de manière universelle pour la mesure de gaz, vapeurs et liquides. Ils peuvent être utilisés pour la mémorisation de la température du produit.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Brochure "Fields of Activity" FA00006T</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## 16 Caractéristiques techniques

### 16.1 Domaine d'application

L'appareil de mesure est uniquement destiné à la mesure du débit de liquides et de gaz.  
Selon la version commandée, l'appareil est également capable de mesurer des produits explosibles, inflammables, toxiques et comburants.  
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 du débit massique d'après le principe Coriolis                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ensemble de mesure | <p>L'appareil se compose d'un transmetteur et d'un capteur.</p> <p>L'appareil est disponible en version compacte :<br/>Le transmetteur et le capteur forment une unité mécanique.</p> <p>Pour des informations sur la structure de l'appareil de mesure →  12</p> |

## 16.3 Entrée

### Variable mesurée

#### Variables mesurées directes

- Débit massique
- Masse volumique
- Température
- Viscosité

#### Variables mesurées calculées

- Débit volumique
- Débit volumique corrigé
- Masse volumique de référence

### Gamme de mesure

#### Gamme de mesure pour les liquides

| DN    |                   | Valeurs de fin d'échelle de la gamme de mesure<br>$\dot{m}_{\min(F)} \dots \dot{m}_{\max(F)}$ |             |
|-------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| [mm]  | [in]              | [kg/h]                                                                                        | [lb/min]    |
| 8     | $\frac{3}{8}$     | 0 ... 2 000                                                                                   | 0 ... 73,50 |
| 15    | $\frac{1}{2}$     | 0 ... 6 500                                                                                   | 0 ... 238,9 |
| 15 FB | $\frac{1}{2}$ FB  | 0 ... 18 000                                                                                  | 0 ... 661,5 |
| 25    | 1                 | 0 ... 18 000                                                                                  | 0 ... 661,5 |
| 25 FB | 1 FB              | 0 ... 45 000                                                                                  | 0 ... 1 654 |
| 40    | $1\frac{1}{2}$    | 0 ... 45 000                                                                                  | 0 ... 1 654 |
| 40 FB | $1\frac{1}{2}$ FB | 0 ... 70 000                                                                                  | 0 ... 2 573 |
| 50    | 2                 | 0 ... 70 000                                                                                  | 0 ... 2 573 |
| 50 FB | 2 FB              | 0 ... 180 000                                                                                 | 0 ... 6 615 |
| 80    | 3                 | 0 ... 180 000                                                                                 | 0 ... 6 615 |

FB = Full bore (passage intégral)

#### Gamme de mesure pour les gaz

La fin d'échelle dépend de la masse volumique et de la vitesse du son du gaz utilisé. La fin d'échelle peut être calculée à l'aide des formules suivantes :

- $\dot{m}_{\max(G)} = \text{minimum} (\dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x)$
- $\dot{m}_{\max(G)} = \text{minimum} (\rho_G \cdot (c_G/2) \cdot d_i^2 \cdot (\pi/4) \cdot 3600 \cdot n)$

|                                         |                                                                           |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| $\dot{m}_{\max(G)}$                     | Valeur de fin d'échelle maximale pour gaz [kg/h]                          |
| $\dot{m}_{\max(F)}$                     | Valeur de fin d'échelle maximale pour liquide [kg/h]                      |
| $\dot{m}_{\max(G)} < \dot{m}_{\max(F)}$ | $\dot{m}_{\max(G)}$ ne peut jamais être supérieur à $\dot{m}_{\max(F)}$   |
| $\rho_G$                                | Masse volumique du gaz en [kg/m <sup>3</sup> ] sous conditions de process |
| $x$                                     | Constante de limitation du débit maximal de gaz [kg/m <sup>3</sup> ]      |
| $c_G$                                   | Vitesse du son (gaz) [m/s]                                                |
| $d_i$                                   | Diamètre intérieur du tube de mesure [m]                                  |
| $\pi$                                   | Pi                                                                        |
| $n = 1$                                 | Nombre de tubes de mesure                                                 |

| DN    |                   | x       |
|-------|-------------------|---------|
| [mm]  | [in]              | [kg/m³] |
| 8     | $\frac{3}{8}$     | 60      |
| 15    | $\frac{1}{2}$     | 80      |
| 15 FB | $\frac{1}{2}$ FB  | 90      |
| 25    | 1                 | 90      |
| 25 FB | 1 FB              | 90      |
| 40    | $1\frac{1}{2}$    | 90      |
| 40 FB | $1\frac{1}{2}$ FB | 90      |
| 50    | 2                 | 90      |
| 50 FB | 2 FB              | 110     |
| 80    | 3                 | 110     |

FB = Full bore (passage intégral)

En cas de calcul de la fin d'échelle en utilisant les deux formules :

1. Calculer la fin d'échelle avec les deux formules.
2. La plus petite valeur est celle qui doit être utilisée.

#### Gamme de mesure recommandée

 Limite de débit →  129

#### Dynamique de mesure

Supérieure à 1000 : 1

Les débits supérieurs à la valeur de fin d'échelle réglée ne surchargent pas l'électronique, si bien que le débit totalisé est mesuré correctement.

#### Signal d'entrée

##### Valeurs mesurées externes

Pour améliorer la précision de mesure de certaines variables mesurées ou pour pouvoir calculer le débit volumique corrigé de gaz, le système d'automatisation peut enregistrer différentes valeurs mesurées en continu dans l'appareil de mesure :

- Pression de service permettant d'augmenter la précision de mesure (Endress+Hauser recommande d'utiliser un transmetteur de pression absolue, p. ex. Cerabar M ou Cerabar S)
- Température du produit permettant d'augmenter la précision de mesure (p. ex. iTEMP)
- Masse volumique de référence pour le calcul du débit volumique corrigé pour les gaz

 Différents transmetteurs de pression et appareils de mesure de température peuvent être commandés auprès d'Endress+Hauser : voir section "Accessoires" →  113

Il est recommandé de lire les valeurs mesurées externes pour calculer les variables mesurées suivantes :

- Débit massique
- Débit volumique corrigé

##### Protocole HART

L'écriture des valeurs mesurées depuis le système d'automatisation dans l'appareil de mesure se fait via le protocole HART. Le transmetteur de pression doit supporter les fonctions spécifiques au protocole suivantes :

- Protocole HART
- Mode burst

## 16.4 Sortie

Signal de sortie

### Sortie courant

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sortie courant                            | 4-20 mA HART (active)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Valeurs de sortie maximales               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DC 24 V (en cas de marche à vide)</li> <li>■ 22,5 mA</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Charge                                    | 0 ... 700 $\Omega$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Résolution                                | 0,38 $\mu$ A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Amortissement                             | Réglable : 0,07 ... 999 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Grandeurs mesurées pouvant être affectées | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Masse volumique</li> <li>■ Masse volumique de référence</li> <li>■ Température</li> </ul> <p> La sélection est d'autant plus grande que l'appareil dispose de un ou plusieurs packs d'applications.</p> |

### Sortie impulsion/fréquence/tor

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                  | Réglable au choix comme sortie impulsion, fréquence ou tout ou rien                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Version                                   | Passive, collecteur ouvert                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Valeurs d'entrée maximales                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DC 30 V</li> <li>■ 25 mA</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Perte de charge                           | Pour 25 mA : $\leq$ DC 2 V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Sortie impulsion</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Largeur d'impulsion                       | Réglable : 0,05 ... 2 000 ms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Taux d'impulsion maximal                  | 10 000 Impulse/s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Valeur d'impulsion                        | Joint de bride réglable                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Grandeurs mesurées pouvant être affectées | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Sortie fréquence</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Fréquence de sortie                       | Réglable : 0 ... 12 500 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Amortissement                             | Réglable : 0 ... 999 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Rapport impulsion/pause                   | 1:1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Grandeurs mesurées pouvant être affectées | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Masse volumique</li> <li>■ Masse volumique de référence</li> <li>■ Température</li> </ul> <p> La sélection est d'autant plus grande que l'appareil dispose de un ou plusieurs packs d'applications.</p> |
| <b>Sortie tout ou rien</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Comportement de commutation               | Binaire, conducteur ou non conducteur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Temporisation de commutation              | Réglable : 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 de diagnostic</li> <li>■ Seuil <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Masse volumique</li> <li>■ Masse volumique de référence</li> <li>■ Température</li> <li>■ Totalisateur 1-3</li> </ul> </li> <li>■ Surveillance sens d'écoulement</li> <li>■ Etat <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Surveillance de tube partiellement rempli</li> <li>■ Suppression des débits de fuite</li> </ul> </li> </ul> <p> La sélection est d'autant plus grande que l'appareil dispose de un ou plusieurs packs d'applications.</p> |

## Signal de défaut

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

## Sortie courant

| Sortie courant 4-20 mA |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mode défaut</b>     | Configurable : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 ... 20 mA conformément à la recommandation NAMUR NE 43</li> <li>■ 4 ... 20 mA conformément à US</li> <li>■ Valeur min. : 3,59 mA</li> <li>■ Valeur max. : 22,5 mA</li> <li>■ Valeur définissable entre : 3,59 ... 22,5 mA</li> <li>■ Valeur effective</li> <li>■ Dernière valeur valable</li> </ul> |

## Sortie impulsion/fréquence/tor

| Sortie impulsion    |                                                                                                                                                            |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mode défaut</b>  | Configurable : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valeur effective</li> <li>■ Pas d'impulsion</li> </ul>                                             |
| Sortie fréquence    |                                                                                                                                                            |
| <b>Mode défaut</b>  | Configurable : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valeur effective</li> <li>■ 0 Hz</li> <li>■ Valeur définissable entre : 0 ... 12 500 Hz</li> </ul> |
| Sortie tout ou rien |                                                                                                                                                            |
| <b>Mode défaut</b>  | Configurable : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ État actuel</li> <li>■ Ouverte</li> <li>■ Fermée</li> </ul>                                        |

**Afficheur local**

|                                 |                                                       |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Affichage en texte clair</b> | Avec indication sur l'origine et mesures correctives  |
| <b>Rétroéclairage</b>           | Un rétroéclairage rouge signale un défaut d'appareil. |



Signal d'état selon recommandation NAMUR NE 107

**Interface/protocole**

- Via communication numérique :  
Protocole HART
- Via interface de service  
Interface service CDI-RJ45
- Affichage en texte clair  
Avec indication sur l'origine et actions correctives

**Navigateur web**

|                                 |                                                      |
|---------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Affichage en texte clair</b> | Avec indication sur l'origine et mesures correctives |
|---------------------------------|------------------------------------------------------|

**LED**

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Informations d'état</b> | <p>Affichage d'état par différentes LED</p> <p>Les informations suivantes sont affichées selon la version d'appareil :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tension d'alimentation active</li> <li>■ Transmission de données active</li> <li>■ Présence d'une alarme/d'un défaut d'appareil</li> </ul> <p> Informations de diagnostic via LED</p> |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Suppression des débits de fuite

Les points de commutation pour la suppression des débits de fuite sont librement réglables.

Isolation galvanique

Les raccordements suivants sont galvaniquement séparés les uns des autres :

- Sorties
- Alimentation électrique

Données spécifiques au protocole

**Données spécifiques au protocole**

- Pour plus d'informations sur les fichiers de description de l'appareil
- Pour plus d'informations sur les variables dynamiques et les grandeurs mesurées (variables d'appareil HART) →  47

## 16.5 Alimentation électrique

Affectation des bornes

- →  28
- 

Tension d'alimentation

L'alimentation doit avoir été testée pour s'assurer qu'elle satisfait aux exigences de sécurité (par ex. PELV, SELV).

**Transmetteur**

DC 20 ... 30 V

Consommation de courant

**Transmetteur**

| Caractéristique de commande "Sortie"                              | Consommation de courant maximale |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Option <b>B</b> : 4-20mA HART avec sortie impulsion/fréquence/tor | 3,5 W                            |

Consommation de courant

**Transmetteur**

| Caractéristique de commande "Sortie"                          | Consommation de courant maximale | Courant de mise sous tension maximal |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| Option <b>B</b> : 4-20mA HART, sortie impulsion/fréquence/tor | 145 mA                           | 18 A (< 0,125 ms)                    |

Fusible de l'appareil

Fusible à fil fin (à action lente) T2A

Coupure de courant

- Les totalisateurs restent sur la dernière valeur mesurée.
- Selon la version de l'appareil, la configuration est conservée dans la mémoire de l'appareil ou dans la mémoire enfichable (HistoROM DAT).
- Les messages d'erreur (y compris le nombre total d'heures de fonctionnement) sont conservés dans la mémoire.

Raccordement électrique

→  30

Compensation de potentiel

→  32

Bornes

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

Entrées de câble

- Presse-étoupe : M20 × 1,5 avec câble Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Filetage pour entrée de câble :
  - M20
  - G ½"
  - NPT ½"

Spécification de câble

→  27

## 16.6 Performances

### Conditions de référence

- Tolérances selon ISO/DIS 11631
- Eau
  - +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F)
  - 2 ... 6 bar (29 ... 87 psi)
- Données selon les indications du protocole d'étalonnage
- Précision basée sur des bancs d'étalonnage accrédités selon ISO 17025

 Pour obtenir les écarts de mesure, utiliser l'outil de sélection *Applicator* →  112

### Écart de mesure maximal

de m. = de la valeur mesurée ;  $1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ kg/l}$  ; T = température du produit mesuré

### Précision de base

 Bases de calcul →  125

#### Débit massique et débit volumique (liquides)

±0,10 % de m.

#### Débit massique (gaz)

±0,50 % de m.

#### Masse volumique (liquides)

| Dans les conditions de référence | Étalonnage standard de la masse volumique <sup>1)</sup> | Gamme large<br>Spécifications de masse volumique <sup>2) 3)</sup> |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| [g/cm³]                          | [g/cm³]                                                 | [g/cm³]                                                           |
| ±0,0005                          | ±0,02                                                   | ±0,004                                                            |

- 1) Valable sur l'ensemble de la gamme de température et de masse volumique
- 2) Gamme valide pour l'étalonnage spécial de la masse volumique : 0 ... 2 g/cm³, +10 ... +80 °C (+50 ... +176 °F)
- 3) Caractéristique de commande "Pack application", option EE "Masse volumique spéciale"

#### Température

$\pm 0,5 \text{ °C} \pm 0,005 \cdot T \text{ °C}$  ( $\pm 0,9 \text{ °F} \pm 0,003 \cdot (T - 32) \text{ °F}$ )

### Stabilité du zéro

| DN    |                   | Stabilité du zéro |          |
|-------|-------------------|-------------------|----------|
| [mm]  | [in]              | [kg/h]            | [lb/min] |
| 8     | $\frac{3}{8}$     | 0,150             | 0,0055   |
| 15    | $\frac{1}{2}$     | 0,488             | 0,0179   |
| 15 FB | $\frac{1}{2}$ FB  | 1,350             | 0,0496   |
| 25    | 1                 | 1,350             | 0,0496   |
| 25 FB | 1 FB              | 3,375             | 0,124    |
| 40    | $1\frac{1}{2}$    | 3,375             | 0,124    |
| 40 FB | $1\frac{1}{2}$ FB | 5,25              | 0,193    |
| 50    | 2                 | 5,25              | 0,193    |

| DN                                |      | Stabilité du zéro |          |
|-----------------------------------|------|-------------------|----------|
| [mm]                              | [in] | [kg/h]            | [lb/min] |
| 50 FB                             | 2 FB | 13,5              | 0,496    |
| 80                                | 3    | 13,5              | 0,496    |
| FB = Full bore (passage intégral) |      |                   |          |

### Valeurs de débit

Valeurs de débit comme paramètres de rangeabilité en fonction du diamètre nominal.

#### Unités SI

| DN                                | 1:1     | 1:10   | 1:20   | 1:50   | 1:100  | 1:500  |
|-----------------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| [mm]                              | [kg/h]  | [kg/h] | [kg/h] | [kg/h] | [kg/h] | [kg/h] |
| 8                                 | 2 000   | 200    | 100    | 40     | 20     | 4      |
| 15                                | 6 500   | 650    | 325    | 130    | 65     | 13     |
| 15 FB                             | 18 000  | 1 800  | 900    | 360    | 180    | 36     |
| 25                                | 18 000  | 1 800  | 900    | 360    | 180    | 36     |
| 25 FB                             | 45 000  | 4 500  | 2 250  | 900    | 450    | 90     |
| 40                                | 45 000  | 4 500  | 2 250  | 900    | 450    | 90     |
| 40 FB                             | 70 000  | 7 000  | 3 500  | 1 400  | 700    | 140    |
| 50                                | 70 000  | 7 000  | 3 500  | 1 400  | 700    | 140    |
| 50 FB                             | 180 000 | 18 000 | 9 000  | 3 600  | 1 800  | 360    |
| 80                                | 180 000 | 18 000 | 9 000  | 3 600  | 1 800  | 360    |
| FB = Full bore (passage intégral) |         |        |        |        |        |        |

#### Unités US

| DN                                | 1:1      | 1:10     | 1:20     | 1:50     | 1:100    | 1:500    |
|-----------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| [inch]                            | [lb/min] | [lb/min] | [lb/min] | [lb/min] | [lb/min] | [lb/min] |
| $\frac{3}{8}$                     | 73,50    | 7,350    | 3,675    | 1,470    | 0,735    | 0,147    |
| $\frac{1}{2}$                     | 238,9    | 23,89    | 11,95    | 4,778    | 2,389    | 0,478    |
| $\frac{1}{2}$ FB                  | 661,5    | 66,15    | 33,08    | 13,23    | 6,615    | 1,323    |
| 1                                 | 661,5    | 66,15    | 33,08    | 13,23    | 6,615    | 1,323    |
| 1 FB                              | 1 654    | 165,4    | 82,70    | 33,08    | 16,54    | 3,308    |
| $1\frac{1}{2}$                    | 1 654    | 165,4    | 82,70    | 33,08    | 16,54    | 3,308    |
| $1\frac{1}{2}$ FB                 | 2 573    | 257,3    | 128,7    | 51,46    | 25,73    | 5,146    |
| 2                                 | 2 573    | 257,3    | 128,7    | 51,46    | 25,73    | 5,146    |
| 2 FB                              | 6 615    | 661,5    | 330,8    | 132,3    | 66,15    | 13,23    |
| 3                                 | 6 615    | 661,5    | 330,8    | 132,3    | 66,15    | 13,23    |
| FB = Full bore (passage intégral) |          |          |          |          |          |          |

### Précision des sorties



La précision de sortie doit être prise en compte dans l'écart de mesure dans le cas de sorties analogiques ; elle peut cependant être ignorée dans le cas des sorties de bus de terrain (p. ex. Modbus RS485, EtherNet/IP).

Les sorties présentent les spécifications de précision de base suivantes :

*Sortie courant*

|                  |                          |
|------------------|--------------------------|
| <b>Précision</b> | Max. $\pm 5 \mu\text{A}$ |
|------------------|--------------------------|

*Sortie impulsion/fréquence*

de m. = de la mesure

|                  |                                                                                      |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Précision</b> | Max. $\pm 50 \text{ ppm}$ de m. (sur l'ensemble de la gamme de température ambiante) |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|

Reproductibilité

de m. = de la valeur mesurée ;  $1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ kg/l}$  ; T = température du produit mesuré

**Répétabilité de base**

 Bases de calcul →  125

*Débit massique et débit volumique (liquides)*

$\pm 0,05 \%$  de m.

*Débit massique (gaz)*

$\pm 0,25 \%$  de m.

*Masse volumique (liquides)*

$\pm 0,00025 \text{ g/cm}^3$

*Température*

$\pm 0,25 \text{ }^\circ\text{C} \pm 0,0025 \cdot T \text{ }^\circ\text{C}$  ( $\pm 0,45 \text{ }^\circ\text{F} \pm 0,0015 \cdot (T - 32) \text{ }^\circ\text{F}$ )

Temps de réponse

Le temps de réponse dépend du paramétrage (amortissement).

Effet de la température ambiante

**Sortie courant**

de m. = de la mesure

|                                   |                                             |
|-----------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Coefficient de température</b> | Max. $\pm 0,005 \%$ de m./ $^\circ\text{C}$ |
|-----------------------------------|---------------------------------------------|

**Sortie impulsion/fréquence**

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

Effet de la température du produit

**Débit massique**

de P.E. = de la pleine échelle

En cas de différence entre la température pendant l'ajustage du zéro et la température de process, l'écart de mesure supplémentaire des capteurs est généralement de  $\pm 0,0002 \%$  P.E./ $^\circ\text{C}$  ( $\pm 0,0001 \%$  de P.E./ $^\circ\text{F}$ ).

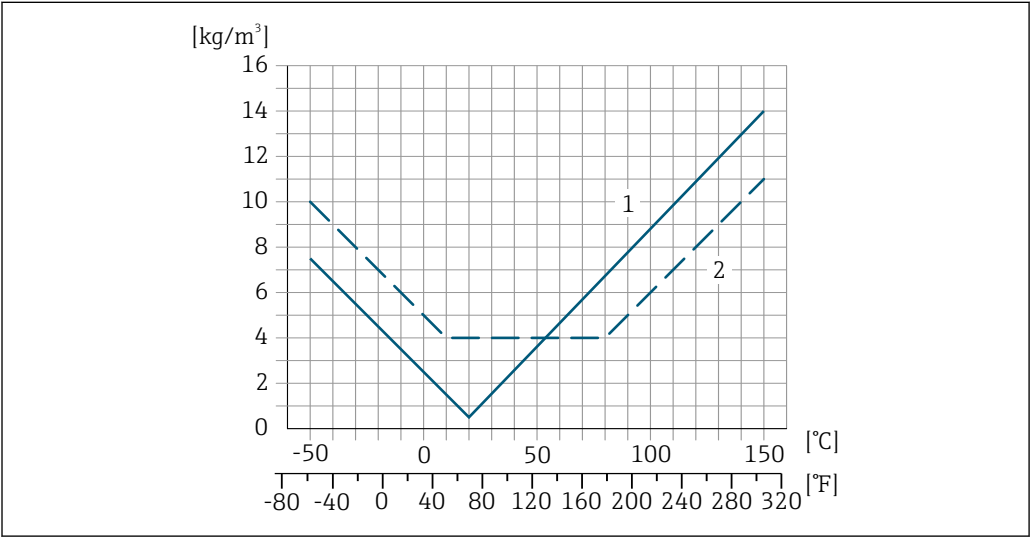
L'effet est réduit lorsque l'ajustage du zéro est réalisé à la température de process.

Masse volumique

En cas de différence entre la température de l'étalonnage de la masse volumique et la température de process, l'écart de mesure des capteurs est généralement de  $\pm 0,0001 \text{ g/cm}^3/^{\circ}\text{C}$  ( $\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3/^{\circ}\text{F}$ ). L'ajustage sur site de la masse volumique est possible.

Spécifications de masse volumique Wide Range (étalonnage spécial de la masse volumique)

Si la température de process est en dehors de la gamme valide ( $\rightarrow$  121) l'écart de mesure est de  $\pm 0,0001 \text{ g/cm}^3/^{\circ}\text{C}$  ( $\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3/^{\circ}\text{F}$ )



- 1 Ajustage sur site de la masse volumique, par exemple à +20 °C (+68 °F)
- 2 Étalonnage spécial de la masse volumique

Température

$\pm 0,005 \cdot T^{\circ}\text{C}$  ( $\pm 0,005 \cdot (T - 32)^{\circ}\text{F}$ )

Effet de la pression du produit Il est monté ci-dessous comment la pression de process (pression relative) affecte la précision du débit massique .

de m. = de la mesure

- Il est possible de compenser cet effet en :
  - Enregistrant la valeur de pression actuellement mesurée via l'entrée courant ou une entrée numérique.
  - Indiquant une valeur fixe pour la pression dans les paramètres de l'appareil.

Manuel de mise en service .

| DN    |          | [% de m./bar] | [% de m./psi] |
|-------|----------|---------------|---------------|
| [mm]  | [in]     |               |               |
| 8     | 3/8      | pas d'effet   | pas d'effet   |
| 15    | 1/2      | pas d'effet   | pas d'effet   |
| 15 FB | 1/2 FB   | +0,003        | +0,0002       |
| 25    | 1        | +0,003        | +0,0002       |
| 25 FB | 1 FB     | pas d'effet   | pas d'effet   |
| 40    | 1 1/2    | pas d'effet   | pas d'effet   |
| 40 FB | 1 1/2 FB | pas d'effet   | pas d'effet   |
| 50    | 2        | pas d'effet   | pas d'effet   |

| DN                                |      | [% de m./bar] | [% de m./psi] |
|-----------------------------------|------|---------------|---------------|
| [mm]                              | [in] |               |               |
| 50 FB                             | 2 FB | pas d'effet   | pas d'effet   |
| 80                                | 3    | pas d'effet   | pas d'effet   |
| FB = Full bore (passage intégral) |      |               |               |

Bases de calcul

de m. = de la mesure ; F.E. = de la fin d'échelle  
BaseAccu = précision de base en % de m., BaseRepeat = répétabilité de base en % de m.  
MeasValue = valeur mesurée ; ZeroPoint = stabilité du zéro

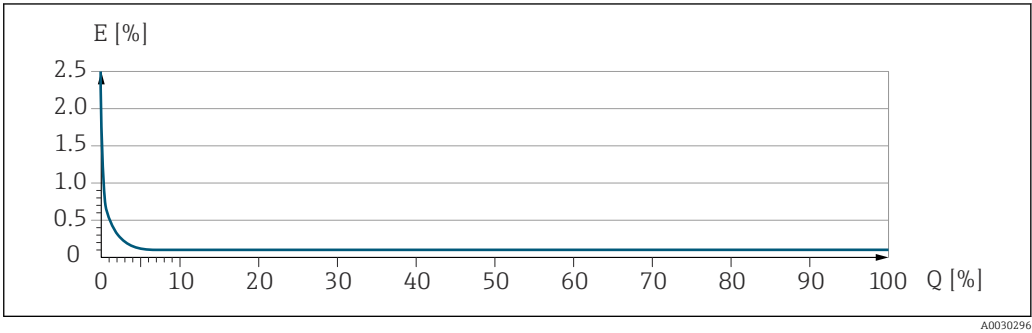
Calcul de l'écart de mesure maximal en fonction du débit

| Débit                                                                                | Ecart de mesure maximal en % de m.                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| $\geq \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$<br><small>A0021332</small> | $\pm \text{BaseAccu}$<br><small>A0021339</small>                                     |
| $< \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$<br><small>A0021333</small>    | $\pm \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$<br><small>A0021334</small> |

Calcul de la répétabilité maximale en fonction du débit

| Débit                                                                                                    | Répétabilité maximale en % de m.                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $\geq \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$<br><small>A0021335</small> | $\pm \text{BaseRepeat}$<br><small>A0021340</small>                                                     |
| $< \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$<br><small>A0021336</small>    | $\pm \frac{1}{2} \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$<br><small>A0021337</small> |

Exemple d'écart de mesure maximal



E Écart de mesure maximal en % de m. (exemple)  
Q Débit en % de la valeur de fin d'échelle maximale

16.7 Montage

## 16.8 Environnement

Gamme de température ambiante

→  21 →  21

### Tableaux de températures



Pour l'utilisation en zone explosible, tenir compte de la relation entre température ambiante admissible et température du produit.



Pour plus d'informations sur les tableaux de températures, voir la documentation séparée "Conseils de sécurité" (XA) pour l'appareil.

Température de stockage

−40 ... +80 °C (−40 ... +176 °F), de préférence à +20 °C (+68 °F) (version standard)  
−50 ... +80 °C (−58 ... +176 °F) (Caractéristique de commande "Test, certificat", option JM)

Classe climatique

DIN EN 60068-2-38 (contrôle Z/AD)

Indice de protection

### Transmetteur et capteur

- Norme : IP66/67, boîtier type 4X, adapté au degré de pollution 4
- Pour caractéristique de commande "Options capteur", option CM : disponible en IP69
- Lorsque le boîtier est ouvert : IP20, boîtier type 1, adapté au degré de pollution 2
- Module d'affichage : IP20, boîtier type 1, convient pour degré de pollution 2

Résistance aux vibrations et résistance aux chocs

### Vibrations sinusoïdales similaires à IEC 60068-2-6

- 2 ... 8,4 Hz, pic 3,5 mm
- 8,4 ... 2 000 Hz, pic 1 g

### Vibrations aléatoires à large bande similaires à IEC 60068-2-64

- 10 ... 200 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz
- 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g<sup>2</sup>/Hz
- Total : 1,54 g rms

### Chocs demi-sinusoïdaux similaires à IEC 60068-2-27

6 ms 30 g

### Chocs dus à la manipulation similaires à IEC 60068-2-31

Compatibilité électromagnétique (CEM)

- Selon IEC/EN 61326
- Selon la recommandation NAMUR 21 (NE 21), la recommandation NAMUR 21 (NE 21) est respectée lorsque l'appareil est monté conformément à la recommandation NAMUR 98 (NE 98).
- Selon IEC/EN 61000-6-2 et IEC/EN 61000-6-4
- Conforme aux seuils d'émission pour l'industrie selon EN 55011 (classe A)



Pour plus de détails, voir la déclaration de conformité.

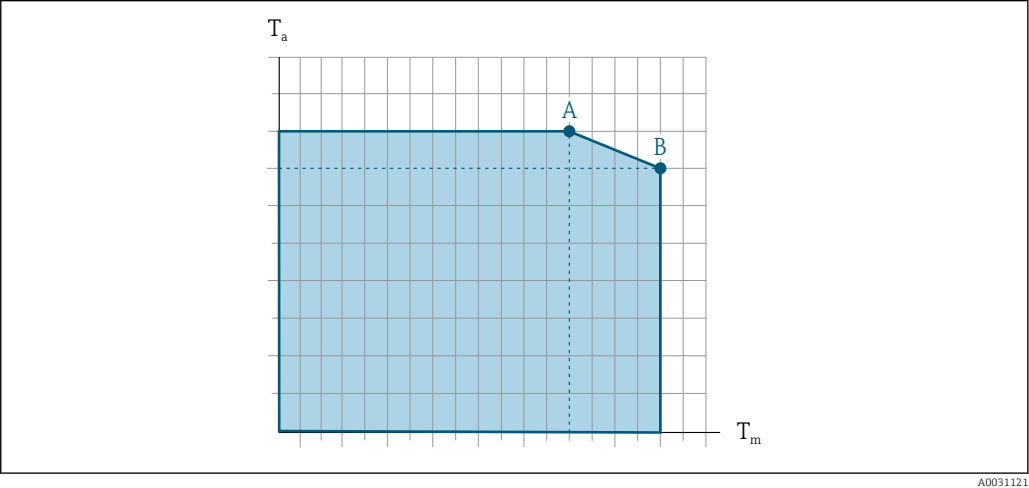


Cet appareil n'est pas conçu pour l'utilisation dans des environnements résidentiels et ne peut pas y garantir une protection appropriée de la réception radio.

16.9 Process

Gamme de température du produit -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)

Dépendance entre la température ambiante et la température du produit



14 Exemple, valeurs dans le tableau ci-dessous.

T<sub>a</sub> Température ambiante

T<sub>m</sub> Température du produit

A/ Température de produit maximale admissible T<sub>m</sub> à T<sub>a max</sub> = 60 °C (140 °F) ; des températures de produit T<sub>m</sub> plus élevées requièrent une réduction de la température ambiante T<sub>a</sub>

B Température ambiante maximale admissible T<sub>a</sub> pour la température de produit maximale T<sub>m</sub> spécifiée pour le capteur

**i** Valeurs pour les appareils utilisés en zone explosible :  
Documentation Ex (XA) séparée pour l'appareil .

| Non isolé      |                 |                |                | Isolé          |                 |                |                 |
|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| A/             |                 | B              |                | A/             |                 | B              |                 |
| T <sub>a</sub> | T <sub>m</sub>  | T <sub>a</sub> | T <sub>m</sub> | T <sub>a</sub> | T <sub>m</sub>  | T <sub>a</sub> | T <sub>m</sub>  |
| 60 °C (140 °F) | 150 °C (302 °F) | –              | –              | 60 °C (140 °F) | 120 °C (248 °F) | 55 °C (131 °F) | 150 °C (302 °F) |

Densité du produit 0 ... 5 000 kg/m³ (0 ... 312 lb/cf)

Diagramme de pression/ température **i** Pour un aperçu du diagramme de pression/température pour les raccords process, voir l'Information technique

Boîtier du capteur

Le boîtier du capteur est rempli d'azote gazeux sec et protège les composants électroniques et mécaniques internes.

**i** Si un tube de mesure est défaillant (par ex. en raison des propriétés du process comme des fluides corrosifs ou abrasifs), le fluide sera d'abord confiné dans le boîtier du capteur.

Si le capteur doit être vidangé au gaz (détection de gaz), il doit être équipé de raccords de purge.

 Ouvrir les raccords de purge uniquement si on peut remplir immédiatement après avec un gaz inerte et sec. Utiliser uniquement une basse pression pour purger.

Pression maximale : 5 bar (72,5 psi)

**Pression d'éclatement du boîtier du capteur**

Les pressions d'éclatement suivantes du boîtier du capteur ne sont valables que pour des appareils standard et/ou des appareils équipés de raccords de purge fermés (pas ouverts/ tels qu'à la livraison).

Si un appareil équipé de raccords de purge (Caractéristique de commande "Option capteur", option CH "Raccord de purge") est raccordé au système de purge, la pression maximale est déterminée par le système de purge lui-même ou par l'appareil, selon le composant possédant la pression la plus basse.

La pression d'éclatement du boîtier du capteur fait référence à une pression interne typique atteinte avant une défaillance mécanique du boîtier du capteur et déterminée lors de l'essai de type. La déclaration de l'essai de type correspondante peut être commandée avec l'appareil (caractéristique de commande "Agrément supplémentaire", option LN "Pression d'éclatement boîtier du capteur, essai de type").

| DN    |          | Pression d'éclatement du boîtier du capteur |       |
|-------|----------|---------------------------------------------|-------|
| [mm]  | [in]     | [bar]                                       | [psi] |
| 8     | 3⁄8      | 220                                         | 3 190 |
| 15    | 1⁄2      | 220                                         | 3 190 |
| 15 FB | 1⁄2 FB   | 235                                         | 3 408 |
| 25    | 1        | 235                                         | 3 408 |
| 25 FB | 1 FB     | 220                                         | 3 190 |
| 40    | 1 1⁄2    | 220                                         | 3 190 |
| 40 FB | 1 1⁄2 FB | 235                                         | 3 408 |
| 50    | 2        | 235                                         | 3 408 |
| 50 FB | 2 FB     | 460                                         | 6 670 |
| 80    | 3        | 460                                         | 6 670 |

FB = Full bore (passage intégral)

 Pour plus d'informations sur les dimensions : voir le chapitre "Construction mécanique" du document "Information technique"

Nettoyage interne

- Nettoyage NEP
- Nettoyage SEP
- Nettoyage au racloir

**Options**

Version sans huile ni graisse pour parties en contact avec le produit, sans déclaration Caractéristique de commande "Service", option HA <sup>2)</sup>

2) Le nettoyage se réfère uniquement à l'appareil de mesure. Les accessoires fournis ne sont pas nettoyés.

---

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Limite de débit     | <p>Le diamètre nominal approprié est déterminé par une optimisation entre débit et perte de charge admissible.</p> <p> Pour un aperçu des fins d'échelle de la gamme de mesure, voir la section "Gamme de mesure" →  115</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ La valeur de fin d'échelle minimum recommandée est d'env. 1/20 de la valeur de fin d'échelle maximale</li><li>■ Pour les applications les plus courantes, on peut considérer que 20 ... 50 % de la fin d'échelle maximale est une valeur idéale</li><li>■ Il faut sélectionner une fin d'échelle basse pour les produits abrasifs (comme les liquides avec solides entraînés) : vitesse d'écoulement &lt; 1 m/s (&lt; 3 ft/s).</li><li>■ Dans le cas de mesures de gaz :<ul style="list-style-type: none"><li>■ La vitesse d'écoulement dans les tubes de mesure ne doit pas dépasser la moitié de la vitesse du son (0,5 Mach)</li><li>■ Le débit massique maximum dépend de la masse volumique du gaz : formule →  115</li></ul></li></ul> <p> Pour calculer la limite de débit, utiliser l'outil de dimensionnement <i>Applicator</i> →  112</p> |
| Perte de charge     | <p> Pour calculer la perte de charge, utiliser l'outil de sélection <i>Applicator</i> →  112</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Pression du système | →  21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

---

## 16.10 Construction mécanique

### Construction, dimensions



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

### Poids

Toutes les valeurs (poids hors matériau d'emballage) se rapportent à des appareils avec brides EN/DIN PN 40. Spécifications du poids y compris transmetteur : caractéristique de commande "Boîtier", option A "Compact, aluminium, revêtu".

#### Poids en unités SI

| DN<br>[mm]                        | Poids [kg] |
|-----------------------------------|------------|
| 8                                 | 11         |
| 15                                | 13         |
| 15 FB                             | 19         |
| 25                                | 20         |
| 25 FB                             | 39         |
| 40                                | 40         |
| 40 FB                             | 65         |
| 50                                | 67         |
| 50 FB                             | 118        |
| 80                                | 122        |
| FB = Full bore (passage intégral) |            |

#### Poids en unités US

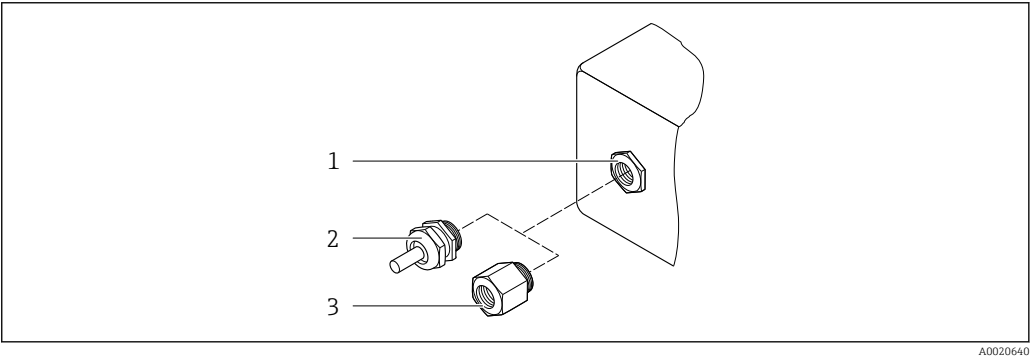
| DN<br>[in]                        | Poids [lbs] |
|-----------------------------------|-------------|
| 3/8                               | 24          |
| 1/2                               | 29          |
| 1/2 FB                            | 42          |
| 1                                 | 44          |
| 1 FB                              | 86          |
| 1 1/2                             | 88          |
| 1 1/2 FB                          | 143         |
| 2                                 | 148         |
| 2 FB                              | 260         |
| 3                                 | 269         |
| FB = Full bore (passage intégral) |             |

Matériaux

Boîtier du transmetteur

- Caractéristique de commande "Boîtier" ; option **A** "Compact, alu revêtu" :  
Aluminium, AlSi10Mg, revêtu
- Caractéristique de commande "Boîtier", option **B** "Compact hygiénique, inoxydable" :  
Version hygiénique, inox 1.4301 (304)
- Caractéristique de commande "Boîtier", option **C** "Ultracompact hygiénique, acier inox" :  
Version hygiénique, inox 1.4301 (304)
- Matériau de la fenêtre pour afficheur local optionnel (→ 133) :
  - Caractéristique de commande "Boîtier", option **A** : verre
  - Pour caractéristique de commande "Boîtier", option **B** et **C** : plastique

Entrées de câble / presse-étoupe



15 Entrées de câble/presse-étoupe possibles

- 1 Taraudage M20 × 1,5
- 2 Presse-étoupe M20 × 1,5
- 3 Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage G ½" ou NPT ½"

Caractéristique de commande "Boîtier", option A "Compact, aluminium, revêtu"

Les différentes entrées de câbles sont adaptées aux zones explosibles et non explosibles.

| Entrée de câble / presse-étoupe                       | Matériau       |
|-------------------------------------------------------|----------------|
| Presse-étoupe M20 × 1,5                               | Laiton nickelé |
| Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage G ½"   |                |
| Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage NPT ½" |                |

Caractéristique de commande "Boîtier", option B "Compact, hygiénique, inox"

Les différentes entrées de câbles sont adaptées aux zones explosibles et non explosibles.

| Entrée de câble / presse-étoupe                       | Matériau            |
|-------------------------------------------------------|---------------------|
| Presse-étoupe M20 × 1,5                               | Inox, 1.4404 (316L) |
| Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage G ½"   |                     |
| Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage NPT ½" |                     |

Connecteur de l'appareil

| Raccordement électrique | Matériau                                                                                                                                                     |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Connecteur M12x1        | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Prise : acier inox 1.4404 (316L)</li><li>■ Support de contact : polyamide</li><li>■ Contacts : laiton doré</li></ul> |

Boîtier de capteur

- Surface externe résistant aux acides et bases
- Inox 1.4301 (304)

Tubes de mesure

Titane Grade 9

Raccords process

- Brides similaires à EN 1092-1 (DIN 2501)/similaire à ASME B16.5/similaire à JIS :
  - Inox 1.4301 (304)
  - Pièces en contact avec le produit : Titane Grade 2
- Tous les autres raccords process :  
Titane Grade 2

 Raccords process disponibles →  132

Joints

Raccords process soudés sans joints internes

Accessoires

Barrière de sécurité Promass 100

Boîtier : polyamide

Raccords process

- Raccords à bride fixe :
  - Bride EN 1092-1 (DIN 2501)
  - Bride EN 1092-1 (DIN 2512N)
  - Bride ASME B16.5
  - Bride JIS B2220
  - Bride DIN 11864-2 forme A, DIN 11866 série A, bride avec rainure
- Raccords clamp :  
Tri-Clamp (tubes OD), DIN 11866 série C
- Raccords clamp excentriques :  
Tri-clamp excentrique, DIN 11866 série C
- Raccords filetés :
  - Filetage DIN 11851, DIN 11866 série A
  - Filetage SMS 1145
  - Filetage ISO 2853, ISO 2037
  - Filetage DIN 11864-1 forme A, DIN 11866 série A

 Matériaux des raccords process

Rugosité de surface

Toutes les données se rapportent aux pièces en contact avec le produit.

Les catégories de rugosité de surface suivantes peuvent être commandées :

| Catégorie                                      | Méthode                           | Option(s)/Caractéristique de commande<br>"Mat. tube mesure, surface en contact" |
|------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Non poli                                       | –                                 | CA                                                                              |
| $Ra \leq 0,76 \mu m \text{ (30 } \mu in)^{1)}$ | Polissage mécanique <sup>2)</sup> | CB                                                                              |
| $Ra \leq 0,38 \mu m \text{ (15 } \mu in)^{1)}$ | Polissage mécanique <sup>2)</sup> | CD                                                                              |

1) Ra selon ISO 21920  
2) Les cordons de soudure inaccessibles entre le tube et le répartiteur sont exclus

## 16.11 Possibilités de configuration

### Afficheur local

L'afficheur local n'est disponible qu'avec la variante de commande suivante : Variante de commande "Affichage ; configuration", option **B** : 4 lignes ; éclairé, via communication

#### Éléments d'affichage

- Affichage LCD 4 lignes de 16 caractères chacune.
- Rétroéclairage blanc, rouge en cas de défaut d'appareil.
- Affichage pour la représentation des grandeurs de mesure et des grandeurs d'état, configurable individuellement.
- Température ambiante admissible pour l'affichage :  $-20 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-4 \dots +140 \text{ }^{\circ}\text{F}$ ). En dehors de la gamme de température, la lisibilité de l'affichage peut être altérée.

#### Déconnexion de l'afficheur local du module électronique

 Dans le cas de la version de boîtier "Compact, revêtu aluminium", l'afficheur local doit être déconnecté uniquement manuellement du module électronique principal. Dans le cas des versions de boîtier "Compact, hygiénique, inox" et "Ultracompact, hygiénique, inox", l'afficheur local est intégré dans le couvercle du boîtier et déconnecté du module électronique principal lorsque le couvercle est ouvert.

#### Version de boîtier "Compact, alu revêtu"

L'afficheur local est enfiché sur le module électronique principal. La connexion électronique entre l'afficheur local et le module électronique principal se fait par l'intermédiaire d'un câble de raccordement.

Lors de certains travaux sur l'appareil de mesure (par ex. raccordement électrique), il est recommandé de déconnecter l'afficheur local du module électronique principal :

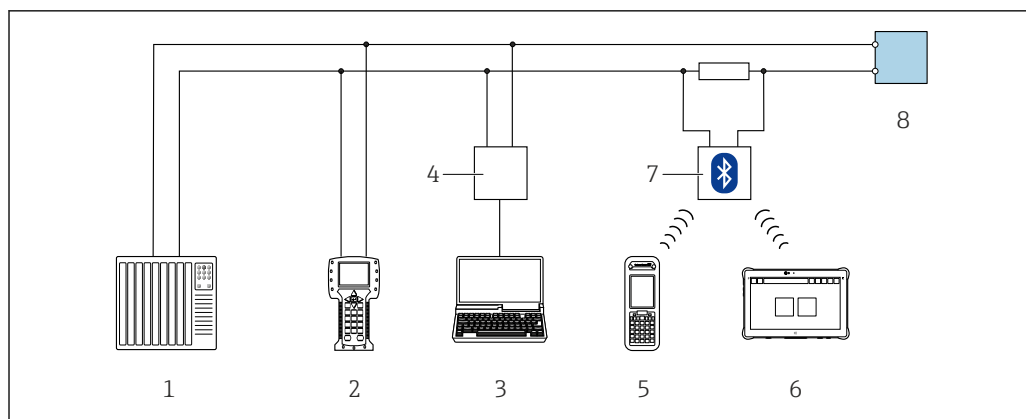
1. Appuyer sur les fermetures latérales de l'afficheur local.
2. Retirer l'afficheur local du module électronique principal. Attention à la longueur du câble de raccordement.

Une fois les travaux terminés, enficher à nouveau l'afficheur local.

### Configuration à distance

#### Via protocole HART

Cette interface de communication est disponible dans les versions d'appareil avec une sortie HART.



A0028747

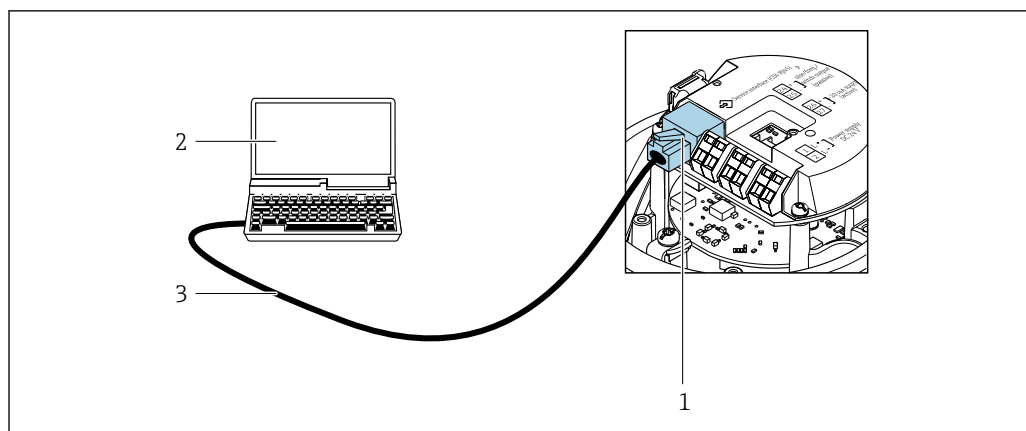
16 Options pour la configuration à distance via protocole HART

- 1 Système d'automatisation (p. ex. API)
- 2 Field Communicator 475
- 3 Ordinateur avec outil de configuration (p. ex. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 4 Commubox FXA195 (USB)
- 5 Field Xpert SFX350 ou SFX370
- 6 Field Xpert SMT70
- 7 Modem VIATOR Bluetooth avec câble de raccordement
- 8 Transmetteur

## Interface service

## Via interface service (CDI-RJ45)

## HART



A0016926

17 Raccordement pour caractéristique de commande "Sortie", Option B : 4-20 mA HART, sortie impulsion/fréquence/tor

- 1 Interface service (CDI-RJ45) de l'appareil de mesure avec accès au serveur web intégré
- 2 Ordinateur avec navigateur web pour l'accès au serveur web intégré ou avec outil de configuration FieldCare et COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 3 Câble de raccordement Ethernet standard avec connecteur RJ45

## Langues

Possibilité de configuration dans les langues suivantes :

- Via l'outil de configuration "FieldCare" : anglais, allemand, français, espagnol, italien, chinois, japonais
- Via navigateur web  
Anglais, allemand, français, espagnol, italien, néerlandais, portugais, polonais, russe, turc, chinois, japonais, bahasa (indonésien), vietnamien, tchèque, suédois, coréen

## 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   | <p>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.</p> <p>Endress+Hauser atteste que l'appareil a passé les tests avec succès en apposant le marquage CE.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 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> |
| Marquage RCM  | <p>Le système de mesure est conforme aux exigences CEM de l'autorité "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Agrément Ex   | <p>Les appareils sont certifiés pour l'utilisation en zone explosible et les consignes de sécurité à respecter sont jointes dans la documentation "Conseils de sécurité" (XA) séparée. Il est fait référence à ce document sur la plaque signalétique.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## Compatibilité hygiénique

- Agrément 3-A
  - Seuls les appareils de mesure avec la caractéristique de commande "Agrément supplémentaire", option LP "3A" ont l'agrément 3-A.
  - L'agrément 3-A se réfère à l'appareil de mesure.
  - Lors du montage de l'appareil de mesure, veiller à ce qu'aucun liquide ne puisse s'accumuler à l'extérieur de l'appareil.  
Un module d'affichage séparé doit être installé conformément à la norme 3-A.
  - Les accessoires (p. ex. enveloppe de réchauffage, capot de protection climatique, support mural) doivent être montés conformément à la norme 3-A.  
Chaque accessoire peut être nettoyé. Le désassemblage peut être nécessaire dans certaines circonstances.
- Testé selon EHEDG (type EL Class I)  
Seuls les appareils avec la caractéristique de commande "Agrément supplémentaire", option LT "EHEDG" ont été testés et satisfont aux exigences de l'EHEDG.  
Pour répondre aux exigences de la certification EHEDG, l'appareil doit être utilisé avec des raccords process conformément au document de synthèse de l'EHEDG intitulé "Easy Cleanable Pipe Couplings and Process Connections" (Raccords de conduite et raccords process faciles à nettoyer), ([www.ehedg.org](http://www.ehedg.org)).  
Afin de répondre aux exigences de la certification EHEDG, la position de montage de l'appareil doit garantir l'autovidangeabilité.  
Les critères de test pour la nettoyabilité selon EHEDG sont une vitesse d'écoulement de 1,5 m/s dans la conduite de process. Cette vitesse doit être garantie pour un nettoyage conforme à EHEDG.
- FDA CFR 21
- Réglementation sur les matériaux en contact avec des denrées alimentaires (CE) 1935/2004
- Réglementation sur les matériaux en contact avec les aliments GB 4806
- Lors de la sélection des versions de matériaux, il convient de respecter les exigences des réglementations sur les matériaux en contact avec les aliments.



Respecter les instructions de montage spéciales

## Compatibilité pharmaceutique

- FDA 21 CFR 177
- USP <87>
- USP <88> Class VI 121 °C
- Certificat de conformité TSE/BSE
- cGMP  
Appareils avec caractéristique de commande "Test, certificat", option JG "Conformité aux exigences dérivées des cGMP, déclaration" – Conformité aux exigences des cGMP en ce qui concerne les surfaces des parties en contact avec le produit, la construction, conformité des matériaux FDA 21 CFR, tests USP Class VI et conformité TSE/BSE.  
Une déclaration spécifique au numéro de série est générée.

## Certification HART

**Interface HART**

L'appareil de mesure est certifié et enregistré par le Groupe FieldComm. L'appareil satisfait à toutes les exigences des spécifications suivantes :

- Certifié selon HART 7
- L'appareil peut être utilisé avec des appareils certifiés d'autres fabricants (interopérabilité)

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Directive sur les équipements sous pression | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Avec le marquage               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) PED/G1/x (x = catégorie) ou</li> <li>b) PESR/G1/x (x = catégorie)</li> </ul>               sur la plaque signalétique du capteur, Endress+Hauser confirme la conformité aux "Exigences essentielles de sécurité"               <ul 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> </ul> </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 :               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Art. 4, section 3 de la Directive sur les équipements sous pression 2014/68/UE ou</li> <li>b) Partie 1, section 8 des Statutory Instruments 2016 n° 1105.</li> </ul>               Le champ d'application est indiqué               <ul 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) dans l'annexe 3, section 2 des Statutory Instruments 2016 n° 1105.</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Normes et directives externes               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 60529<br/>Indices de protection assurés par le boîtier (code IP)</li> <li>■ IEC/EN 60068-2-6<br/>Influences de l'environnement : procédure de test - test Fc : vibrations (sinusoidales).</li> <li>■ IEC/EN 60068-2-31<br/>Influences de l'environnement : procédure de test - test Ec : chocs dus à la manipulation, notamment au niveau des appareils.</li> <li>■ EN 61010-1<br/>Exigences de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire – exigences générales</li> <li>■ Go30439.5<br/>Exigences de sécurité pour les produits d'automatisation industrielle – Partie 5 : Exigences de sécurité des débitmètres</li> <li>■ EN 61326-1/-2-3<br/>Exigences CEM pour les matériels électriques destinés à la mesure, au contrôle et à l'utilisation en laboratoire</li> <li>■ NAMUR NE 21<br/>Compatibilité électromagnétique (CEM) de matériels électriques destinés aux process et aux laboratoires</li> <li>■ NAMUR NE 32<br/>Sauvegarde des informations en cas de coupure d'alimentation dans le cas d'appareils de terrain et de contrôle commande dotés de microprocesseurs</li> <li>■ NAMUR NE 43<br/>Normalisation du niveau de signal pour les informations de défaut des transmetteurs numériques avec signal de sortie analogique.</li> <li>■ NAMUR NE 53<br/>Logiciel d'appareils de terrain et d'appareils de traitement de signaux avec électronique numérique</li> <li>■ NAMUR NE 80<br/>Application de la directive sur les équipements sous pression aux appareils de contrôle du process</li> <li>■ NAMUR NE 105<br/>Exigences imposées à l'intégration d'appareils de bus de terrain dans les outils d'ingénierie pour appareils de terrain</li> <li>■ NAMUR NE 107<br/>Autosurveillance et diagnostic d'appareils de terrain</li> <li>■ NAMUR NE 131<br/>Exigences imposées aux appareils de terrain pour les applications standard</li> </ul> |

- NAMUR NE 132  
Débitmètre massique Coriolis
- 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).

 Informations détaillées sur les packs d'applications :  
Documentation spéciale →  140

### 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 9001:2015 Clause 7.6 a) "Maîtrise des dispositifs de surveillance et de mesure".

- Test de fonctionnement dans l'état monté sans interruption du process.
- 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 totale élevée dans le cadre des spécifications du fabricant.
- Espacement des intervalles d'étalonnage selon l'évaluation du risque 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. corrosion, abrasion, colmatage, etc.) sur les performances de mesure.
- Planifier les interventions de maintenance en temps voulu.
- Surveiller la qualité du process ou du produit, p. ex. poches de gaz.

 Informations détaillées sur la fonctionnalité Heartbeat Technology :  
Documentation spéciale →  140

### Mesure de concentration

Caractéristique de commande "Pack application", option ED "Concentration"

Calcul et émission de concentrations de fluides.

La masse volumique mesurée est convertie en concentration d'une substance d'un mélange binaire à l'aide du pack application "Concentration" :

Calcul de la concentration à partir de tableaux définis par l'utilisateur.

L'émission des valeurs mesurées est réalisée via les sorties numériques et analogiques de l'appareil de mesure.

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

## Viscosité

Caractéristique de commande "Pack application", option EG "Viscosité"

**Mesure de viscosité en ligne et en temps réel**

Le Promass I associé au pack application "Viscosité" mesure également la viscosité en temps réel du fluide directement dans le process, en plus de la mesure du débit massique/débit volumique/température et de la masse volumique.

Les mesures de viscosité suivantes de liquides sont effectuées :

- Viscosité dynamique
- Viscosité cinématique
- viscosité compensée en température (cinématique et dynamique) rapportée à la température de référence

La mesure de viscosité peut être utilisée pour des applications newtoniennes et non newtoniennes et fournit des données de mesure précises indépendantes du débit et aussi en cas de conditions difficiles.



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

## Masse volumique spéciale

Caractéristique de commande "Pack application", option EE "Masse volumique spéciale"

Dans de nombreuses applications, la masse volumique est utilisée comme valeur mesurée clé pour la surveillance de qualité ou la commande de process. L'appareil mesure en standard la masse volumique du fluide et met cette valeur à la disposition du système de contrôle commande.

Notamment pour les applications avec conditions de process fluctuantes, le pack "Masse volumique spéciale" propose une mesure de masse volumique extrêmement précise sur une large gamme de masse volumique et de température.

Les informations suivantes se trouvent dans le certificat d'étalonnage fourni :

- Performance de masse volumique
- Performance de masse volumique dans les liquides avec une masse volumique différente
- Performance de masse volumique dans l'eau avec des températures différentes



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

## 16.14 Accessoires



Aperçu des accessoires pouvant être commandés → 111

## 16.15 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.

## Documentation standard

**Instructions condensées***Instructions condensées pour le capteur*

| Appareil de mesure | Référence de la documentation |
|--------------------|-------------------------------|
| Proline Promass I  | KA01284D                      |

*Instructions condensées du transmetteur*

| Appareil de mesure  | Référence de la documentation |
|---------------------|-------------------------------|
| Proline Promass 100 | KA01334D                      |

**Information technique**

| Appareil de mesure    | Référence de la documentation |
|-----------------------|-------------------------------|
| Proline Promass I 100 | TI01035D                      |

**Description des paramètres de l'appareil**

| Appareil de mesure  | Référence de la documentation |
|---------------------|-------------------------------|
| Proline Promass 100 | GP01033D                      |

Documentation  
complémentaire dépendant  
de l'appareil

**Conseils de sécurité**

| Contenu          | Référence de la documentation |
|------------------|-------------------------------|
| ATEX/IECEX Ex i  | XA00159D                      |
| ATEX/IECEX Ex nA | XA01029D                      |
| cCSAus IS        | XA00160D                      |
| INMETRO Ex i     | XA01219D                      |
| INMETRO Ex nA    | XA01220D                      |
| NEPSI Ex i       | XA01249D                      |
| NEPSI Ex nA      | XA01262D                      |

**Documentation spéciale**

| Contenu                                                                | Référence de la documentation |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Indications relatives à la directive sur les équipements sous pression | SD01614D                      |
| Mesure de concentration                                                | SD01152D                      |
| Mesure de viscosité                                                    | SD01151D                      |
| Heartbeat Technology                                                   | SD01153D                      |
| Serveur web                                                            | SD01820D                      |

**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> →  109</li> <li>■ Accessoires pouvant être commandés avec Instructions de montage →  111</li> </ul> |

# Index

## A

|                                                       |        |
|-------------------------------------------------------|--------|
| Accès en écriture . . . . .                           | 38     |
| Accès en lecture . . . . .                            | 38     |
| Activation de la protection en écriture . . . . .     | 82     |
| Adaptation du comportement de diagnostic . . . . .    | 96     |
| Adaptation du signal d'état . . . . .                 | 97     |
| Affectation des bornes . . . . .                      | 28, 30 |
| Affichage de fonctionnement . . . . .                 | 37     |
| Afficheur local                                       |        |
| voir Affichage de fonctionnement                      |        |
| Agrément 3-A . . . . .                                | 136    |
| Agrément Ex . . . . .                                 | 135    |
| Agréments . . . . .                                   | 135    |
| AMS Device Manager . . . . .                          | 46     |
| Fonction . . . . .                                    | 46     |
| Appareil                                              |        |
| Configuration . . . . .                               | 52     |
| Préparation pour le raccordement électrique . . . . . | 29     |
| Appareil de mesure                                    |        |
| Construction . . . . .                                | 12     |
| Démontage . . . . .                                   | 110    |
| Mise au rebut . . . . .                               | 110    |
| Montage du capteur . . . . .                          | 25     |
| Préparation pour le montage . . . . .                 | 24     |
| Réparation . . . . .                                  | 109    |
| Transformation . . . . .                              | 109    |
| Applicator . . . . .                                  | 115    |
| Architecture du système                               |        |
| Ensemble de mesure . . . . .                          | 114    |
| Assistant                                             |        |
| Définir code d'accès . . . . .                        | 82     |
| Détection tube partiellement rempli . . . . .         | 72     |
| Suppression débit de fuite . . . . .                  | 71     |
| Traitement sortie . . . . .                           | 67     |

## B

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| Bases de calcul              |     |
| Écart de mesure . . . . .    | 125 |
| Reproductibilité . . . . .   | 125 |
| Boîtier du capteur . . . . . | 127 |
| Bornes . . . . .             | 120 |

## C

|                                               |     |
|-----------------------------------------------|-----|
| Câble de raccordement . . . . .               | 27  |
| Capteur                                       |     |
| Montage . . . . .                             | 25  |
| Caractéristiques techniques, aperçu . . . . . | 114 |
| Certificat de conformité TSE/BSE . . . . .    | 136 |
| Certification HART . . . . .                  | 136 |
| Certificats . . . . .                         | 135 |
| cGMP . . . . .                                | 136 |
| Chauffage de capteur . . . . .                | 22  |
| Classe climatique . . . . .                   | 126 |
| Code d'accès . . . . .                        | 38  |
| Entrée erronée . . . . .                      | 38  |
| Code type d'appareil . . . . .                | 47  |

|                                                        |     |
|--------------------------------------------------------|-----|
| Commutateur de verrouillage . . . . .                  | 83  |
| Commutateur DIP                                        |     |
| voir Commutateur de verrouillage                       |     |
| Compatibilité électromagnétique . . . . .              | 126 |
| Compatibilité hygiénique . . . . .                     | 136 |
| Compatibilité pharmaceutique . . . . .                 | 136 |
| Compensation de potentiel . . . . .                    | 32  |
| Composants de l'appareil . . . . .                     | 12  |
| Conditions ambiantes                                   |     |
| Résistance aux vibrations et aux chocs . . . . .       | 126 |
| Température de stockage . . . . .                      | 126 |
| Conditions de montage                                  |     |
| Pression statique . . . . .                            | 21  |
| Conditions de référence . . . . .                      | 121 |
| Conditions de stockage . . . . .                       | 17  |
| Configuration . . . . .                                | 84  |
| Configuration à distance . . . . .                     | 133 |
| Consommation de courant . . . . .                      | 120 |
| Construction                                           |     |
| Appareil de mesure . . . . .                           | 12  |
| Construction du système                                |     |
| voir Construction de l'appareil de mesure              |     |
| Contrôle                                               |     |
| Marchandises livrées . . . . .                         | 13  |
| Montage . . . . .                                      | 26  |
| Raccordement . . . . .                                 | 33  |
| Contrôle du montage . . . . .                          | 52  |
| Contrôle du montage (liste de contrôle) . . . . .      | 26  |
| Contrôle du raccordement . . . . .                     | 52  |
| Contrôle du raccordement (liste de contrôle) . . . . . | 33  |
| Coupure de courant . . . . .                           | 120 |

## D

|                                                       |        |
|-------------------------------------------------------|--------|
| Date de fabrication . . . . .                         | 14, 15 |
| Déclaration de conformité . . . . .                   | 10     |
| Définition du code d'accès . . . . .                  | 82     |
| Densité du produit . . . . .                          | 127    |
| Désactivation de la protection en écriture . . . . .  | 82     |
| Device Viewer . . . . .                               | 109    |
| DeviceCare . . . . .                                  | 45     |
| Fichier de description d'appareil . . . . .           | 47     |
| Diagramme de pression/température . . . . .           | 127    |
| Dimensions de montage . . . . .                       | 21     |
| voir Dimensions de montage                            |        |
| Directive sur les équipements sous pression . . . . . | 137    |
| Document                                              |        |
| Fonction . . . . .                                    | 6      |
| Symboles . . . . .                                    | 6      |
| Documentation . . . . .                               | 139    |
| Domaine d'application . . . . .                       | 114    |
| Risques résiduels . . . . .                           | 10     |
| Données de version pour l'appareil . . . . .          | 47     |
| Données spécifiques à la communication . . . . .      | 47     |
| Droits d'accès aux paramètres                         |        |
| Accès en écriture . . . . .                           | 38     |
| Accès en lecture . . . . .                            | 38     |

Dynamique de mesure . . . . . 116

## E

Écart de mesure maximal . . . . . 121

Écoulement gravitaire . . . . . 19

Effet

Pression du produit . . . . . 124

Température ambiante . . . . . 123

Température du produit . . . . . 123

Emplacement de montage . . . . . 19

Ensemble de mesure . . . . . 114

Entrée de câble

Indice de protection . . . . . 33

Entrée HART

Réglages . . . . . 65

Entrées de câble

Caractéristiques techniques . . . . . 120

Étendue des fonctions

AMS Device Manager . . . . . 46

Field Communicator . . . . . 46

Field Communicator 475 . . . . . 46

Field Xpert . . . . . 45

SIMATIC PDM . . . . . 46

Exigences imposées au personnel . . . . . 9

Exigences liées au montage

Chauffage de capteur . . . . . 22

Dimensions de montage . . . . . 21

Écoulement gravitaire . . . . . 19

Emplacement de montage . . . . . 19

Isolation thermique . . . . . 21

Longueurs droites d'entrée et de sortie . . . . . 20

Position de montage . . . . . 20

Vibrations . . . . . 22

## F

FDA . . . . . 136

Fichiers de description d'appareil . . . . . 47

Field Communicator

Fonction . . . . . 46

Field Communicator 475 . . . . . 46

Field Xpert

Fonction . . . . . 45

Field Xpert SFX350 . . . . . 45

FieldCare . . . . . 45

Fichier de description d'appareil . . . . . 47

Fonction . . . . . 45

Filtrage du journal événements . . . . . 102

Firmware

Date de sortie . . . . . 47

Version . . . . . 47

Fonction du document . . . . . 6

Fonctions

voir Paramètres

Fusible de l'appareil . . . . . 120

## G

Gamme de mesure

Pour les gaz . . . . . 115

Pour les liquides . . . . . 115

Gamme de mesure, recommandée . . . . . 129

Gamme de température

Température de stockage . . . . . 17

Température du produit . . . . . 127

Gamme de température de stockage . . . . . 126

## H

Historique du firmware . . . . . 107

## I

ID fabricant . . . . . 47

Identification de l'appareil . . . . . 13

Indication

Événement de diagnostic actuel . . . . . 101

Événement de diagnostic précédent . . . . . 101

Indice de protection . . . . . 33, 126

Informations de diagnostic

Aperçu . . . . . 97

Construction, explication . . . . . 94, 96

DeviceCare . . . . . 95

FieldCare . . . . . 95

LED . . . . . 92

Mesures correctives . . . . . 97

Navigateur web . . . . . 93

Informations relatives au document . . . . . 6

Instructions de montage spéciales

Compatibilité alimentaire . . . . . 23

Instructions de raccordement spéciales . . . . . 32

Intégration système . . . . . 47

Isolation galvanique . . . . . 119

Isolation thermique . . . . . 21

## J

Journal d'événements . . . . . 102

## L

Langues, options de configuration . . . . . 134

Lecture des valeurs mesurées . . . . . 84

Limite de débit . . . . . 129

Liste de contrôle

Contrôle du montage . . . . . 26

Contrôle du raccordement . . . . . 33

Liste de diagnostic . . . . . 102

Longueurs droite d'entrée . . . . . 20

Longueurs droite de sortie . . . . . 20

## M

Marquage CE . . . . . 10, 135

Marquage RCM . . . . . 135

Marquage UKCA . . . . . 135

Marques déposées . . . . . 8

Matériaux . . . . . 131

Menu

Configuration . . . . . 52

Diagnostic . . . . . 101

Fonctionnement . . . . . 84

Menu de configuration

Menus, sous-menus . . . . . 35

Sous-menus et rôles utilisateur . . . . . 36

Structure . . . . . 35

- Menus
  - Pour la configuration de l'appareil . . . . . 52
  - Pour les réglages spécifiques . . . . . 73
- Messages d'erreur
  - voir Messages de diagnostic
- Mise au rebut . . . . . 110
- Mise au rebut de l'emballage . . . . . 18
- Mise en service . . . . . 52
  - Configuration de l'appareil . . . . . 52
  - Configuration étendue . . . . . 73
- Mode burst . . . . . 49
- Module électronique E/S . . . . . 12, 30
- Module électronique principal . . . . . 12
- Montage . . . . . 19
- N**
  - Netilion . . . . . 108
  - Nettoyage interne . . . . . 128
  - Nettoyage NEP . . . . . 128
  - Nettoyage SEP . . . . . 128
  - Nom de l'appareil
    - Capteur . . . . . 15
    - Transmetteur . . . . . 14
  - Normes et directives . . . . . 137
  - Numéro de série . . . . . 14, 15
- O**
  - Options de configuration . . . . . 34
  - Outil
    - Transport . . . . . 17
  - Outils
    - Pour le montage . . . . . 24
    - Raccordement électrique . . . . . 27
  - Outils de mesure et de test . . . . . 108
  - Outils de montage . . . . . 24
  - Outils de raccordement . . . . . 27
- P**
  - Packs application . . . . . 138
  - Paramètres
    - Simulation . . . . . 80
    - Sortie courant . . . . . 56
    - Sortie impulsion . . . . . 59
    - Sortie impulsion/fréquence/tor . . . . . 58, 60
    - Sortie tout ou rien . . . . . 64
    - Traitement de sortie . . . . . 67
  - Performances . . . . . 121
  - Perte de charge . . . . . 129
  - Philosophie de configuration . . . . . 36
  - Pièce de rechange . . . . . 109
  - Pièces de rechange . . . . . 109
  - Plaque signalétique
    - Capteur . . . . . 15
    - Transmetteur . . . . . 14
  - Poids
    - Transport (consignes) . . . . . 17
    - Unités SI . . . . . 130
    - Unités US . . . . . 130
  - Position de montage (verticale, horizontale) . . . . . 20
  - Précision de mesure . . . . . 121
  - Préparation du raccordement . . . . . 29
  - Préparations de montage . . . . . 24
  - Pression du produit
    - Effet . . . . . 124
  - Pression statique . . . . . 21
  - Principe de mesure . . . . . 114
  - Protection des réglages de paramètre . . . . . 82
  - Protection en écriture
    - Via code d'accès . . . . . 82
    - Via commutateur de verrouillage . . . . . 83
  - Protection en écriture du hardware . . . . . 83
  - Protocole HART
    - Variables d'appareil . . . . . 47
    - Variables mesurées . . . . . 47
  - R**
    - Raccordement
      - voir Raccordement électrique
    - Raccordement de l'appareil . . . . . 30
    - Raccordement électrique
      - Appareil de mesure . . . . . 27
      - Commubox FXA195 (USB) . . . . . 44, 133
      - Field Communicator 475 . . . . . 44, 133
      - Field Xpert SFX350/SFX370 . . . . . 44, 133
      - Indice de protection . . . . . 33
      - Modem Bluetooth VIATOR . . . . . 44, 133
      - Outil de configuration (p. ex. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) . . . . . 44, 133
      - Outils de configuration
        - Via interface service (CDI-RJ45) . . . . . 44, 134
        - Via protocole HART . . . . . 44, 133
      - Serveur web . . . . . 44, 134
    - Raccords process . . . . . 132
    - Réception des marchandises . . . . . 13
    - Réétalonnage . . . . . 108
    - Référence de commande . . . . . 14, 15
    - Référence de commande étendue
      - Capteur . . . . . 15
      - Transmetteur . . . . . 14
    - Réglage de la langue de programmation . . . . . 52
    - Réglages
      - Adaptation de l'appareil aux conditions de process . . . . . 89
      - Administration . . . . . 79
      - Ajustage capteur . . . . . 77
      - Désignation du point de mesure . . . . . 52
      - Détection de tube partiellement rempli . . . . . 72
      - Entrée HART . . . . . 65
      - Langue de programmation . . . . . 52
      - Produit . . . . . 54
      - Réinitialisation de l'appareil . . . . . 104
      - Remise à zéro du totalisateur . . . . . 89
      - Suppression débits fuite . . . . . 71
      - Totalisateur . . . . . 78
      - Unités système . . . . . 74
    - Réglages des paramètres
      - Administration (Sous-menu) . . . . . 79
      - Ajustage capteur (Sous-menu) . . . . . 77
      - Ajustage du zéro (Sous-menu) . . . . . 77

|                                                                                     |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Burst configuration 1 ... n (Sous-menu) . . . . .                                   | 49         |
| Calcul du débit volumique corrigé (Sous-menu) . . . . .                             | 76         |
| Configuration (Menu) . . . . .                                                      | 52         |
| Configuration étendue (Sous-menu) . . . . .                                         | 73         |
| Détection tube partiellement rempli (Assistant) . . . . .                           | 72         |
| Diagnostic (Menu) . . . . .                                                         | 101        |
| HART input (Sous-menu) . . . . .                                                    | 65         |
| Information appareil (Sous-menu) . . . . .                                          | 104        |
| Measured variables (Sous-menu) . . . . .                                            | 84         |
| Sélectionnez fluide (Sous-menu) . . . . .                                           | 54         |
| Serveur Web (Sous-menu) . . . . .                                                   | 43         |
| Simulation (Sous-menu) . . . . .                                                    | 80         |
| Sortie courant 1 (Sous-menu) . . . . .                                              | 56         |
| Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq. 1 (Sous-menu) . . . . .                         | 59, 60, 64 |
| Suppression débit de fuite (Assistant) . . . . .                                    | 71         |
| Totalisateur (Sous-menu) . . . . .                                                  | 87, 89     |
| Totalisateur 1 ... n (Sous-menu) . . . . .                                          | 78         |
| Traitement sortie (Assistant) . . . . .                                             | 67         |
| Unités système (Sous-menu) . . . . .                                                | 74         |
| Valeur de sortie (Sous-menu) . . . . .                                              | 88         |
| Réglementation sur les matériaux en contact avec des denrées alimentaires . . . . . | 136        |
| Remplacement                                                                        |            |
| Composants d'appareil . . . . .                                                     | 109        |
| Réparation . . . . .                                                                | 109        |
| Remarques . . . . .                                                                 | 109        |
| Réparation d'appareil . . . . .                                                     | 109        |
| Réparation d'un appareil . . . . .                                                  | 109        |
| Reproductibilité . . . . .                                                          | 123        |
| Résistance aux vibrations et aux chocs . . . . .                                    | 126        |
| Retour de matériel . . . . .                                                        | 109        |
| Révision de l'appareil . . . . .                                                    | 47         |
| Rôles utilisateur . . . . .                                                         | 36         |
| Rotation du module d'affichage . . . . .                                            | 25         |
| Rugosité de surface . . . . .                                                       | 132        |
| <b>S</b>                                                                            |            |
| Sécurité . . . . .                                                                  | 9          |
| Sécurité de fonctionnement . . . . .                                                | 10         |
| Sécurité du produit . . . . .                                                       | 10         |
| Sécurité sur le lieu de travail . . . . .                                           | 10         |
| Sens d'écoulement . . . . .                                                         | 20, 25     |
| Services                                                                            |            |
| Maintenance . . . . .                                                               | 108        |
| Réparation . . . . .                                                                | 109        |
| Signal de défaut . . . . .                                                          | 118        |
| Signal de sortie . . . . .                                                          | 117        |
| Signaux d'état . . . . .                                                            | 94, 95     |
| SIMATIC PDM . . . . .                                                               | 46         |
| Fonction . . . . .                                                                  | 46         |
| Sous-menu                                                                           |            |
| Administration . . . . .                                                            | 79         |
| Ajustage capteur . . . . .                                                          | 77         |
| Ajustage du zéro . . . . .                                                          | 77         |
| Aperçu . . . . .                                                                    | 36         |
| Burst configuration 1 ... n . . . . .                                               | 49         |
| Calcul du débit volumique corrigé . . . . .                                         | 76         |
| Configuration étendue . . . . .                                                     | 73         |

|                                                    |                |
|----------------------------------------------------|----------------|
| HART input . . . . .                               | 65             |
| Information appareil . . . . .                     | 104            |
| Journal d'événements . . . . .                     | 102            |
| Measured variables . . . . .                       | 84             |
| Sélectionnez fluide . . . . .                      | 54             |
| Serveur Web . . . . .                              | 43             |
| Simulation . . . . .                               | 80             |
| Sortie courant 1 . . . . .                         | 56             |
| Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq. 1 . . . . .    | 58, 59, 60, 64 |
| Totalisateur . . . . .                             | 87, 89         |
| Totalisateur 1 ... n . . . . .                     | 78             |
| Unités système . . . . .                           | 74             |
| Valeur de sortie . . . . .                         | 88             |
| Valeur mesurée . . . . .                           | 84             |
| Valeurs calculées . . . . .                        | 76             |
| Variables de process . . . . .                     | 76             |
| Structure                                          |                |
| Menu de configuration . . . . .                    | 35             |
| Suppression des débits de fuite . . . . .          | 119            |
| Suppression des défauts                            |                |
| Générale . . . . .                                 | 91             |
| Symboles                                           |                |
| Dans la zone d'état de l'afficheur local . . . . . | 37             |
| Pour la communication . . . . .                    | 37             |
| Pour le niveau diagnostic . . . . .                | 37             |
| Pour le numéro de voie de mesure . . . . .         | 37             |
| Pour le signal d'état . . . . .                    | 37             |
| Pour le verrouillage . . . . .                     | 37             |
| Pour variable mesurée . . . . .                    | 37             |

## T

|                                             |     |
|---------------------------------------------|-----|
| Température ambiante                        |     |
| Effet . . . . .                             | 123 |
| Température de stockage . . . . .           | 17  |
| Température du produit                      |     |
| Effet . . . . .                             | 123 |
| Temps de réponse . . . . .                  | 123 |
| Tension d'alimentation . . . . .            | 119 |
| Testé EHEDG . . . . .                       | 136 |
| Totalisateur                                |     |
| Configuration . . . . .                     | 78  |
| Transmetteur                                |     |
| Raccordement des câbles de signal . . . . . | 30  |
| Rotation du module d'affichage . . . . .    | 25  |
| Transport de l'appareil de mesure . . . . . | 17  |
| Travaux de maintenance . . . . .            | 108 |

## U

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| USP class VI . . . . .              | 136 |
| Utilisation conforme . . . . .      | 9   |
| Utilisation de l'appareil de mesure |     |
| Cas limites . . . . .               | 9   |
| Utilisation non conforme . . . . .  | 9   |
| voir Utilisation conforme           |     |

## V

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| Valeurs affichées                     |    |
| Pour l'état de verrouillage . . . . . | 84 |

|                                            |     |
|--------------------------------------------|-----|
| Valeurs mesurées                           |     |
| voir Variables de process                  |     |
| Variables d'entrée . . . . .               | 115 |
| Variables de process                       |     |
| Calculées . . . . .                        | 115 |
| Mesurées . . . . .                         | 115 |
| Variables de sortie . . . . .              | 117 |
| Verrouillage de l'appareil, état . . . . . | 84  |
| Version de software . . . . .              | 47  |
| Vibrations . . . . .                       | 22  |

**W**

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| W@M Device Viewer . . . . . | 13 |
|-----------------------------|----|

**Z**

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| Zone d'affichage                        |    |
| Pour l'affichage opérationnel . . . . . | 37 |
| Zone d'état                             |    |
| Pour l'affichage opérationnel . . . . . | 37 |



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

---