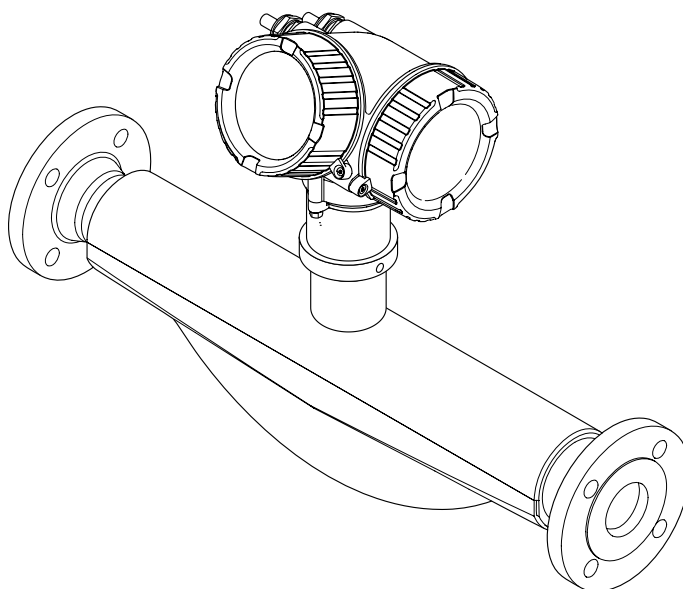


# Manuel de mise en service

## **Proline Promass F 200**

Débitmètre Coriolis  
PROFIBUS PA



- Conserver le présent document de manière à ce qu'il soit toujours accessible lors de travaux sur et avec l'appareil.
- Afin d'éviter tout risque pour les personnes ou l'installation : bien lire le chapitre "Instructions fondamentales de sécurité" ainsi que toutes les autres consignes de sécurité spécifiques à l'application dans le document.
- Le fabricant se réserve le droit d'adapter les caractéristiques de ses appareils aux évolutions techniques sans avis préalable. Votre agence Endress+Hauser vous renseignera sur les dernières nouveautés et les éventuelles mises à jour du présent manuel.

# Sommaire

|          |  |           |            |  |           |
|----------|--|-----------|------------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Informations relatives au document</b>                      | <b>6</b>  | <b>5.3</b> | Elimination des matériaux d'emballage                | 19        |
| 1.1      | Fonction du document   | 6         | <b>6</b>   | <b>Montage</b>                                       | <b>20</b> |
| 1.2      | Symboles utilisés  | 6         | 6.1        | Conditions de montage                                | 20        |
| 1.2.1    | Symboles d'avertissement                                       | 6         | 6.1.1      | Position de montage                                  | 20        |
| 1.2.2    | Symboles électriques   | 6         | 6.1.2      | Conditions d'environnement et de process             | 22        |
| 1.2.3    | Symboles d'outils  | 7         | 6.1.3      | Instructions de montage spéciales                    | 25        |
| 1.2.4    | Symboles pour les types d'informations                         | 7         | 6.2        | Montage de l'appareil                                | 26        |
| 1.2.5    | Symboles utilisés dans les graphiques                          | 7         | 6.2.1      | Outils nécessaires                                   | 26        |
| 1.3      | Documentation  | 8         | 6.2.2      | Préparer l'appareil de mesure                        | 26        |
| 1.3.1    | Documentation standard   | 8         | 6.2.3      | Montage de l'appareil                                | 26        |
| 1.3.2    | Documentation complémentaire dépendant de l'appareil           | 8         | 6.2.4      | Rotation du boîtier du transmetteur                  | 26        |
| 1.4      | Marques déposées   | 8         | 6.2.5      | Rotation de l'afficheur                              | 27        |
| <b>2</b> | <b>Consignes de sécurité fondamentales</b>                     | <b>9</b>  | 6.3        | Contrôle du montage                                  | 28        |
| 2.1      | Exigences imposées au personnel                                | 9         | <b>7</b>   | <b>Raccordement électrique</b>                       | <b>29</b> |
| 2.2      | Utilisation conforme   | 9         | 7.1        | Conditions de raccordement                           | 29        |
| 2.3      | Sécurité du travail  | 10        | 7.1.1      | Outils nécessaires                                   | 29        |
| 2.4      | Sécurité de fonctionnement                                     | 10        | 7.1.2      | Exigences pour les câbles de raccordement            | 29        |
| 2.5      | Sécurité du produit  | 11        | 7.1.3      | Occupation des bornes                                | 32        |
| 2.6      | Sécurité informatique  | 11        | 7.1.4      | Occupation des broches du connecteur d'appareil      | 32        |
| 2.7      | Sécurité informatique spécifique à l'appareil                  | 11        | 7.1.5      | Blindage et mise à la terre                          | 32        |
| 2.7.1    | Protection de l'accès via protection en écriture du hardware   | 11        | 7.1.6      | Exigences liées à l'unité d'alimentation             | 34        |
| 2.7.2    | Protection de l'accès via un mot de passe                      | 11        | 7.1.7      | Préparation de l'appareil de mesure                  | 34        |
| 2.7.3    | Accès via bus de terrain                                       | 12        | 7.2        | Raccordement de l'appareil                           | 34        |
| <b>3</b> | <b>Description du produit</b>                                  | <b>13</b> | 7.2.1      | Raccordement du transmetteur                         | 34        |
| 3.1      | Construction du produit  | 13        | 7.2.2      | Assurer la compensation de potentiel                 | 36        |
| <b>4</b> | <b>Réception des marchandises et identification du produit</b> | <b>14</b> | 7.3        | Instructions de raccordement spéciales               | 36        |
| 4.1      | Réception des marchandises                                     | 14        | 7.3.1      | Exemples de raccordement                             | 36        |
| 4.2      | Identification du produit                                      | 15        | 7.4        | Réglages hardware                                    | 38        |
| 4.2.1    | Plaque signalétique du transmetteur                            | 15        | 7.4.1      | Réglage de l'adresse appareil                        | 38        |
| 4.2.2    | Plaque signalétique du capteur                                 | 16        | 7.5        | Garantir l'indice de protection                      | 38        |
| 4.2.3    | Symboles sur l'appareil de mesure                              | 17        | 7.6        | Contrôle du raccordement                             | 39        |
| <b>5</b> | <b>Stockage et transport</b>                                   | <b>18</b> | <b>8</b>   | <b>Options de configuration</b>                      | <b>40</b> |
| 5.1      | Conditions de stockage   | 18        | 8.1        | Aperçu des options de configuration                  | 40        |
| 5.2      | Transport de l'appareil  | 18        | 8.2        | Structure et principe du menu de configuration       | 41        |
| 5.2.1    | Appareils de mesure sans anneaux de suspension                 | 18        | 8.2.1      | Structure du menu de configuration                   | 41        |
| 5.2.2    | Appareils de mesure avec anneaux de suspension                 | 19        | 8.2.2      | Concept de configuration                             | 42        |
| 5.2.3    | Transport avec un chariot élévateur                            | 19        | 8.3        | Accès au menu de configuration via l'afficheur local | 43        |
|          |  |           | 8.3.1      | Affichage opérationnel                               | 43        |
|          |  |           | 8.3.2      | Vue navigation                                       | 45        |
|          |  |           | 8.3.3      | Vue d'édition  | 47        |
|          |  |           | 8.3.4      | Éléments de configuration                            | 48        |
|          |  |           | 8.3.5      | Ouverture du menu contextuel                         | 49        |
|          |  |           | 8.3.6      | Navigation et sélection dans une liste               | 51        |

|           |   |           |           |  |            |
|-----------|---|-----------|-----------|--|------------|
| 8.3.7     | Accès direct au paramètre . . . . .   | 51        | 10.7      | Gestion de la configuration . . . . .                                | 93         |
| 8.3.8     | Affichage des textes d'aide . . . . .                                       | 52        | 10.7.1    | Etendue des fonctions du paramètre<br>"Gestion données" . . . . .    | 94         |
| 8.3.9     | Modification des paramètres . . . . .                                       | 53        | 10.8      | Simulation . . . . .   | 94         |
| 8.3.10    | Rôles utilisateur et leurs droits<br>d'accès . . . . .                      | 54        | 10.9      | Protection des réglages contre un accès non<br>autorisé . . . . .    | 96         |
| 8.3.11    | Désactivation de la protection en<br>écriture via un code d'accès . . . . . | 54        | 10.9.1    | Protection en écriture via code<br>d'accès . . . . .                 | 96         |
| 8.3.12    | Activation et désactivation du<br>verrouillage des touches . . . . .        | 54        | 10.9.2    | Protection en écriture via<br>commutateur de verrouillage . . . . .  | 97         |
| 8.4       | Accès au menu de configuration via l'outil de<br>configuration . . . . .    | 56        | <b>11</b> | <b>Fonctionnement . . . . .</b>                                      | <b>99</b>  |
| 8.4.1     | Raccordement de l'outil de<br>configuration . . . . .                       | 56        | 11.1      | Lire l'état de verrouillage de l'appareil . . . . .                  | 99         |
| 8.4.2     | FieldCare . . . . .   | 57        | 11.2      | Définition de la langue de programmation . . . . .                   | 99         |
| 8.4.3     | DeviceCare . . . . .  | 58        | 11.3      | Configuration de l'afficheur . . . . .                               | 99         |
| 8.4.4     | SIMATIC PDM . . . . .   | 59        | 11.4      | Lecture des valeurs mesurées . . . . .                               | 99         |
| <b>9</b>  | <b>Intégration système . . . . .</b>  | <b>60</b> | 11.4.1    | Variables de process . . . . .                                       | 99         |
| 9.1       | Aperçu des fichiers de description d'appareil . . . . .                     | 60        | 11.4.2    | Compteur totalisateur . . . . .                                      | 100        |
| 9.1.1     | Données relatives à la version<br>actuelle de l'appareil . . . . .          | 60        | 11.4.3    | Valeurs de sortie . . . . .  | 101        |
| 9.1.2     | Outils de configuration . . . . .   | 60        | 11.5      | Adaptation de l'appareil aux conditions de<br>process . . . . .      | 102        |
| 9.2       | Fichier de données mères (GSD) . . . . .                                    | 60        | 11.6      | Remise à zéro du totalisateur . . . . .                              | 102        |
| 9.2.1     | GSD spécifique au fabricant . . . . .                                       | 61        | 11.7      | Affichage de l'historique des valeurs<br>mesurées . . . . .          | 103        |
| 9.2.2     | Profile GSD . . . . .   | 61        | <b>12</b> | <b>Diagnostic et suppression des<br/>défauts . . . . .</b>           | <b>105</b> |
| 9.3       | Transmission cyclique des données . . . . .                                 | 61        | 12.1      | Suppression des défauts - Généralités . . . . .                      | 105        |
| 9.3.1     | Modèle de bloc . . . . .  | 61        | 12.2      | Information de diagnostic sur l'afficheur<br>local . . . . .         | 107        |
| 9.3.2     | Description des modules . . . . .   | 62        | 12.2.1    | Message de diagnostic . . . . .                                      | 107        |
| <b>10</b> | <b>Mise en service . . . . .</b>  | <b>68</b> | 12.2.2    | Accès aux mesures correctives . . . . .                              | 109        |
| 10.1      | Contrôle du fonctionnement . . . . .  | 68        | 12.3      | Informations de diagnostic dans DeviceCare<br>ou FieldCare . . . . . | 109        |
| 10.2      | Mise sous tension de l'appareil . . . . .                                   | 68        | 12.3.1    | Possibilités de diagnostic . . . . .                                 | 109        |
| 10.3      | Réglage de l'adresse d'appareil via le logiciel . . . . .                   | 68        | 12.3.2    | Accès aux mesures correctives . . . . .                              | 111        |
| 10.3.1    | Réseau PROFIBUS . . . . .   | 68        | 12.4      | Adaptation des informations de diagnostic . . . . .                  | 111        |
| 10.4      | Réglage de la langue d'interface . . . . .                                  | 68        | 12.4.1    | Adaptation du comportement de<br>diagnostic . . . . .                | 111        |
| 10.5      | Configuration de l'appareil de mesure . . . . .                             | 69        | 12.5      | Aperçu des informations de diagnostic . . . . .                      | 114        |
| 10.5.1    | Définition de la désignation du point<br>de mesure (tag) . . . . .          | 70        | 12.5.1    | Diagnostic du capteur . . . . .                                      | 114        |
| 10.5.2    | Réglage des unités système . . . . .  | 71        | 12.5.2    | Diagnostic de l'électronique . . . . .                               | 115        |
| 10.5.3    | Sélection et réglage du produit . . . . .                                   | 74        | 12.5.3    | Diagnostic de la configuration . . . . .                             | 120        |
| 10.5.4    | Configuration de l'interface de<br>communication . . . . .                  | 74        | 12.5.4    | Diagnostic du process . . . . .                                      | 123        |
| 10.5.5    | Configuration de l'afficheur local . . . . .                                | 75        | 12.6      | Messages de diagnostic en cours . . . . .                            | 126        |
| 10.5.6    | Réglage de la suppression des débits<br>de fuite . . . . .                  | 77        | 12.7      | Liste diagnostic . . . . .   | 127        |
| 10.5.7    | Configuration de la surveillance du<br>remplissage de la conduite . . . . . | 78        | 12.8      | Journal des événements . . . . .                                     | 127        |
| 10.5.8    | Configuration de la surveillance du<br>remplissage de la conduite . . . . . | 79        | 12.8.1    | Historique des événements . . . . .                                  | 127        |
| 10.6      | Configuration étendue . . . . .   | 80        | 12.8.2    | Filtrage du journal événements . . . . .                             | 128        |
| 10.6.1    | Réalisation d'un ajustage du capteur . . . . .                              | 81        | 12.8.3    | Aperçu des événements<br>d'information . . . . .                     | 128        |
| 10.6.2    | Configuration de la sortie impulsion/<br>fréquence/tout ou rien . . . . .   | 82        | 12.9      | Réinitialisation de l'appareil . . . . .                             | 130        |
| 10.6.3    | Configuration du totalisateur . . . . .                                     | 89        | 12.9.1    | Etendue des fonctions du paramètre<br>"Reset appareil" . . . . .     | 130        |
| 10.6.4    | Réalisation de configurations<br>étendues de l'affichage . . . . .          | 90        | 12.10     | Informations sur l'appareil . . . . .                                | 130        |
| 10.6.5    | Utilisation des paramètres pour<br>l'administration de l'appareil . . . . . | 92        | 12.11     | Historique du firmware . . . . .                                     | 132        |

|                    |  |            |
|--------------------|--|------------|
| <b>13</b>          | <b>Maintenance .....</b>   | <b>133</b> |
| 13.1               | Travaux de maintenance .....                                     | 133        |
| 13.1.1             | Nettoyage extérieur .....  | 133        |
| 13.1.2             | Nettoyage intérieur .....  | 133        |
| 13.2               | Outils de mesure et de test .....                                | 133        |
| 13.3               | Prestations Endress+Hauser .....                                 | 133        |
| <b>14</b>          | <b>Réparation .....</b>  | <b>134</b> |
| 14.1               | Généralités .....  | 134        |
| 14.1.1             | Concept de réparation et de transformation .....                 | 134        |
| 14.1.2             | Remarques relatives à la réparation et à la transformation ..... | 134        |
| 14.2               | Pièces de rechange .....   | 134        |
| 14.3               | Services Endress+Hauser .....                                    | 135        |
| 14.4               | Retour de matériel .....   | 135        |
| 14.5               | Mise au rebut .....  | 135        |
| 14.5.1             | Démontage de l'appareil de mesure .                              | 135        |
| 14.5.2             | Mise au rebut de l'appareil .....                                | 136        |
| <b>15</b>          | <b>Accessoires .....</b>   | <b>137</b> |
| 15.1               | Accessoires spécifiques à l'appareil .....                       | 137        |
| 15.1.1             | Pour le transmetteur .....                                       | 137        |
| 15.1.2             | Pour le capteur .....  | 138        |
| 15.2               | Accessoires spécifiques au service .....                         | 138        |
| 15.3               | Composants système .....   | 139        |
| <b>16</b>          | <b>Caractéristiques techniques .....</b>                         | <b>140</b> |
| 16.1               | Domaine d'application .....                                      | 140        |
| 16.2               | Principe de fonctionnement et construction du système .....      | 140        |
| 16.3               | Entrée .....   | 141        |
| 16.4               | Sortie .....   | 142        |
| 16.5               | Alimentation électrique .....                                    | 145        |
| 16.6               | Performances .....   | 147        |
| 16.7               | Montage .....  | 151        |
| 16.8               | Environnement .....  | 151        |
| 16.9               | Process .....  | 152        |
| 16.10              | Construction mécanique .....                                     | 154        |
| 16.11              | Opérabilité .....  | 157        |
| 16.12              | Certificats et agréments .....                                   | 159        |
| 16.13              | Packs application .....  | 161        |
| 16.14              | Accessoires .....  | 162        |
| 16.15              | Documentation complémentaire .....                               | 162        |
| <b>Index .....</b> | <b>164</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 utilisés




### 1.2.1 Symboles d'avertissement

| Symbole   | Signification  |
|---|--|
|    | <b>DANGER !</b><br>Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse qui, lorsqu'elle n'est pas évitée, entraîne la mort ou des blessures corporelles graves.                     |
|    | <b>AVERTISSEMENT !</b><br>Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse qui, lorsqu'elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures corporelles graves.        |
|   | <b>ATTENTION !</b><br>Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse qui, lorsqu'elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures corporelles de gravité légère ou moyenne. |
|  | <b>AVIS !</b><br>Cette remarque contient des informations relatives à des procédures et éléments complémentaires, qui n'entraînent pas de blessures corporelles.                               |


### 1.2.2 Symboles électriques

| Symbole   | Signification   |
|---|---|
|  | Courant continu   |
|  | Courant alternatif  |
|  | Courant continu et alternatif   |
|  | <b>Prise de terre</b><br>Une borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est reliée à un système de mise à la terre.   |
|  | <b>Raccordement du fil de terre</b><br>Une borne qui doit être mise à la terre avant de réaliser d'autres raccordements.  |
|  | <b>Raccordement d'équipotentialité</b><br>Un raccordement qui doit être relié au système de mise à la terre de l'installation. Il peut par ex. s'agir d'un câble d'équipotentialité ou d'un système de mise à la terre en étoile, selon la pratique nationale ou propre à l'entreprise. |

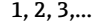
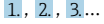
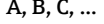
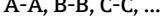



### 1.2.3 Symboles d'outils

| Symbole   | Signification         |
|---|-----------------------|
|  | Tournevis plat        |
|  | Clé pour vis six pans |
|  | Clé à fourche         |

### 1.2.4 Symboles pour les types d'informations

| Symbole   | Signification  |
|---|--|
|    | <b>Autorisé</b><br>Procédures, processus ou actions autorisés          |
|    | <b>A privilégier</b><br>Procédures, processus ou actions à privilégier |
|    | <b>Interdit</b><br>Procédures, processus ou actions interdits          |
|    | <b>Conseil</b><br>Indique la présence d'informations complémentaires.  |
|   | Renvoi à la documentation  |
|  | Renvoi à la page   |
|  | Renvoi au schéma   |
|  | Remarque ou étape individuelle à respecter                             |
|  | Étapes de manipulation   |
|  | Résultat d'une étape   |
|  | Aide en cas de problème  |
|  | Contrôle visuel  |

### 1.2.5 Symboles utilisés dans les graphiques

| Symbole   | Signification                   |
|---|---------------------------------|
|  | Repères                         |
|  | Série d'étapes                  |
|  | Vues                            |
|  | Coupes                          |
|  | Zone explosible                 |
|  | Zone sûre (zone non explosible) |
|  | Sens d'écoulement               |

## 1.3 Documentation

 Vous trouverez un aperçu de l'étendue de la documentation technique correspondant à l'appareil dans :

- Le *W@M Device Viewer* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))
- L'*Endress+Hauser Operations App* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ou scanner le code matriciel 2D (QR code) sur la plaque signalétique.

 Pour une liste détaillée des différents documents y compris des codes de documentation →  162

### 1.3.1 Documentation standard

| Type de document                         | But et contenu du document  |
|--|---|
| Information technique                    | <b>Aide à la planification pour votre appareil</b><br>Ce document fournit toutes les caractéristiques techniques relatives à l'appareil et donne un aperçu des accessoires qui peuvent être commandés pour l'appareil.  |
| Instructions condensées du capteur       | <b>Prise en main rapide - Partie 1</b><br>Les Instructions condensées du capteur sont destinées aux spécialistes en charge de l'installation de l'appareil de mesure. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Réception des marchandises et identification du produit</li> <li>■ Stockage et transport</li> <li>■ Montage</li> </ul>   |
| Instructions condensées du transmetteur  | <b>Prise en main rapide - Partie 2</b><br>Les Instructions condensées du transmetteur sont destinées aux spécialistes en charge de la mise en service, de la configuration et du paramétrage de l'appareil de mesure (jusqu'à la première valeur mesurée). <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Description du produit</li> <li>■ Montage</li> <li>■ Raccordement électrique</li> <li>■ Options de configuration</li> <li>■ Intégration système</li> <li>■ Mise en service</li> <li>■ Informations de diagnostic</li> </ul> |
| Description des paramètres de l'appareil | <b>Ouvrage de référence pour vos paramètres</b><br>Ce document contient des explications détaillées sur chaque paramètre du menu de configuration Expert. La description s'adresse aux personnes qui travaillent tout au long du cycle de vie avec l'appareil et qui, au cours de ces travaux, effectuent des configurations spécifiques.   |

### 1.3.2 Documentation complémentaire dépendant de l'appareil

Selon la version d'appareil commandée d'autres documents sont fournis : tenir compte des instructions de la documentation correspondante. La documentation complémentaire fait partie intégrante de la documentation relative à l'appareil.

## 1.4 Marques déposées

### PROFIBUS®

Marque déposée par la PROFIBUS Nutzerorganisation e.V., Karlsruhe, Allemagne

### TRI-CLAMP®

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

### Applicator®, FieldCare®, DeviceCare®, Field Xpert™, HistoROM®, Heartbeat Technology™

Marques déposées par le Groupe Endress+Hauser



## 2 Consignes de sécurité fondamentales

### 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 les présentes instructions est destiné uniquement à la mesure de 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, sont marqués sur la plaque signalétique.

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

- ▶ Utiliser l'appareil en respectant scrupuleusement les données figurant sur la plaque signalétique ainsi que les conditions mentionnées dans les instructions de mise en service et les documentations complémentaires.
- ▶ Vérifier à l'aide de la plaque signalétique si l'appareil commandé peut être utilisé pour l'usage prévu dans la zone soumise à agrément (par ex. protection contre les risques d'explosion, directive des équipements sous pression).
- ▶ Utiliser l'appareil uniquement pour des produits contre lesquels les matériaux en contact avec le process sont suffisamment résistants.
- ▶ Si l'appareil n'est pas utilisé à température ambiante, il convient absolument de respecter les conditions selon la documentation de l'appareil correspondante : chapitre "Documentation" . → 8.
- ▶ Protéger l'appareil de mesure en permanence contre la corrosion dues aux influences de l'environnement.

#### Utilisation non conforme

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

#### **AVERTISSEMENT**

##### Risque de rupture en cas de fluides corrosifs ou abrasifs !

- ▶ Vérifier la compatibilité du produit mesuré avec le capteur.
- ▶ Vérifier la résistance de l'ensemble des matériaux en contact avec le produit dans le process.
- ▶ Respecter les gammes de pression et de température 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****L'électronique et le produit peuvent entraîner l'échauffement des surfaces. Ce qui présente un risque de brûlure !**

- ▶ En cas de températures élevées du produit, prévoir une protection contre les contacts accidentels, afin d'éviter les brûlures.

**⚠ AVERTISSEMENT****Risque de rupture du boîtier en raison d'une rupture du tube de mesure !**

- ▶ En cas de version d'appareil sans disque de rupture : lorsque la valeur indicative pour la résistance à la pression de l'enceinte de confinement est dépassée, la rupture du tube de mesure peut avoir pour conséquence la rupture ou la défaillance de l'enceinte de confinement.

## 2.3 Sécurité du travail

Lors des travaux sur et avec l'appareil :

- ▶ Porter un équipement de protection individuelle conforme aux prescriptions nationales.

Lors de travaux de soudage sur la conduite :

- ▶ Ne pas mettre le poste de soudure à la terre via l'appareil de mesure.

Lors des travaux sur et avec l'appareil avec des mains humides :

- ▶ En raison d'un risque élevé de choc électrique, le port de gants est obligatoire.

## 2.4 Sécurité de fonctionnement

Risque de blessure.

- ▶ 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**

Les transformations arbitraires effectuées sur l'appareil ne sont pas autorisées et peuvent entraîner des dangers imprévisibles :

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

**Réparation**

Afin de garantir la sécurité de fonctionnement :

- ▶ N'effectuer la réparation de l'appareil que dans la mesure où elle est expressément autorisée.
- ▶ Respecter les prescriptions nationales relatives à la réparation d'un appareil électrique.
- ▶ Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine et des accessoires Endress +Hauser.

## 2.5 Sécurité du produit

Le présent appareil a été construit et testé d'après l'état actuel de la technique et les bonnes pratiques d'ingénierie, et a quitté nos locaux en parfait état.

Il est conforme aux exigences générales de sécurité et aux exigences légales. De plus, il est conforme aux directives UE répertoriées dans la Déclaration de Conformité UE spécifique à l'appareil. Endress+Hauser confirme ces faits par l'apposition du marquage CE sur l'appareil.

## 2.6 Sécurité informatique

Une garantie de notre part n'est accordée qu'à la condition que l'appareil soit installé et utilisé conformément au manuel de mise en service. L'appareil dispose de mécanismes de sécurité pour le protéger contre toute modification involontaire des réglages.

Il appartient à l'opérateur lui-même de mettre en place les mesures de sécurité informatiques qui protègent en complément l'appareil et la transmission de ses données conformément à son propre standard de sécurité.

## 2.7 Sécurité informatique spécifique à l'appareil

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

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


L'accès en écriture aux paramètres d'appareil via l'afficheur local ou l'outil de configuration (par ex. FieldCare, DeviceCare) peut être désactivé via un commutateur de protection en écriture (commutateur DIP sur la carte mère). Lorsque la protection en écriture du hardware est activée, les paramètres ne sont accessibles qu'en lecture.

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

Un mot de passe peut être utilisé pour protéger les paramètres de l'appareil contre l'accès en écriture.


Ce mot de passe verrouille l'accès en écriture aux paramètres de l'appareil via l'afficheur local ou tout autre outil de configuration (par ex. FieldCare, DeviceCare) et est équivalent, en termes de fonctionnalité, à la protection en écriture du hardware. Si l'interface service CDI RJ-45 est utilisée, l'accès en lecture n'est possible que si le mot de passe est entré.

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

L'accès en écriture aux paramètres de l'appareil via l'afficheur local ou l'outil de configuration (par ex. FieldCare, DeviceCare) peut être protégé par le code d'accès modifiable, spécifique à l'utilisateur (→  96).

A la livraison, l'appareil n'a pas de code de déverrouillage et est équivalent à 0000 (ouvert).

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

- Le code d'accès et la clé de réseau fournis avec l'appareil ne doivent pas être modifiés pendant la mise en service.
- Lorsque vous définissez et gérez le code d'accès ou la clé de réseau, suivez les règles générales pour la création d'un mot de passe fort.
- L'utilisateur est responsable de la gestion et du bon traitement du code d'accès et de la clé de réseau.
- Pour plus d'informations sur la configuration du code d'accès ou la procédure à suivre en cas de perte du mot de passe, voir le chapitre "Protection en écriture via un code d'accès"  
→  96

**2.7.3 Accès via bus de terrain**

La communication cyclique par bus de terrain (lecture et écriture, par ex. transmission des valeurs mesurées) avec un système expert n'est pas affectée par les restrictions mentionnées ci-dessus.

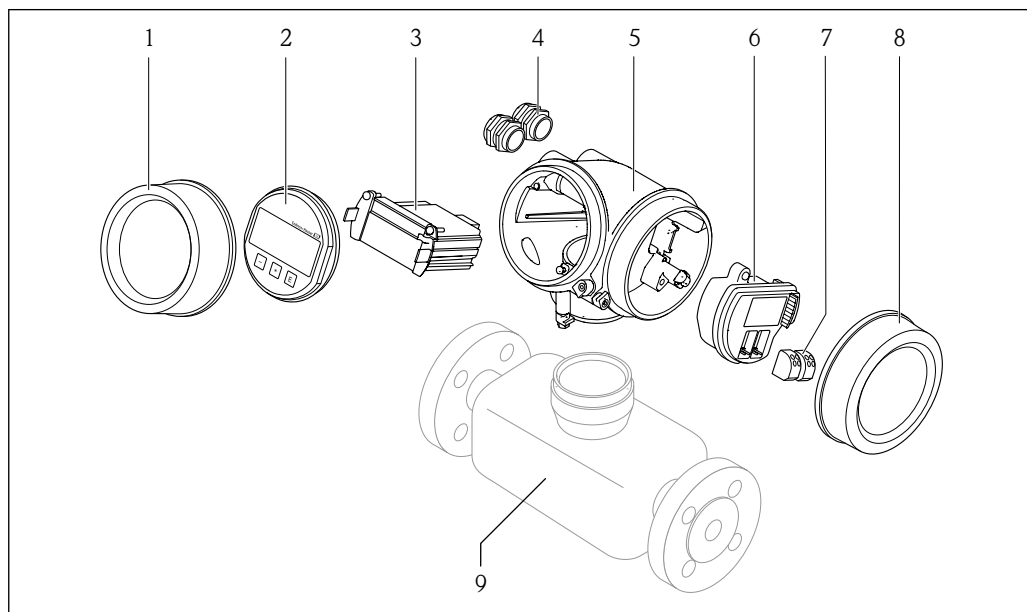
### 3 Description du produit

L'appareil se compose du transmetteur et du capteur.


L'appareil est disponible en version compacte :

Le transmetteur et le capteur forment une unité mécanique.

#### 3.1 Construction du produit



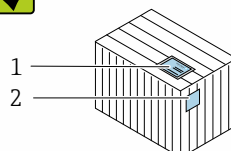
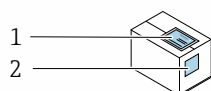
A0014056

 1 Principaux composants d'un appareil de mesure

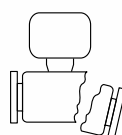
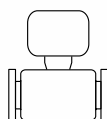
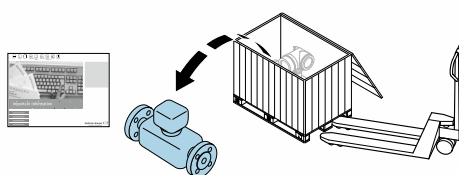
- 1 Couvercle du compartiment de l'électronique
- 2 Module d'affichage
- 3 Module électronique principal
- 4 Presse-étoupe
- 5 Boîtier du transmetteur (y compris HistoROM)
- 6 Module électronique E/S
- 7 Bornes de raccordement (bornes embrochables à ressort)
- 8 Couvercle du compartiment de raccordement
- 9 Capteur

## 4 Réception des marchandises et identification du produit

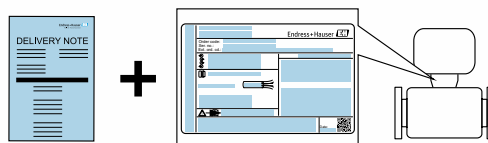
### 4.1 Réception des marchandises



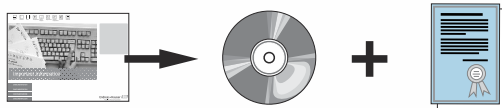
Les références de commande sur le bordereau de livraison (1) et sur l'autocollant du produit (2) sont-elles identiques ?



Le matériel est-il intact ?



Les données de la plaque signalétique concordent-elles avec les indications de commande figurant sur le bordereau de livraison ?



Le CD-ROM avec la documentation technique (en fonction de la version de l'appareil) et les documents est-il présent ?



- Si l'une de ces conditions n'est pas remplie, adressez-vous à votre agence Endress +Hauser.
- Selon la version d'appareil, le CD-ROM ne fait pas partie de la livraison ! Dans ce cas, la documentation technique est disponible via Internet ou l'application *Endress +Hauser Operations App*, voir chapitre "Identification de l'appareil" → 15.

## 4.2 Identification du produit

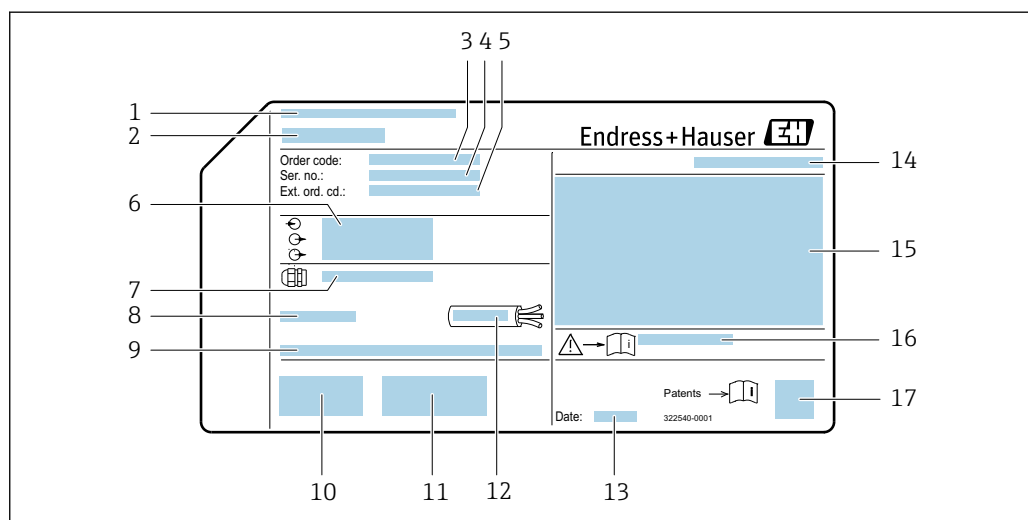
Les options suivantes sont disponibles pour l'identification de l'appareil de mesure :

- Indications de la plaque signalétique
- Référence de commande (Order code) avec énumération des caractéristiques de l'appareil sur le bordereau de livraison
- Entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique dans *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)) : toutes les informations relatives à l'appareil sont affichées.
- Entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique dans l'application *Endress+Hauser Operations App* ou avec l'application *Endress+Hauser Operations App* scanner le code matriciel 2-D (QR-Code) figurant sur la plaque signalétique : toutes les indications relatives à l'appareil sont affichées.

Vous trouverez un aperçu de l'étendue de la documentation technique correspondant à l'appareil dans :

- Les chapitres "Autre documentation standard relative à l'appareil" → 8 et "Documentation complémentaire spécifique à l'appareil" → 8
- Le *W@M Device Viewer* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))
- L'*Endress+Hauser Operations App* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ou scanner le code matriciel 2D (QR code) sur la plaque signalétique.

### 4.2.1 Plaque signalétique du transmetteur



Exemple d'une plaque signalétique de transmetteur

- 1 Lieu de fabrication
- 2 Nom du transmetteur
- 3 Référence de commande
- 4 Numéro de série (ser. no.)
- 5 Référence de commande étendue (Ext. ord. cd.)
- 6 Données de raccordement électrique : par ex. entrées et sorties disponibles, tension d'alimentation
- 7 Type de presse-étoupe
- 8 Température ambiante admissible (T<sub>a</sub>)
- 9 Version firmware (FW) au départ usine
- 10 Marquage CE, C-Tick
- 11 Informations complémentaires relatives à la version : certificats, agréments
- 12 Gamme de température admissible pour les câbles
- 13 Date de fabrication : année-mois
- 14 Indice de protection
- 15 Informations relatives à la protection contre les risques d'explosion
- 16 Numéro de la documentation complémentaire relative à sécurité technique → 162
- 17 Code matriciel 2-D

## 4.2.2 Plaque signalétique du capteur



A0029199

3 Exemple d'une plaque signalétique de capteur

- 1 Nom du capteur
- 2 Lieu de fabrication
- 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'essai du capteur ; gamme de température du produit ; matériau du tube de mesure et du répartiteur ; informations spécifiques au capteur : par ex. gamme de pression de l'enceinte de confinement, spécification masse volumique wide-range (étalonnage spécial de la masse volumique)
- 7 Informations complémentaires sur la protection contre les risques d'explosion, la Directive des équipements sous pression et l'indice de protection
- 8 Sens d'écoulement
- 9 Date de fabrication : année-mois
- 10 Code matriciel 2-D
- 11 Numéro de la documentation complémentaire relative à sécurité technique
- 12 Marquage CE, C-Tick
- 13 Rugosité de surface
- 14 Température ambiante admissible ( $T_a$ )



### 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 de mesure

| Symbole   | Signification   |
|---|---|
|  | <b>AVERTISSEMENT !</b><br>Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse qui, lorsqu'elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures corporelles graves. |
|  | <b>Renvoi à la documentation</b><br>Renvoie à la documentation relative à l'appareil.   |
|  | <b>Raccordement du fil de terre</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

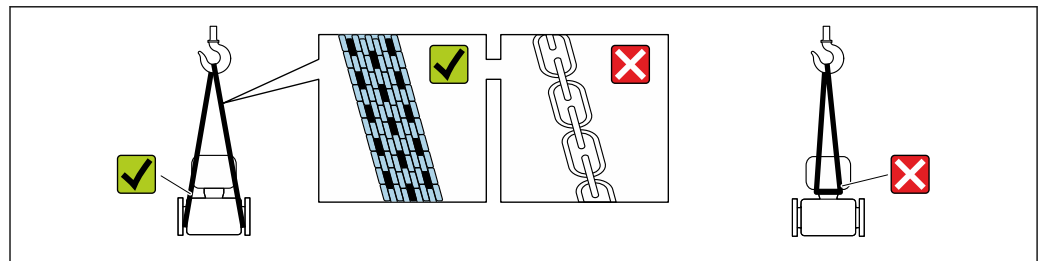
Respecter les consignes suivantes lors du stockage :

- Stocker dans l'emballage d'origine pour protéger l'appareil contre les chocs.
- Ne pas enlever les disques ou capuchons de protection montés sur les raccords process. Ils empêchent les dommages mécaniques au niveau des surfaces d'étanchéité, ainsi que l'encrassement du tube de mesure.
- Protéger d'un rayonnement solaire direct, afin d'éviter des températures de surface d'un niveau inadmissible.
- Stocker au sec et à l'abri des poussières.
- Ne pas stocker à l'air libre.

Température de stockage → 151

### 5.2 Transport de l'appareil

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



**i** Ne pas enlever les disques ou capots de protection montés sur les raccords process. Ils empêchent les dommages mécaniques au niveau des surfaces d'étanchéité, ainsi que l'encrassement du tube de mesure.

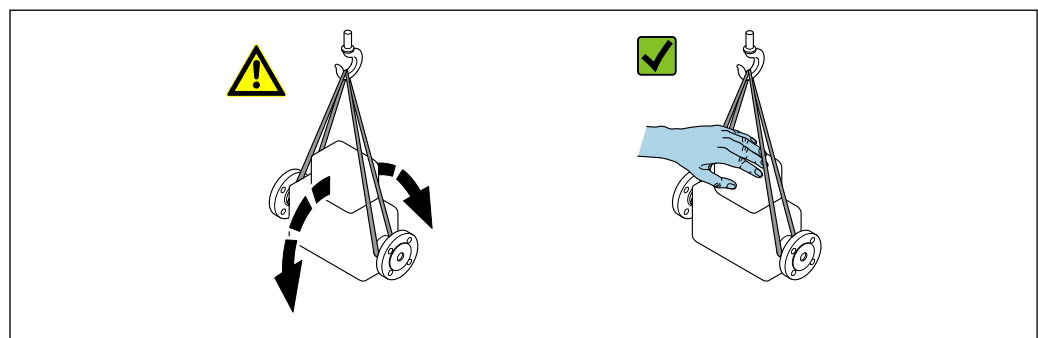
#### 5.2.1 Appareils de mesure sans anneaux de suspension

##### **⚠ AVERTISSEMENT**

**Le centre de gravité de l'appareil de mesure se situe au-dessus des points de suspension des sangles de transport**

Risque de blessures en cas de glissement de l'appareil.

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



### 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 Elimination des matériaux d'emballage

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

- Second emballage de l'appareil de mesure : film étirable en polymère, conforme à la directive UE 2002/95/CE (RoHS).
- Emballage :
  - Caisse en bois, traitée selon la norme ISPM 15, ce qui est confirmé par le logo IPPC apposé.
  - ou
  - Carton selon la directive européenne sur les emballages 94/62CE ; la recyclabilité est confirmée par le symbole Resy apposé.
- Emballage maritime (en option) : caisse en bois, traitée selon la norme ISPM 15, ce qui est confirmé par le logo IPPC apposé.
- Matériel de support et de fixation :
  - Palette jetable en matière plastique
  - Bandes en matière plastique
  - Ruban adhésif en matière plastique
- Matériau de remplissage : rembourrage de papier

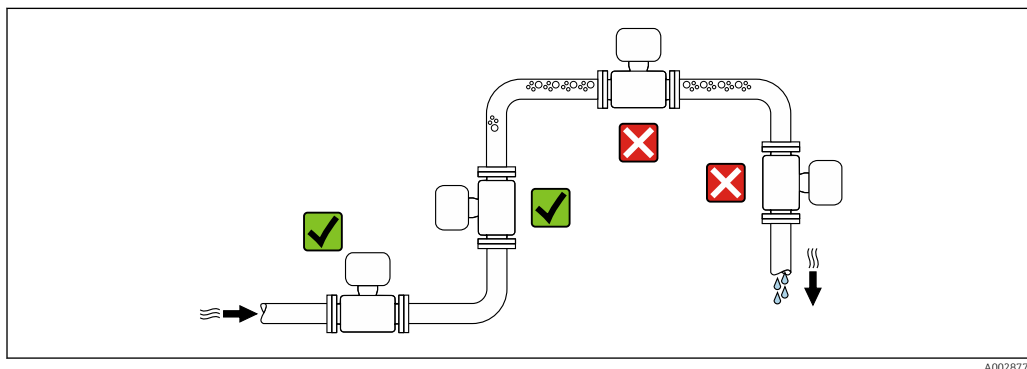
## 6 Montage

### 6.1 Conditions de montage

En principe, il n'est pas nécessaire de prendre des mesures particulières au moment du montage (par ex. support). Les forces extérieures sont absorbées par la construction de l'appareil.

#### 6.1.1 Position de montage

##### Emplacement de montage



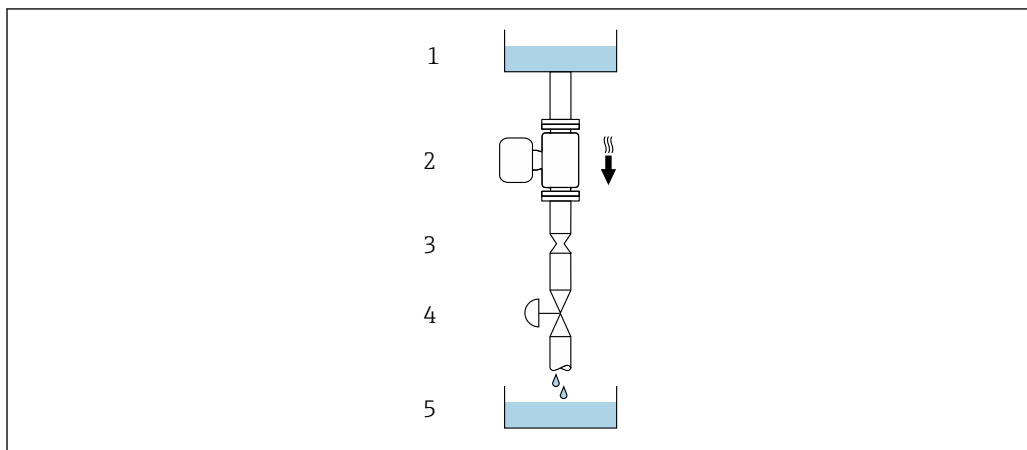
A0028772

Pour éviter les erreurs de mesure dues à l'accumulation de bulles de gaz dans le tube de mesure, il convient d'éviter les points de montage suivants :

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

*Dans le cas d'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

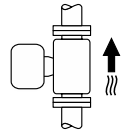
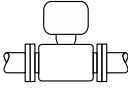
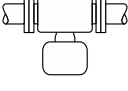

4 Montage dans un écoulement gravitaire (par ex. applications de dosage)

- 1 Réservoir
- 2 Capteur
- 3 Diaphragme, restriction
- 4 Vanne
- 5 Cuve de dosage

| DN   |                | Ø diaphragme, restriction |      |
|------|----------------|---------------------------|------|
| [mm] | [in]           | [mm]                      | [in] |
| 8    | $\frac{3}{8}$  | 6                         | 0,24 |
| 15   | $\frac{1}{2}$  | 10                        | 0,40 |
| 25   | 1              | 14                        | 0,55 |
| 40   | $1\frac{1}{2}$ | 22                        | 0,87 |
| 50   | 2              | 28                        | 1,10 |
| 80   | 3              | 50                        | 1,97 |

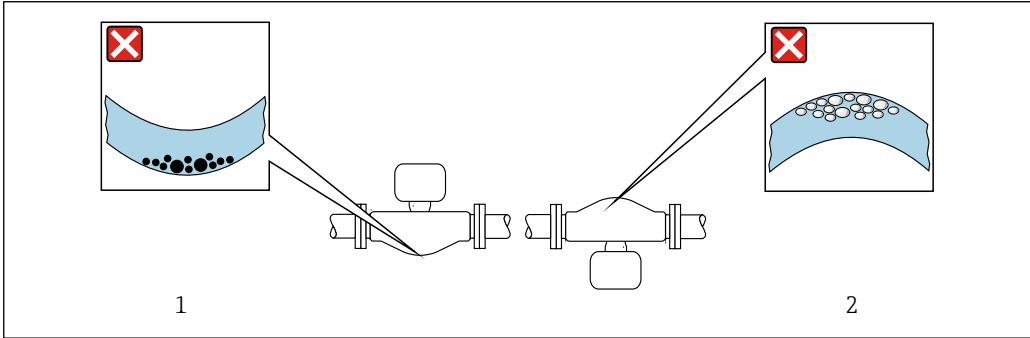
### Position de montage

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                              |
|---------------------|---|---|---|
| <b>A</b>            | Position de montage verticale                             | <br>A0015591   | ✓✓  |
| <b>B</b>            | Position de montage horizontale, transmetteur en haut     | <br>A0015589  | ✓✓ <sup>1)</sup><br>Exceptions :<br>→ 5, 21 |
| <b>C</b>            | Position de montage horizontale, transmetteur en bas      | <br>A0015590 | ✓✓ <sup>2)</sup><br>Exceptions :<br>→ 5, 21 |
| <b>D</b>            | Position de montage horizontale, transmetteur sur le côté | <br>A0015592 | ✗   |

- 1) Les applications avec des températures de process basses peuvent réduire la température ambiante. Pour respecter la température ambiante minimale pour le transmetteur, nous recommandons cette position de montage.
- 2) Les applications avec des températures de process hautes peuvent augmenter la température ambiante. Pour respecter la température ambiante maximale pour le transmetteur, nous recommandons cette position de montage.

Si un capteur est monté à l'horizontale avec un tube de mesure coudé, adapter la position du capteur aux propriétés du produit.

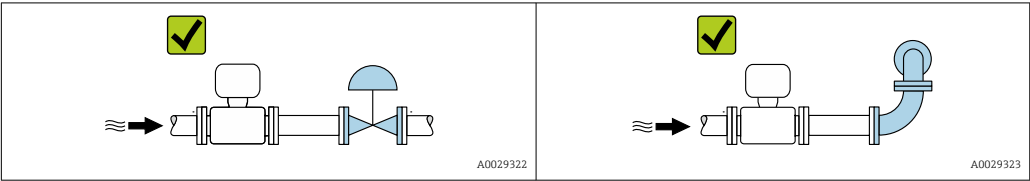


5 Orientation du capteur avec tube de mesure coudé


- 1 A éviter pour les produits chargés en particules solides : risque de colmatage
- 2 A éviter pour les produits ayant tendance à dégazer : risque d'accumulation de bulles de gaz

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 → 22.



Dimensions de montage

 Pour les dimensions et les longueurs de montage de l'appareil, voir la documentation "Information technique", chapitre "Construction mécanique".

6.1.2 Conditions d'environnement et de process

Gamme de température ambiante

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Appareil de mesure              | -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)   |
| Lisibilité de l'afficheur local | -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)<br>La lisibilité de l'afficheur local peut être compromise en dehors de la gamme de température. |

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

 Vous pouvez commander un capot de protection climatique auprès d'Endress+Hauser ;  
→ 137

Pression du système

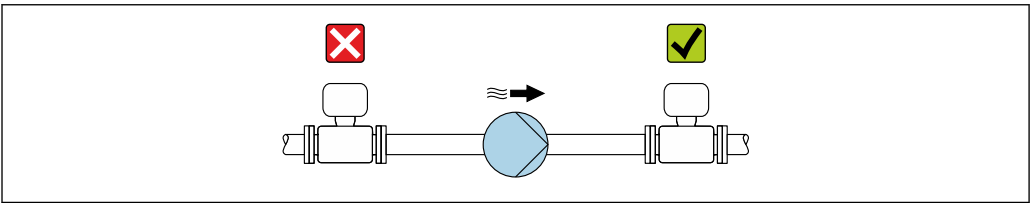
Il est important de n'avoir aucune cavitation ni dégazage des gaz contenus dans les liquides.

Une cavitation est engendrée par le dépassement par défaut de la pression de vapeur :

- dans le cas de liquides avec point d'ébullition bas (par ex. hydrocarbures, solvants, gaz liquides)
- dans le cas d'une aspiration
- Pour éviter la cavitation et le dégazage, assurer une pression du système suffisante.

Les points de montage suivants sont de ce fait recommandés :

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



### Isolation thermique

Pour certains produits, il est important que la chaleur de rayonnement du capteur vers le transmetteur soit aussi faible que possible. Différents matériaux sont utilisables pour l'isolation.

#### AVIS

#### Surchauffe de l'électronique de mesure par l'isolation thermique !

- Respecter la hauteur d'isolation maximale au niveau du col du transmetteur, afin que la tête du transmetteur reste entièrement libre.

#### AVIS

#### Risque de surchauffe en cas d'isolation

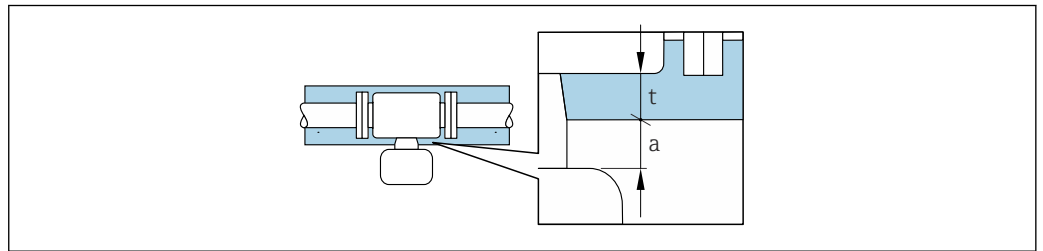
- S'assurer que la température de l'extrémité inférieure du boîtier du transmetteur ne dépasse pas 80 °C (176 °F)

#### AVIS

#### L'isolation peut aussi être plus importante que l'épaisseur d'isolation recommandée.

Condition :

- S'assurer qu'une convection suffisamment grande est présente au col du transmetteur.
- S'assurer qu'une surface suffisamment grande du manchon du boîtier reste dégagée. La partie non recouverte sert à l'évacuation de chaleur et protège l'électronique de mesure contre une surchauffe ou un refroidissement.

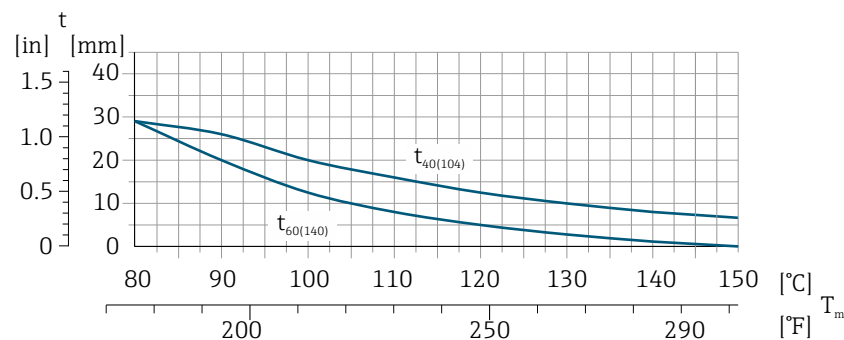


A0028853

$t$     Epaisseur maximale de l'isolation  
 $a$     Distance minimale avec l'isolation

La distance minimale  $a$  entre le transmetteur et l'isolation est de 20 mm (0,79 in). Cela permet de garantir que le transmetteur reste totalement exposé.

#### Epaisseur de l'isolation maximale recommandée



A0028904

6 Epaisseur d'isolation maximale recommandée en fonction de la température du produit et ambiante

$t$     Epaisseur de l'isolation

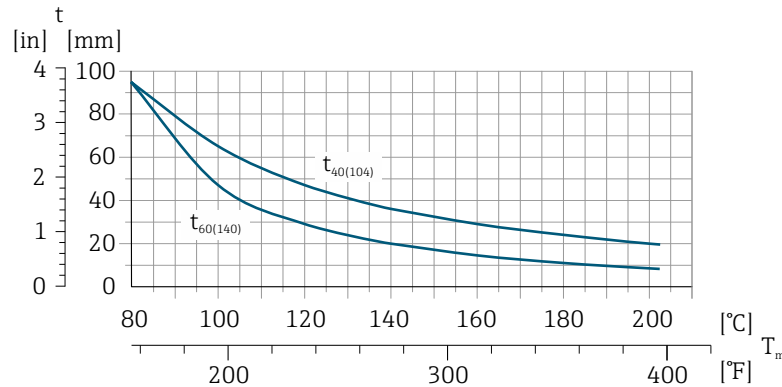
$T_m$     Température du produit

$t_{40(104)}$     Epaisseur de l'isolation maximale recommandée pour une température ambiante de  $T_a = 40\text{ °C (104 °F)}$

$t_{60(140)}$     Epaisseur de l'isolation maximale recommandée pour une température ambiante de  $T_a = 60\text{ °C (140 °F)}$

### Épaisseur de l'isolation maximale recommandée pour la gamme de température étendue ou l'isolation

Pour la gamme de température étendue, version avec tube prolongateur long, variante de commande "Matériau tube de mesure", option **SD, SE, SF, TH** ou tube prolongateur pour isolation, variante de commande "Option capteur", option **CG** :



A0029921

$t$  Épaisseur de l'isolation

$T_m$  Température du produit

$t_{40(104)}$  Épaisseur de l'isolation maximale recommandée pour une température ambiante de  $T_a = 40\text{ °C (104 °F)}$

$t_{60(140)}$  Épaisseur de l'isolation maximale recommandée pour une température ambiante de  $T_a = 60\text{ °C (140 °F)}$

### 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 .
- Selon la température de process, respecter les exigences liées à l'emplacement de montage .

#### AVIS

#### Risque de surchauffe en cas de chauffage

- Veiller à ce que la température à l'extrémité inférieure du boîtier du transmetteur ne dépasse pas  $80\text{ °C (176 °F)}$ .
- S'assurer qu'une convection suffisamment grande est présente au col du transmetteur.
- S'assurer qu'une surface suffisamment grande du manchon du boîtier reste dégagée. La partie non recouverte sert à l'évacuation de chaleur et protège l'électronique de mesure contre une surchauffe ou un refroidissement.

#### Options de chauffage

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

- Chauffage électrique, par ex. avec colliers chauffants électriques
- Via des conduites d'eau chaude ou de vapeur
- Via des enveloppes de réchauffage

#### Utilisation d'un chauffage électrique annexe

Dans le cas d'une régulation de chauffage électronique, les valeurs mesurées peuvent être affectées par des champs magnétiques (= pour des valeurs supérieures aux valeurs autorisées par la norme EN (sinus 30 A/m)).



Pour cette raison, un blindage magnétique du capteur s'impose : le blindage de l'enceinte de confinement est réalisable au moyen de tôle étamée ou de tôle magnétique sans grains orientés (par ex. V330-35A).

La tôle doit posséder les propriétés suivantes :

- Perméabilité magnétique relative  $\mu_r \geq 300$
- Epaisseur de tôle  $d \geq 0,35 \text{ mm}$  ( $d \geq 0,014 \text{ in}$ )

### 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

### Disque de rupture

Informations importantes pour le process : (Verweisziel existiert nicht, aber @y.link.required=true').

#### **AVERTISSEMENT**

#### **Sécurité de fonctionnement du disque de rupture restreinte.**

Mise en danger de personnes par la fuite de produits !

- ▶ Ne pas enlever le disque de rupture.
- ▶ En cas d'utilisation d'un disque de rupture : ne pas utiliser une enveloppe de réchauffage.
- ▶ Lors du montage de l'appareil, veiller à ne pas le fonctionnement du disque de rupture.
- ▶ Prendre des mesures préventives afin d'éviter des endommagements et la mise en danger de personnes lors du déclenchement du disque de rupture.
- ▶ Respecter les indications figurant sur l'autocollant du disque de rupture.

La position du disque de rupture est indiquée par un autocollant situé juste à côté.

Il faut retirer la protection de transport.




Pour plus d'informations sur les dimensions : voir le chapitre "Construction mécanique"

Les manchons de raccordement disponibles ne sont pas prévus pour une fonction de rinçage ou de surveillance de pression, mais servent d'emplacement de montage du disque de rupture.

En cas de dysfonctionnement du disque de rupture, il est possible de visser un dispositif de décharge sur le raccord fileté du disque de rupture afin de purger les fuites de produit.

### Étalonnage du zéro

Tous les appareils sont étalonnés d'après les derniers progrès techniques. L'étalonnage se fait sous les conditions de référence →  147. Un étalonnage du zéro sur site n'est de ce fait pas nécessaire !

L'expérience montre que l'ajustage du point 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, par ex. températures de process ou viscosité du produit très élevées

## 6.2 Montage de l'appareil

### 6.2.1 Outils nécessaires

#### Pour le transmetteur

- Pour la rotation du boîtier de transmetteur : clé à fourche 8 mm
- Pour l'ouverture des crampons de sécurité : clé pour vis six pans 3 mm
- Pour la rotation du boîtier de transmetteur : clé à fourche 8 mm
- Pour l'ouverture des crampons de sécurité : clé pour vis six pans 3 mm

#### Pour le capteur

Pour les brides et autres raccords process : outils de montage correspondant

### 6.2.2 Préparer l'appareil de mesure

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

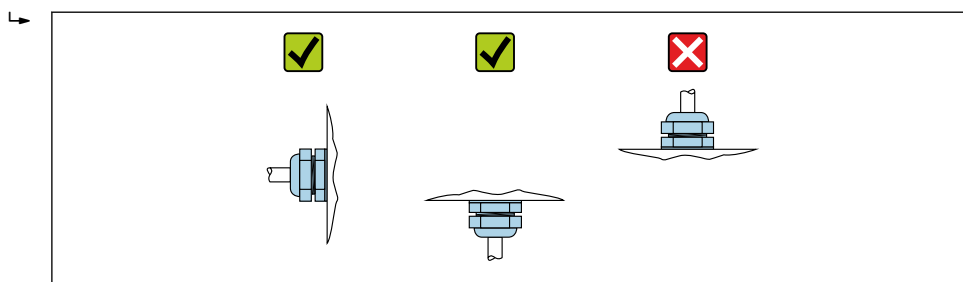
### 6.2.3 Montage de l'appareil

#### ⚠ AVERTISSEMENT

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

- Pour les joints, veiller à ce que leur diamètre intérieur soit égal ou supérieur à celui du raccord process et de la conduite.
- Veiller à ce que les joints soient intacts et propres.
- Fixer correctement les joints.

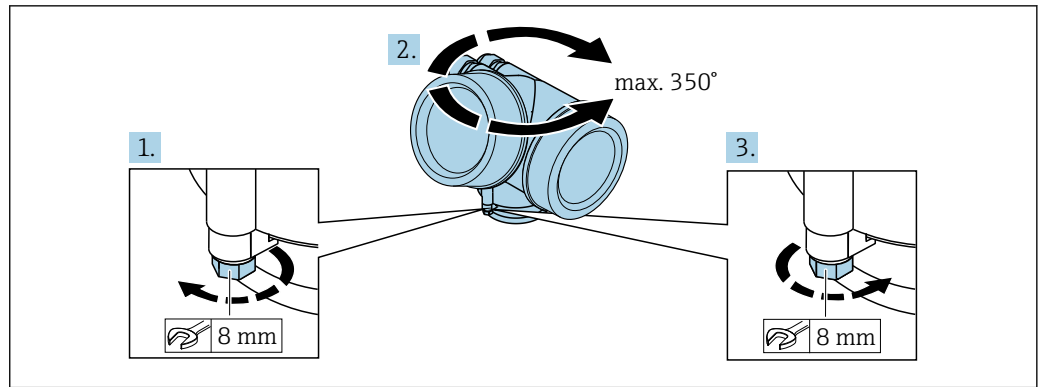
1. S'assurer que le sens de la flèche sur la plaque signalétique du capteur coïncide avec le sens d'écoulement du produit.
2. Monter l'appareil ou tourner le boîtier de transmetteur de telle sorte que les entrées de câble ne soient pas orientées vers le haut.



A0029263

### 6.2.4 Rotation du boîtier du transmetteur

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

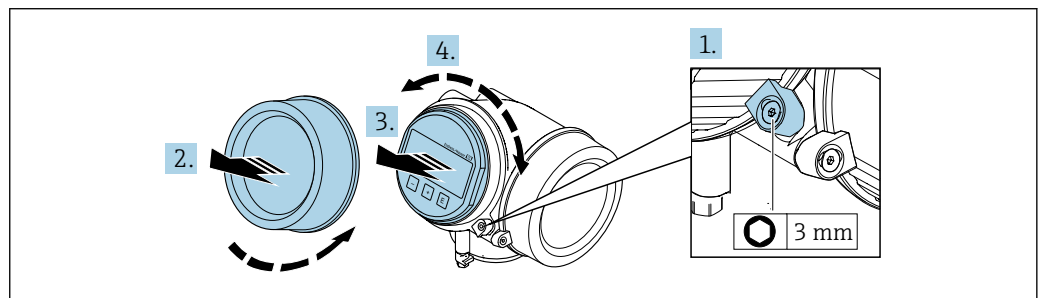


A0032242

1. Desserrer la vis de fixation.
2. Tourner le boîtier dans la position souhaitée.
3. Serrer fermement la vis de fixation.

### 6.2.5 Rotation de l'afficheur

Le module d'affichage peut être tourné afin de faciliter la lecture et la configuration.




A0032238

1. Desserrer la griffe de sécurité du couvercle du compartiment de l'électronique à l'aide d'une clé à six pans.
2. Dévisser le couvercle du compartiment de l'électronique du boîtier du transmetteur.
3. Option : extraire le module d'affichage avec un léger mouvement de rotation.
4. Tourner le module d'affichage dans la position souhaitée : max.  $8 \times 45^\circ$  dans toutes les directions.
5. Sans module d'affichage retiré :  
Laisser s'enclencher le module d'affichage dans la position souhaitée.
6. Avec module d'affichage retiré :  
Poser le câble dans l'espace entre le boîtier et le module électronique principal, puis enficher le module d'affichage sur le compartiment de l'électronique jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
7. Remonter le transmetteur dans l'ordre inverse.

## 6.3 Contrôle du montage

|   |                          |
|---|--------------------------|
| L'appareil est-il intact (contrôle visuel) ?  | <input type="checkbox"/> |
| L'appareil est-il conforme aux spécifications du point de mesure ?<br>Par exemple : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Température du process → 152</li> <li>■ Pression du process (voir document "Information technique", chapitre "Courbes pression-température")</li> <li>■ Température ambiante</li> <li>■ Gamme de mesure</li> </ul> | <input type="checkbox"/> |
| La bonne position de montage a-t-elle été choisie pour le capteur ? <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Selon le type de capteur</li> <li>■ Selon la température du produit mesuré</li> <li>■ Selon les propriétés du produit mesuré (dégazage, chargé de matières solides)</li> </ul>   | <input type="checkbox"/> |
| Le sens de la flèche sur la plaque signalétique du capteur correspond-il au sens d'écoulement réel du produit dans la conduite → 21 ?   | <input type="checkbox"/> |
| Le numéro d'identification et le marquage du point de mesure sont-ils corrects (contrôle visuel) ?  | <input type="checkbox"/> |
| L'appareil est-il suffisamment protégé contre les intempéries et un rayonnement solaire direct ?  | <input type="checkbox"/> |
| Les vis de fixation et crampons de sécurité sont-ils suffisamment serrés?   | <input type="checkbox"/> |

## 7 Raccordement électrique

 L'appareil de mesure n'est pas muni d'un séparateur interne. Adjoindre de ce fait à l'appareil un disjoncteur ou un disjoncteur de ligne permettant de séparer le câble d'alimentation aisément du réseau.

### 7.1 Conditions de raccordement

#### 7.1.1 Outils nécessaires

- Pour les entrées de câbles : utiliser des outils adaptés
- Pour le crampon de sécurité : clé à six pans 3 mm
- Pince à dénuder
- En cas d'utilisation de câbles toronnés : pince à sertir pour extrémité préconfectionnée
- Pour retirer les câbles des bornes : tournevis plat  $\leq 3$  mm (0,12 in)

#### 7.1.2 Exigences pour les câbles de raccordement

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

#### Sécurité électrique

Conformément aux prescriptions nationales en vigueur.

#### Gamme de température admissible


Minimum requis : gamme de température du câble  $\geq$  température ambiante +20 K


#### Câble de signal

*Sortie impulsion/fréquence/tout ou rien*

Câble d'installation standard suffisant

#### PROFIBUS PA

Câble 2 fils torsadé blindé. Le type de câble A est recommandé →  29.

 Pour plus d'informations sur la planification et l'installation de réseaux PROFIBUS PA :

- Manuel de mise en service "PROFIBUS DP/PA" (BA00034S)
- Directive PNO 2.092 "PROFIBUS PA User and Installation Guideline"
- CEI 61158-2 (MBP)

#### Diamètre de câble

- Raccords de câble fournis :  
M20  $\times$  1,5 avec câble  $\phi$  6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Bornes à ressort embrochables pour des versions d'appareil sans parafoudre intégré :  
sections de fils 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)
- Bornes à visser pour version d'appareil avec parafoudre intégré : sections de fils  
0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (24 ... 14 AWG)

#### Spécification câble bus de terrain

##### PROFIBUS PA

##### Type de câble

Le standard CEI 61158-2 (MBP) recommande le type de câble A. Le type de câble A possède un blindage de câble qui offre une protection suffisante contre les parasites

électromagnétiques et de ce fait une fiabilité maximale lors de la transmission des données.

Les données électriques nominales du câble de bus de terrain ne sont pas définies. Lors de la conception du bus de terrain, elles déterminent cependant d'importantes propriétés comme par ex. les distances admissibles, le nombre de participants, la compatibilité électromagnétique etc.

|   |                              |
|---|------------------------------|
| Type de câble   | A                            |
| Construction du câble                                       | Câble 2 fils torsadé blindé  |
| Section de fil  | 0,8 mm <sup>2</sup> (AWG 18) |
| Résistance de boucle (courant continu)                      | 44 Ω/km                      |
| Résistance d'onde à 31,25 kHz                               | 100 Ω ±20%                   |
| Amortissement d'onde à 39,0 kHz                             | 3 dB/km                      |
| Asymétrie capacitive  | 2 nF/km                      |
| Distorsion du temps de propagation de groupe (7,9...39 kHz) | 1,7 ms/km                    |
| Taux de recouvrement du blindage                            | 90 %                         |

Les types de câble suivants sont par ex. appropriés :

Zone non Ex :

- Siemens 6XV1 830-5BH10
- Belden 3076F
- Kerpen CEL-PE/OSCR/PVC/FRLA FB-02YS(ST)YFL

#### *Longueur de câble totale maximale*

L'extension maximale du réseau dépend du mode de protection et des spécifications de câble. La longueur totale du câble se compose de la longueur du câble principal et de la longueur de toutes les dérivationes > 1 m (3,28 ft).

Longueur de câble totale maximale pour le type de câble A : 1 900 m (6 200 ft)

Si des répéteurs sont utilisés, la longueur de câble totale maximale admissible est doublée. Trois répéteurs max. sont permis entre un participant et le maître.

#### *Longueur maximale de dérivation*

On désigne par dérivation la liaison entre la boîte de répartition et l'appareil de terrain. Pour les applications non Ex, la longueur max. d'une dérivation dépend du nombre de dérivationes > 1 m (3,28 ft) :

| Nombre dérivationes | Longueur max. par dérivation |
|---------------------|------------------------------|
| 1...12              | 120 m (400 ft)               |
| 13...14             | 90 m (300 ft)                |
| 15...18             | 60 m (200 ft)                |
| 19...24             | 30 m (100 ft)                |
| 25...32             | 1 m (3 ft)                   |

*Nombre d'appareils de terrain*

Pour les systèmes selon Fieldbus Intrinsically Safe Concept (FISCO) en modes de protection EEx ia, la longueur de câble est limitée à max. 1000 m (3300 ft). Sont possibles max. 32 participants par segment en zone non Ex et max. 10 participants en zone Ex (EEx ia IIC). Le nombre réel de participants doit être déterminé au cours de l'établissement du projet.

*Terminaison de bus*

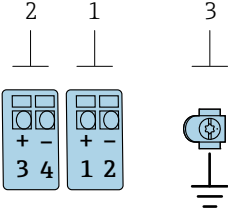
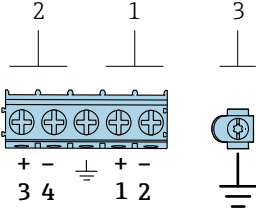
Le début et la fin de chaque segment de bus de terrain doivent en principe être munis d'une terminaison. Avec différentes boîtes de raccordement (Non Ex), la terminaison de bus peut être activée par le biais d'un commutateur. Si cela n'est pas le cas, il faut installer une terminaison de bus séparée. Tenir aussi compte de ce qui suit :

- Dans le cas d'un segment de bus avec arborescence, l'appareil le plus éloigné du coupleur de segment représente la fin du bus.
- Si le bus de terrain est prolongé par un répéteur, la prolongation doit également être munie de terminaisons aux deux extrémités.

7.1.3 Occupation des bornes

Transmetteur

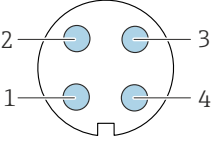
Variante de raccordement PROFIBUS PA, sortie impulsion/fréquence/tor

|  |   |
|--|---|
|   |            |
| Nombre maximal de bornes   | Nombre maximal de bornes avec variante de commande "Accessoire monté", option NA : Parafoudre |
| <div>1    Sortie 1 : PROFIBUS PA</div> <div>2    Sortie 2 (passive) : sortie impulsion/fréquence/tor</div> <div>3    Borne de terre pour blindage de câble</div> |   |

| Variante de commande "Sortie" | Numéros des bornes |       |  |       |
|-------------------------------|--------------------|-------|--|-------|
|                               | Sortie 1           |       | Sortie 2                                 |       |
|                               | 1 (+)              | 2 (-) | 3 (+)                                    | 4 (-) |
| Option G <sup>1) 2)</sup>     | PROFIBUS PA        |       | Sortie impulsion/fréquence/tor (passive) |       |

- 1)    La sortie 1 doit toujours être utilisée ; la sortie 2 est optionnelle.
- 2)    PROFIBUS PA avec protection intégrée contre les inversions de polarité.

7.1.4 Occupation des broches du connecteur d'appareil

|  | Broche | Affectation |                 | Codage | Connecteur mâle/femelle |
|---|--------|-------------|-----------------|--------|-------------------------|
|   | 1      | +           | PROFIBUS PA +   | A      | Connecteur mâle         |
|   | 2      |             | Mise à la terre |        |                         |
|   | 3      | -           | PROFIBUS PA -   |        |                         |
|   | 4      |             | libre           |        |                         |

7.1.5 Blindage et mise à la terre

PROFIBUS PA

La compatibilité électromagnétique (CEM) optimale du système de bus de terrain ne peut être garantie que si les composants système et, en particulier, les câbles sont blindés et que la continuité du blindage est assurée sur l'ensemble du réseau. Un blindage de 90% est idéal.

- Pour une protection optimale CEM, il convient de relier le blindage aussi souvent que possible à la terre de référence.
- Pour des raisons de protection contre les explosions, il convient néanmoins de renoncer à la mise à la terre.



Pour satisfaire à ces deux exigences, le système bus de terrain permet trois variantes de raccordement du blindage :

- Raccordement du blindage à la terre aux deux extrémités du réseau.
- Raccordement du blindage du côté coupleur de segments avec couplage capacitif entre le blindage et le boîtier du capteur.
- Raccordement du blindage à la terre du côté coupleur de segments.

L'expérience montre que, dans la plupart des cas, les installations avec blindage du côté coupleur de segments (sans couplage capacitif) permettent d'obtenir les meilleurs résultats en matière de CEM. Des mesures appropriées en matière de raccordement des entrées doivent être prises pour permettre un fonctionnement sans restriction en cas de présence d'interférence CEM. Ces mesures ont déjà été prises en compte pour cet appareil. Un fonctionnement selon NAMUR NE21 est ainsi assuré en cas de parasites.

Lors de l'installation, il convient de tenir compte des consignes et directives d'installation nationales !

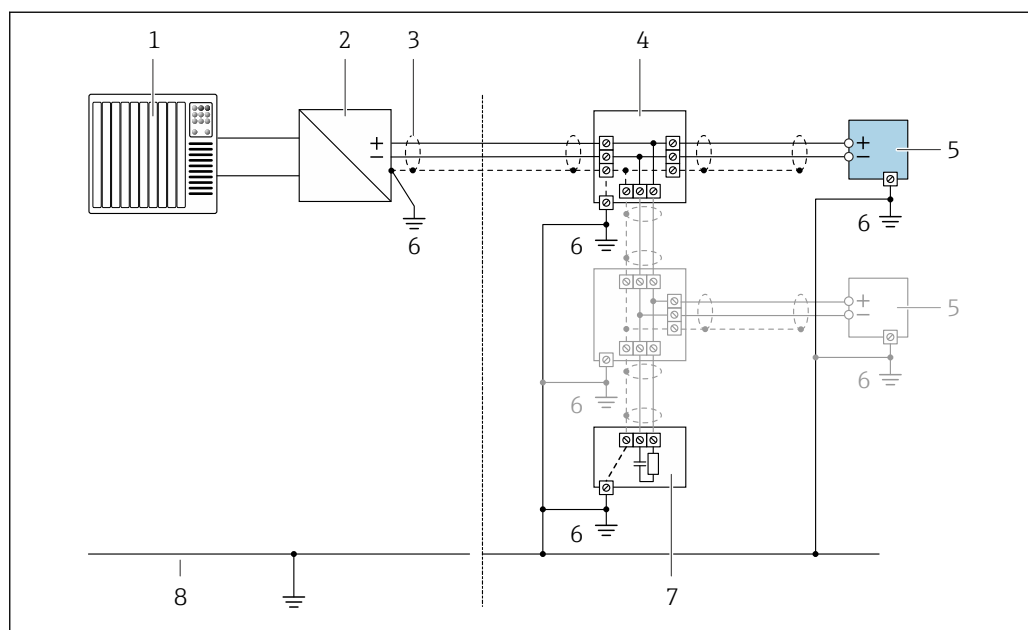
Dans le cas de grandes différences de potentiel entre les différents points de mise à la terre, seul un point du blindage est directement relié à la terre de référence. Dans les installations sans compensation de potentiel, les blindages de câble des systèmes de bus de terrain ne devraient être mis à la terre que d'un côté, par ex. à l'alimentation de bus de terrain ou aux barrières de sécurité.

#### AVIS

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

Endommagement du blindage du câble de bus.

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



7 Exemple de raccordement pour PROFIBUS PA

- 1 Système/automate (par ex. API)
- 2 Coupleur de segments PROFIBUS DP/PA
- 3 Blindage de câble : le câble doit être mis à la terre des deux côtés afin de satisfaire aux exigences CEM ; tenir compte des spécifications de câble
- 4 Boîtier de jonction en T
- 5 Appareil de mesure
- 6 Mise à la terre locale
- 7 Terminaison de bus
- 8 Ligne d'équipotentialité

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

### Tension d'alimentation

#### Transmetteur

Une alimentation électrique externe est nécessaire pour chaque sortie.

Les valeurs de tension d'alimentation suivantes s'appliquent aux sorties disponibles :

| Variante de commande "Sortie"                                 | Tension minimale aux bornes | Tension maximale aux bornes |
|---|-----------------------------|-----------------------------|
| Option <b>G</b> : PROFIBUS PA, sortie impulsion/fréquence/tor | ≥ DC 9 V                    | DC 32 V                     |

## 7.1.7 Préparation de l'appareil de mesure

### 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 → 29.

## 7.2 Raccordement de l'appareil

### AVIS

#### Limitation de la sécurité électrique en raison d'un raccordement incorrect !

- Ne faire exécuter les travaux de raccordement électrique que par un personnel spécialisé ayant une formation adéquate.
- Respecter les prescriptions d'installation nationales en vigueur.
- Respecter les règles de sécurité locales en vigueur sur le lieu de travail.
- Toujours raccorder le câble de terre de protection ⊕ avant de raccorder d'autres câbles.
- Lors de l'utilisation en zone explosible, tenir compte des consignes de la documentation Ex spécifique à l'appareil.

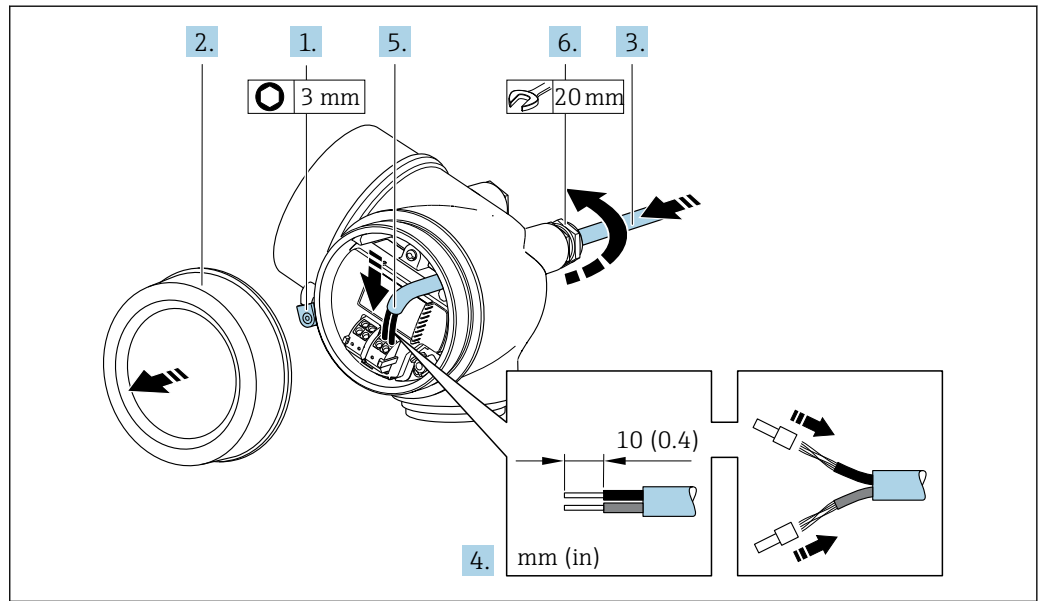
### 7.2.1 Raccordement du transmetteur

Le raccordement du transmetteur dépend de la variante de commande suivante :

"Raccordement électrique" :

- Option **A, B, C, D** : bornes
- Option **I, M** : connecteur d'appareil

## Raccordement via les bornes



A0032239

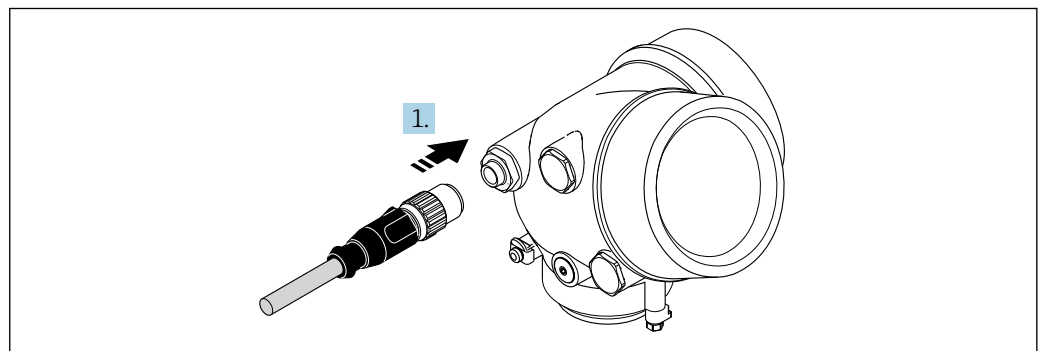
1. Desserrer le crampon de sécurité du couvercle du compartiment de raccordement.
2. Dévisser le couvercle du compartiment de raccordement.
3. Passer le câble à travers l'entrée de câble. Ne pas retirer la bague d'étanchéité de l'entrée de câble afin de garantir l'étanchéité.
4. Dénuder le câble et ses extrémités. Dans le cas de fils toronnés, sertir en plus des embouts.
5. Raccorder le câble conformément à l'occupation des bornes → 32.
6. **⚠ AVERTISSEMENT**

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

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

Remonter le transmetteur dans l'ordre inverse.

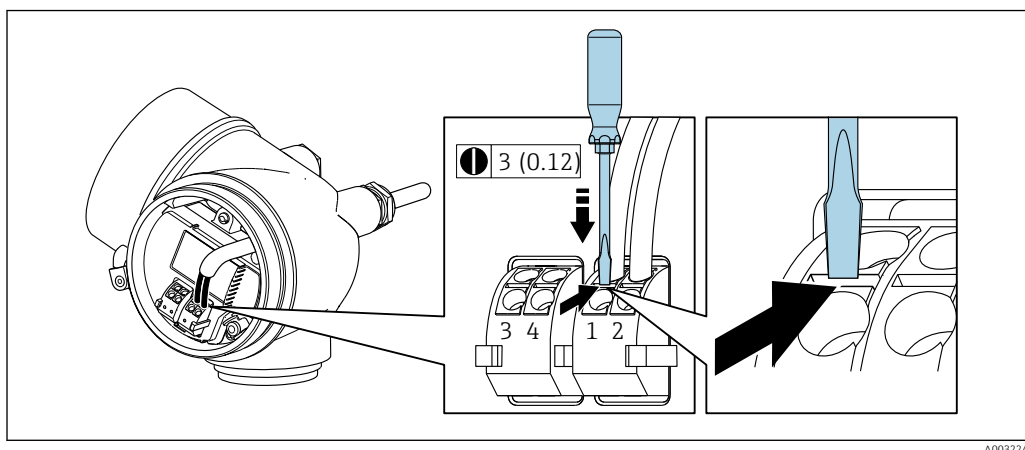
## Raccordement via connecteur



A0032239

- Enficher le connecteur et le serrer fermement.

## Déconnexion du câble



- Pour retirer le câble du point de raccordement, appuyer à l'aide d'un tournevis plat sur la fente se trouvant entre les deux trous de borne et tirer simultanément l'extrémité du câble hors de la borne.

## 7.2.2 Assurer la compensation de potentiel

### Exigences

Aucune mesure spéciale pour la compensation de potentiel n'est nécessaire.

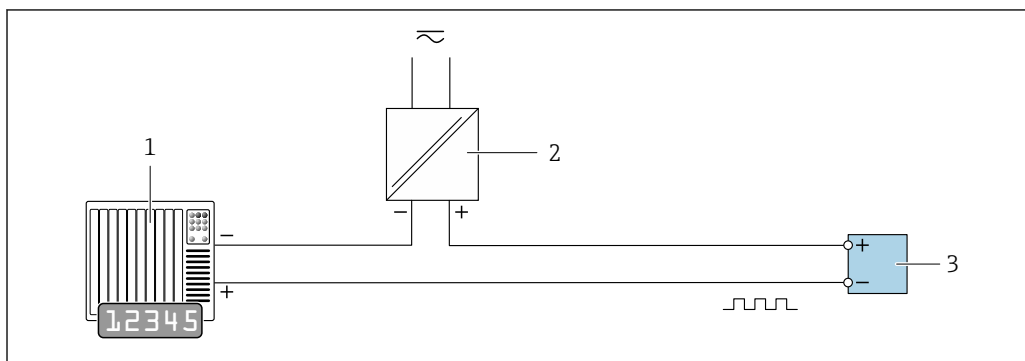


Dans le cas d'un appareil pour zone explosible : respecter les consignes figurant dans la documentation Ex (XA).

## 7.3 Instructions de raccordement spéciales

### 7.3.1 Exemples de raccordement

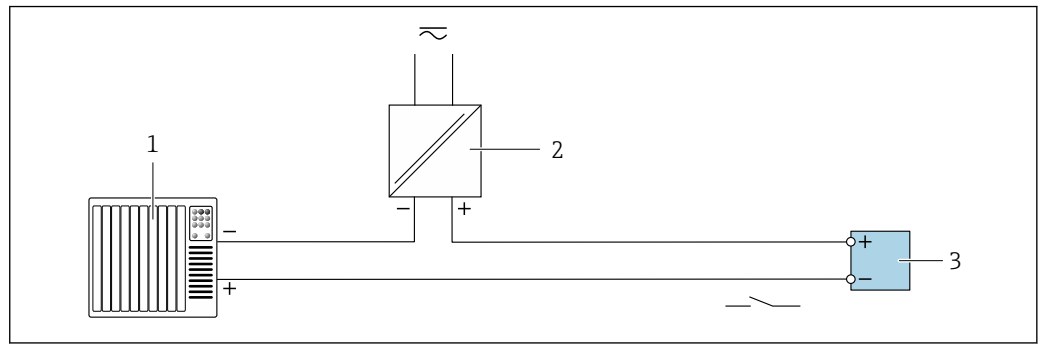
#### Sortie impulsion/fréquence



8 Exemple de raccordement pour sortie impulsion/fréquence (passive)

- 1 Système/automate avec entrée impulsion/fréquence (par ex. API)
- 2 Alimentation électrique
- 3 Transmetteur : respecter les valeurs d'entrée

## Sortie tout ou rien

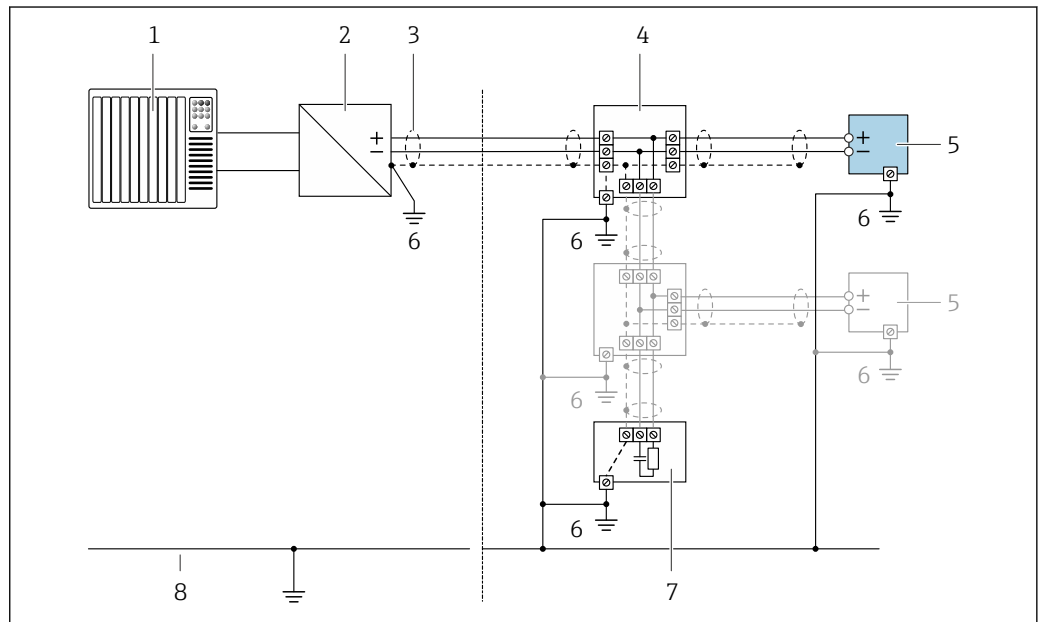


A0028760

9 Exemple de raccordement pour la sortie tout ou rien (passive)

- 1 Système d'automatisme avec entrée relais (par ex. API)
- 2 Alimentation électrique
- 3 Transmetteur : respecter les valeurs d'entrée

## PROFIBUS PA



A0028768

10 Exemple de raccordement pour PROFIBUS PA

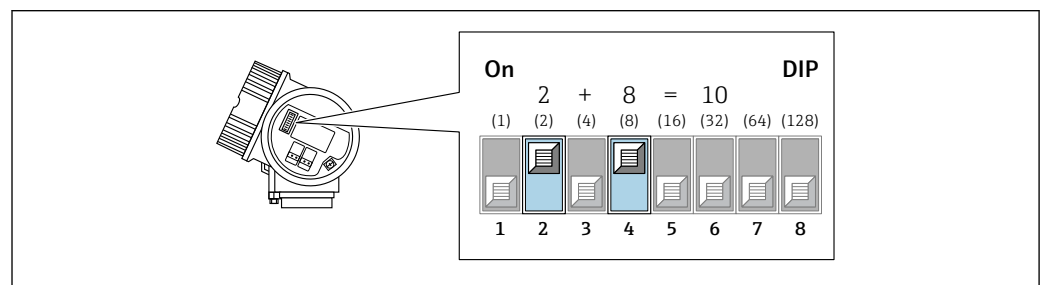
- 1 Système/automate (par ex. API)
- 2 Coupleur de segments PROFIBUS PA
- 3 Blindage de câble : le câble doit être mis à la terre des deux côtés afin de satisfaire aux exigences CEM ; tenir compte des spécifications de câble
- 4 Répartiteur en T
- 5 Appareil de mesure
- 6 Mise à la terre locale
- 7 Terminaison de bus
- 8 Ligne d'équipotentialité

## 7.4 Réglages hardware

### 7.4.1 Réglage de l'adresse appareil

#### PROFIBUS PA

Pour un appareil PROFIBUS DP/PA, l'adresse doit toujours être réglée. Les adresses d'appareil valables se situent dans la gamme 1...126. Dans un réseau PROFIBUS DP/PA, chaque adresse d'appareil ne peut être attribuée qu'une fois. Lorsque l'adresse de l'appareil n'est pas correctement réglée, ce dernier n'est pas reconnu par le maître. Tous les appareils sont livrés au départ usine avec l'adresse 126 et un adressage de software.



11 Commutateur d'adresses dans le compartiment de raccordement ; exemple de configuration de l'adresse appareil 10.

#### Adressage hardware

1. Régler le commutateur 8 en position "OFF".
2. Régler l'adresse à l'aide des commutateurs 1 à 7.

Le changement d'adresse est effectif après 10 secondes. L'appareil redémarre.

#### Adressage de software → 68

1. Régler les commutateurs 1 à 7 en position "OFF".
2. Régler le commutateur 8 sur "ON".
  - ↳ L'appareil redémarre automatiquement et utilise l'adresse actuelle (réglage par défaut : 126).
3. Configurer l'adresse via le menu de configuration : menu **Configuration** → sous-menu **Communication** → paramètre **Adresse capteur**

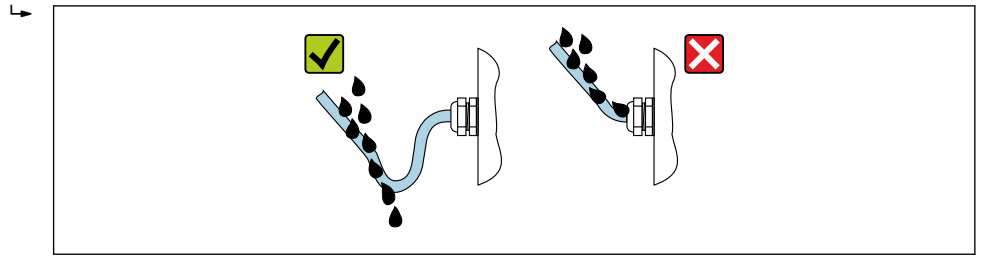
## 7.5 Garantir l'indice de protection

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

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

1. Vérifier que les joints du boîtier sont propres et correctement mis en place.
2. Le cas échéant, sécher les joints, les nettoyer ou les remplacer.
3. Serrer fermement l'ensemble des vis du boîtier et du couvercle 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

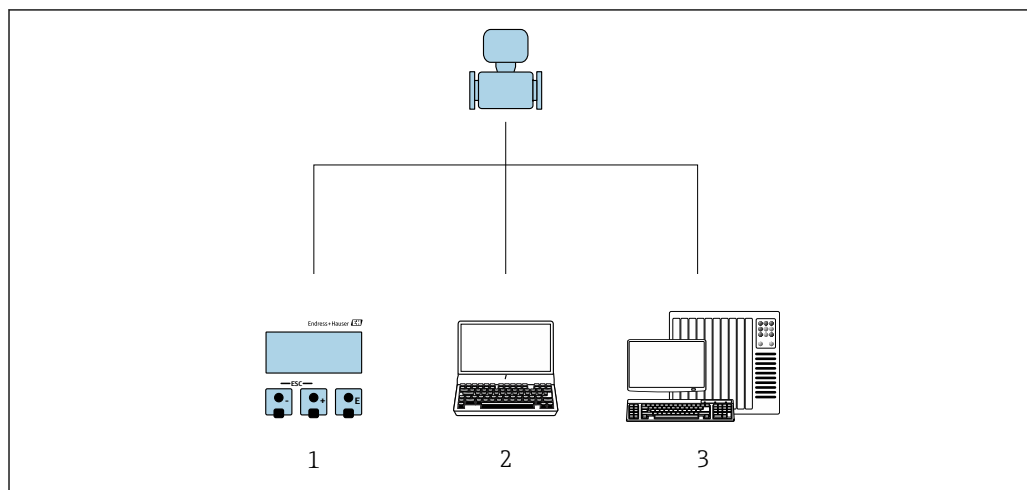
6. Utiliser des bouchons pour les entrées de câble inutilisées.

## 7.6 Contrôle du raccordement

|  |                          |
|--|--------------------------|
| L'appareil et le câble sont-ils endommagés (contrôle visuel) ?   | <input type="checkbox"/> |
| Les câbles utilisés répondent-ils aux exigences → 29 ?   | <input type="checkbox"/> |
| Les câbles montés sont-ils exempts de toute traction ?   | <input type="checkbox"/> |
| Tous les presse-étoupe sont-ils montés, serrés et étanches ? Chemin de câble avec "piège à eau" → 38 ?           | <input type="checkbox"/> |
| Selon la version de l'appareil : tous les connecteurs sont-ils fermement serrés → 34 ?                           | <input type="checkbox"/> |
| La tension d'alimentation concorde-t-elle avec les indications sur la plaque signalétique du transmetteur → 34 ? | <input type="checkbox"/> |
| L'occupation des bornes est-elle correcte → 32 ?   | <input type="checkbox"/> |
| L'occupation des bornes → 32 ou l'affectation des broches du connecteur sont-elles correctes ?                   | <input type="checkbox"/> |
| En présence d'une tension d'alimentation, des valeurs sont-elles affichées sur le module d'affichage ?           | <input type="checkbox"/> |
| Tous les couvercles de boîtier sont-ils montés et fermement serrés ?   | <input type="checkbox"/> |
| Le crampon de sécurité est-il correctement serré ?   | <input type="checkbox"/> |

## 8 Options de configuration

### 8.1 Aperçu des options de configuration



A0032227

- 1 Configuration sur site via le module d'affichage
- 2 Ordinateur avec outil de configuration (par ex. FieldCare, SIMATIC PDM)
- 3 Système/automate (par ex. API)

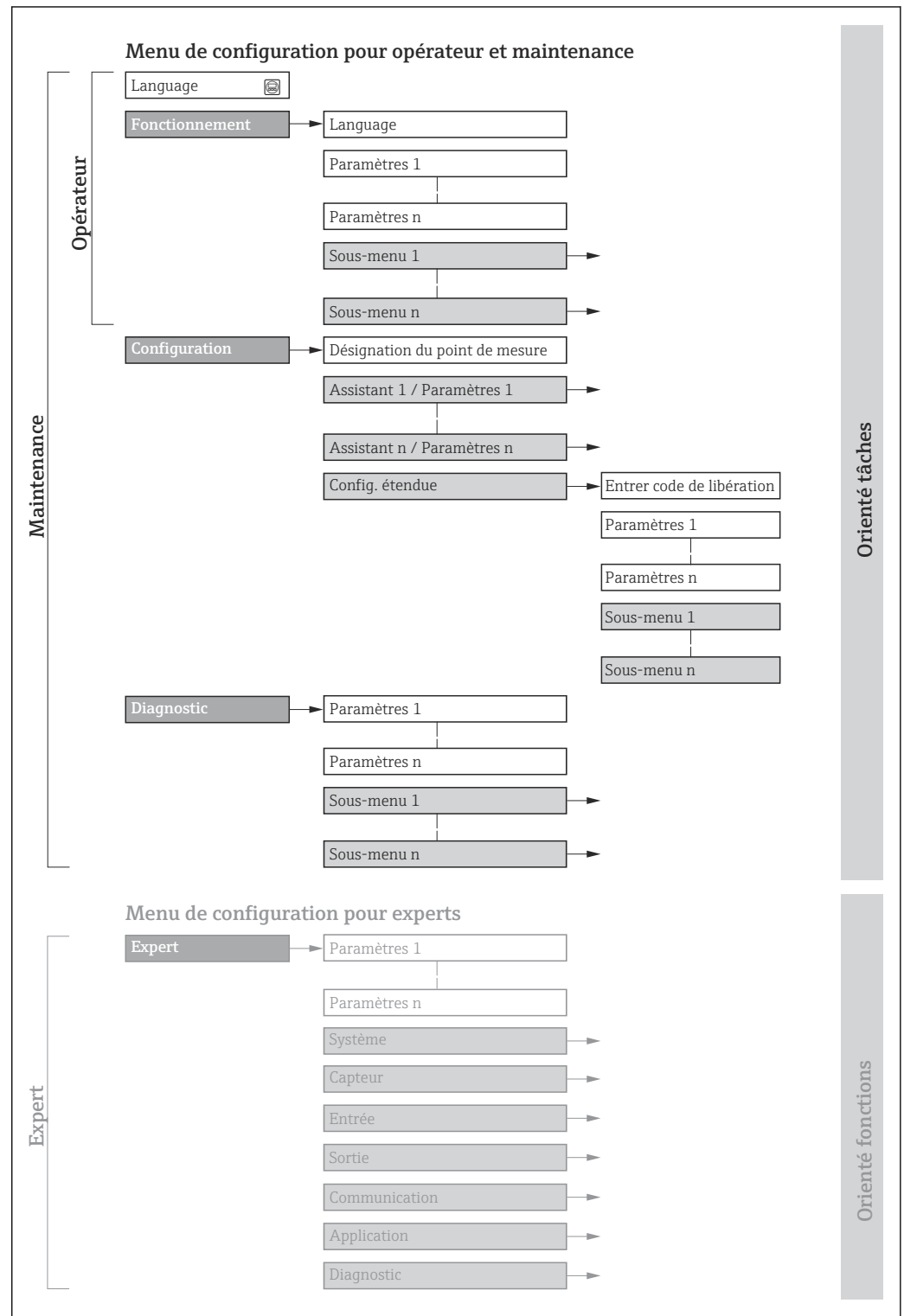


## 8.2 Structure et principe du menu de configuration

### 8.2.1 Structure du menu de configuration



Pour un aperçu du menu de configuration pour les experts : manuel "Description des paramètres de l'appareil" fourni avec l'appareil



12 Structure schématique du menu de configuration

A0018237-FR

## 8.2.2 Concept de configuration

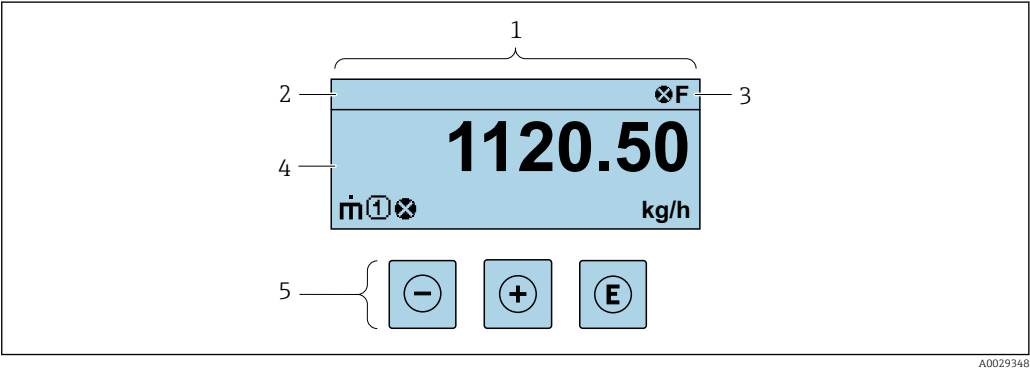
Les différentes parties du menu de configuration sont affectées à des rôles utilisateur déterminés (utilisateur, chargé de maintenance etc). A chaque rôle utilisateur appartiennent des tâches typiques au sein du cycle de vie de l'appareil.

| Menu/paramètre |                | Rôle utilisateur et tâches  | Contenu/signification   |
|----------------|----------------|---|---|
| Language       | Orienté tâches | <b>Rôle "Opérateur", "Chargé de maintenance"</b><br>Tâches en cours de mesure : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Configuration de l'affichage opérationnel</li> <li>■ Lecture des valeurs mesurées</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Définition de la langue d'interface</li> <li>■ Remise à zéro et contrôle de totalisateurs</li> </ul>   |
| Fonctionnement |                |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Configuration de l'affichage opérationnel (par 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 entrées et sorties</li> </ul>                                       | Assistants pour une mise en service rapide : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Réglage 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>■ Réglage de la suppression des débits de fuite</li> <li>■ Réglage de la détection de tube partiellement rempli/présence produit</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>■ Configuration des réglages WLAN</li> <li>■ Administration (Définition code d'accès, remise à zéro de 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 des valeurs mesurées</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>■ Analog inputs<br/>Sert à l'affichage des entrées analogiques.</li> <li>■ Sous-menu <b>Enregistrement des valeurs mesurées</b> avec option "HistoROM étendu"<br/>Stockage et visualisation des valeurs mesurées</li> <li>■ Heartbeat<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> </ul> |

| Menu/paramètre |                   | Rôle utilisateur et tâches  | Contenu/signification   |
|----------------|-------------------|---|---|
| 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 d'ordre supérieur, qui ne concernent ni la mesure ni l'interface de communication.</li><li>■ Capteur<br/>Configuration de la mesure.</li><li>■ Sortie<br/>Configuration de la sortie impulsion/fréquence/tor.</li><li>■ Communication<br/>Configuration de l'interface de communication numérique</li><li>■ Sous-menus pour les blocs de fonctions (par ex. "Analog Inputs")<br/>Configuration des blocs de fonctions.</li><li>■ Application<br/>Configuration des fonctions qui vont au-delà de la mesure proprement dite (par ex. totalisateur).</li><li>■ Diagnostic<br/>Détermination et analyse des défauts de process et d'appareil, simulation de l'appareil et Heartbeat Technology.</li></ul> |

8.3 Accès au menu de configuration via l'afficheur local

8.3.1 Affichage opérationnel



- 1 Affichage opérationnel
- 2 Désignation de l'appareil
- 3 Zone d'état
- 4 Zone d'affichage des valeurs mesurées (à 4 lignes)
- 5 Eléments de configuration → 48




Zone d'état

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







- Signaux d'état→ 107
  - **F** : Défaut
  - **C** : Test fonctionnement
  - **S** : Hors spécifications
  - **M** : Maintenance nécessaire
- Comportement diagnostic→ 108
  - : 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. |


Valeurs 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  |
|  | Compteur totalisateur<br> Par l'intermédiaire du numéro de voie est indiqué lequel des trois totalisateurs est affiché. |

Numéros de voies de mesure

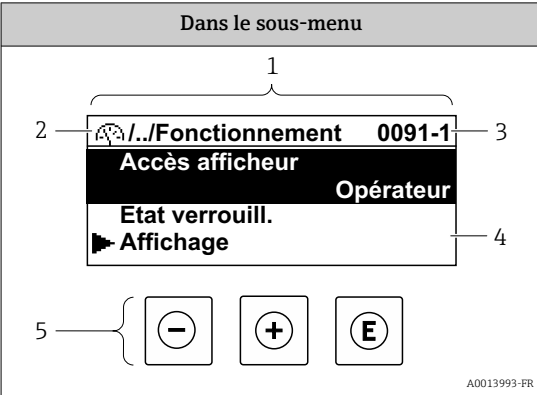
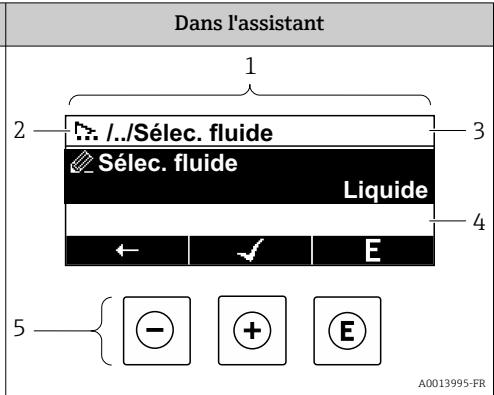
| Symbole   | Signification |
|---|---------------|
|  ...  | Voie 1...4    |
| Le numéro de la voie de mesure est affiché uniquement s'il existe plusieurs voies pour le même type de variable mesurée (par ex. totalisateur 1 à 3).                       |               |

Comportement diagnostic

Le niveau diagnostic se rapporte à un événement de diagnostic qui concerne la variable mesurée affichée.  
Pour les symboles →  108

 Le nombre et le format d'affichage des valeurs mesurées peuvent être configurés via le paramètre **Format d'affichage** (→  76).

8.3.2 Vue navigation

| Dans le sous-menu   | Dans l'assistant  |
|---|---|
|   |  |
| <p>1 Vue navigation<br/>2 Chemin de navigation vers la position actuelle<br/>3 Zone d'état<br/>4 Zone d'affichage pour la navigation<br/>5 Éléments de configuration → 48</p> |   |

Chemin de navigation

Le chemin de navigation - affiché en haut à gauche dans la vue navigation - se compose des éléments suivants :

|          | Dans le sous-menu :<br>Symbole d'affichage pour menu<br>Dans l'assistant :<br>Symbole d'affichage pour assistant | Symbole d'omission pour les niveaux intermédiaires du menu de configuration | Nom de l'actuel<br>■ Sous-menu<br>■ Assistant<br>■ Paramètres |
|----------|--|---|---|
| Exemples |  |   | Affichage   |
|          |  |   | Affichage   |

Pour plus d'informations sur les symboles dans le menu, voir le chapitre "Zone d'affichage" → 46





Zone d'état

Dans la zone d'état de la vue navigation apparaît en haut à droite :





- Dans le sous-menu
    - Le code d'accès direct au paramètre sélectionné (par ex. 0022-1)
    - En cas d'événement de diagnostic, le niveau diagnostic et le signal d'état
  - Dans l'assistant
    - En cas d'événement de diagnostic, le niveau diagnostic et le signal d'état
- Pour plus d'informations sur le niveau diagnostic et le signal d'état → 107  
■ Pour plus d'informations sur la fonction et l'entrée du code d'accès direct → 51

## Zone d'affichage


### Menus

| Symbole   | Signification  |
|---|--|
|  | <b>Fonctionnement</b><br>Apparaît :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dans le menu à côté de la sélection "Fonctionnement"</li> <li>■ A gauche dans le chemin de navigation, dans le menu <b>Fonctionnement</b></li> </ul> |
|  | <b>Configuration</b><br>Apparaît :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dans le menu à côté de la sélection "Configuration"</li> <li>■ A gauche dans le chemin de navigation, dans le menu <b>Configuration</b></li> </ul>    |
|  | <b>Diagnostic</b><br>Apparaît :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dans le menu à côté de la sélection "Diagnostic"</li> <li>■ A gauche dans le chemin de navigation, dans le menu <b>Diagnostic</b></li> </ul>             |
|  | <b>Expert</b><br>Apparaît :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dans le menu à côté de la sélection "Expert"</li> <li>■ A gauche dans le chemin de navigation, dans le menu <b>Expert</b></li> </ul>                         |




### Sous-menus, assistants, paramètres

| Symbole   | Signification   |
|---|---|
|    | Sous-menu   |
|  | Assistant   |
|  | Paramètre au sein d'un assistant<br> Il n'existe pas de symbole d'affichage pour les paramètres au sein de sous-menus. |

### Verrouillage

| Symbole   | Signification  |
|---|--|
|  | <b>Paramètre verrouillé</b><br>S'il apparaît devant le nom du paramètre, cela signifie que le paramètre est verrouillé.<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Par un code d'accès spécifique à l'utilisateur</li> <li>■ Par le commutateur de protection en écriture hardware</li> </ul> |

### Configuration de l'assistant

| Symbole   | Signification  |
|---|--|
|  | Retour au paramètre précédent.                                 |
|  | Confirme la valeur du paramètre et passe au paramètre suivant. |
|  | Ouvre la vue d'édition du paramètre.                           |

8.3.3 Vue d'édition

Editeur numérique

1

2

3

4

1

20

01234

56789

-.

←C

X✓

-

+

E

A0013941

Editeur de texte

1

2

3

4

1

User

ABC\_

DEFG

HIJK

LMNO

PQRS

TUVW

XYZ

↔C↔

Aa1@

C

X

✓

-

+

E

A0013999

1

2

3

4

1

Zone d'affichage des valeurs entrées

Masque de saisie

Eléments de configuration → 48

Masque de saisie









Les symboles d'entrée et de configuration suivants sont disponibles dans le masque de saisie de l'éditeur alphanumérique :

Editeur numérique





| Symbole                                  | Signification   |
|--|---|
| <div>0</div> <div>...</div> <div>9</div> | Sélectionner les chiffres de 0 à 9                          |
| .  | Place le séparateur décimal à la position du curseur        |
| -  | Place le signe moins à la position du curseur               |
| ✓  | Confirme la sélection                                       |
| ←  | Décale la position du curseur d'une position vers la gauche |
| X  | Quitte l'entrée sans prendre en compte les modifications    |
| C  | Efface tous les caractères entrés                           |

Editeur de texte



| Symbole                          | Signification  |
|----------------------------------|--|
| <div>Aa1@</div>                  | Commutation <ul style="list-style-type: none"><li>Entre majuscules et minuscules</li><li>Pour l'entrée de nombres</li><li>Pour l'entrée de caractères spéciaux</li></ul> |
| <div>ABC_<div>...</div>XYZ</div> | Sélection des lettres de A à Z.  |

|  |  |
|--|--|
| <br> | Sélection des lettres de a à z.                          |
| <br> | Sélection des caractères spéciaux.                       |
|   | Confirme la sélection                                    |
|   | Permet d'accéder à la sélection des outils de correction |
|   | Quitte l'entrée sans prendre en compte les modifications |
|   | Efface tous les caractères entrés                        |






Symboles de correction de texte sous 

| Symbole   | Signification   |
|---|---|
|    | Efface tous les caractères entrés                           |
|    | Décale la position du curseur d'une position vers la droite |
|  | Décale la position du curseur d'une position vers la gauche |
|  | Efface un caractère à gauche de la position du curseur      |

### 8.3.4 Eléments de configuration

| Touche  | Signification  |
|---|--|
|  | <b>Touche Moins</b><br><i>Pour le menu, sous-menu</i><br>Déplace la barre de sélection vers le haut au sein d'une liste de sélection.<br><i>Avec un assistant</i><br>Confirme la valeur du paramètre et passe au paramètre précédent.<br><i>Pour l'éditeur alphanumérique</i><br>Déplace la barre de sélection vers la gauche (en arrière) dans le masque de saisie. |
|  | <b>Touche Plus</b><br><i>Pour le menu, sous-menu</i><br>Déplace au sein d'une liste de sélection la barre de sélection vers le bas.<br><i>Avec un assistant</i><br>Confirme la valeur du paramètre et passe au paramètre suivant.<br><i>Pour l'éditeur alphanumérique</i><br>Déplace la barre de sélection vers la droite (en avant) dans le masque de saisie.       |



| Touche  | Signification   |
|---|---|
|    | <p><b>Touche Enter</b></p> <p><i>Pour l'affichage opérationnel</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Appuyer brièvement sur la touche pour ouvrir le menu de configuration.</li> <li>■ Appuyer pendant 2 s sur la touche pour ouvrir le menu contextuel.</li> </ul> <p><i>Dans un menu, sous-menu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Appuyer brièvement sur la touche : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ouvre le menu, sous-menu ou paramètre sélectionné.</li> <li>■ Démarre l'assistant.</li> <li>■ Lorsque le texte d'aide est ouvert, ferme le texte d'aide du paramètre.</li> </ul> </li> <li>■ Appuyer pendant 2 s sur la touche pour le paramètre : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Si présent, ouvre le texte d'aide relatif à la fonction du paramètre.</li> </ul> </li> </ul> <p><i>Avec un assistant</i><br/>Ouvre la vue d'édition du paramètre.</p> <p><i>Avec l'éditeur alphanumérique</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Appuyer brièvement sur la touche : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ouvre le groupe sélectionné.</li> <li>■ Exécute l'action sélectionnée.</li> </ul> </li> <li>■ Appuyer pendant 2 s sur la touche confirme la valeur de paramètre éditée.</li> </ul> |
|    | <p><b>Combinaison de touches Escape (appuyer simultanément sur les touches)</b></p> <p><i>Dans un menu, sous-menu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Appuyer brièvement sur la touche : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Quitte le niveau de menu actuel et permet d'accéder au niveau immédiatement supérieur.</li> <li>■ Lorsque le texte d'aide est ouvert, ferme le texte d'aide du paramètre.</li> </ul> </li> <li>■ Appuyer pendant 2 s sur la touche retourne à l'affichage opérationnel ("position Home").</li> </ul> <p><i>Avec un assistant</i><br/>Quitte l'assistant et permet d'accéder au niveau immédiatement supérieur.</p> <p><i>Avec l'éditeur alphanumérique</i><br/>Ferme l'éditeur alphanumérique sans prise en compte des modifications.</p>  |
|  | <p><b>Combinaison de touches Moins / Enter (appuyer simultanément sur les touches)</b></p> <p>Diminue le contraste (réglage plus clair).</p>  |
|  | <p><b>Combinaison de touches Plus / Enter (appuyer simultanément sur les touches et les maintenir enfoncées)</b></p> <p>Augmente le contraste (réglage plus sombre).</p>  |
|  | <p><b>Combinaison de touches Moins / Plus / Enter (appuyer simultanément sur les touches)</b></p> <p><i>Pour l'affichage opérationnel</i><br/>Active ou désactive le verrouillage des touches (uniquement module d'affichage SD02).</p>   |

### 8.3.5 Ouverture du menu contextuel

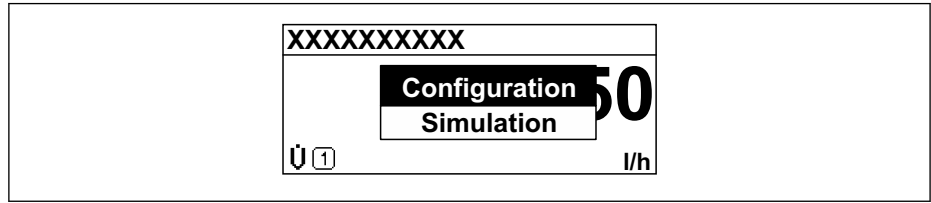
A l'aide du menu contextuel, l'utilisateur peut appeler rapidement et directement à partir de l'affichage opérationnel les trois menus suivants :

- Configuration
- Sauvegarde données afficheur
- Simulation

### Ouverture et fermeture du menu contextuel

L'utilisateur se trouve dans l'affichage opérationnel.

1. Appuyer sur  $\boxed{\text{E}}$  pendant 2 s.  
↳ Le menu contextuel s'ouvre.



A0017421-FR


2. Appuyer simultanément sur  $\boxed{\text{E}}$  +  $\boxed{\text{+}}$ .  
↳ Le menu contextuel est fermé et l'affichage opérationnel apparaît.

### Ouverture du menu via le menu contextuel

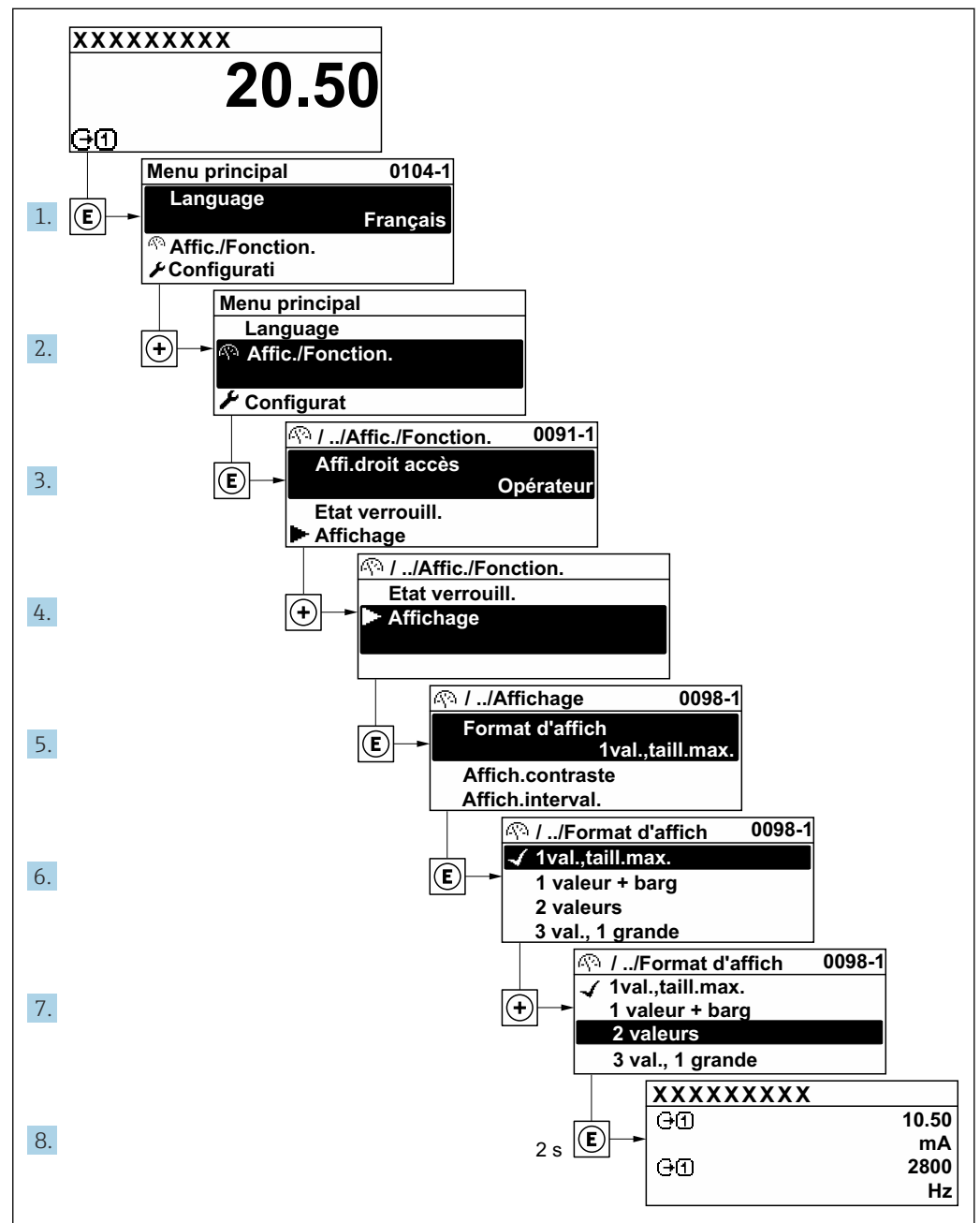
1. Ouvrir le menu contextuel.
2. Appuyer sur  $\boxed{\text{+}}$  pour naviguer vers le menu souhaité.
3. Appuyer sur  $\boxed{\text{E}}$  pour confirmer la sélection.  
↳ Le menu sélectionné s'ouvre.

### 8.3.6 Navigation et sélection dans une liste

Différents éléments de configuration servent à la navigation au sein du menu de configuration. Le chemin de navigation apparaît à gauche dans la ligne d'en-tête. Les différents menus sont caractérisés par les symboles placés devant, qui sont également affichés dans la ligne d'en-tête lors de la navigation.

 Pour une explication de la vue de navigation avec les symboles et les éléments de configuration →  45

**Exemple : Réglage du nombre de valeurs mesurées affichées sur "2 valeurs"**



A0029562-FR

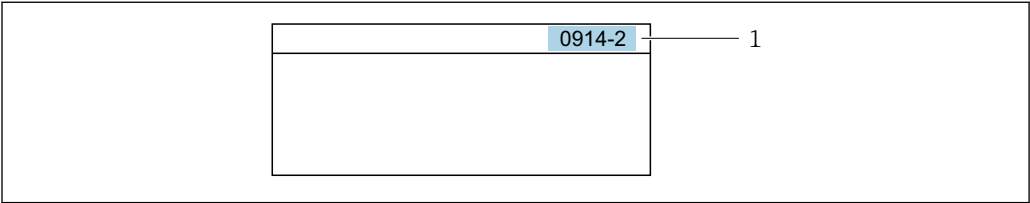
### 8.3.7 Accès direct au paramètre

Pour pouvoir accéder directement à un paramètre via l'affichage local, un numéro est affecté à chaque paramètre. En entrant ce code d'accès dans le paramètre **Accès direct**, on accède directement au paramètre souhaité.

**Chemin de navigation**

Expert → Accès direct

Le code d'accès direct se compose d'un nombre à 4 chiffres et du numéro qui identifie la voie d'une variable de process : par ex. 0914-1. Celui-ci apparaît pendant la vue navigation à droite dans la ligne d'en-tête du paramètre sélectionné.



A0029414

1 Code d'accès direct

Lors de l'entrée du code d'accès direct, tenir compte des points suivants :

- Les premiers zéros du code d'accès direct ne doivent pas être saisis.  
Exemple : Entrer "914" au lieu de "0914"
- Si aucun numéro de voie n'est entré, on passe automatiquement à la voie 1.  
Exemple : Entrer 0914 → paramètre **Affecter variable process**
- Si l'on passe à une autre voie : Entrer le code d'accès direct avec le numéro de voie correspondant.  
Exemple : Entrer 0914-2 → paramètre **Affecter variable process**




Pour les codes d'accès directs de chaque paramètre, voir le manuel "Description des paramètres de l'appareil" pour l'appareil correspondant

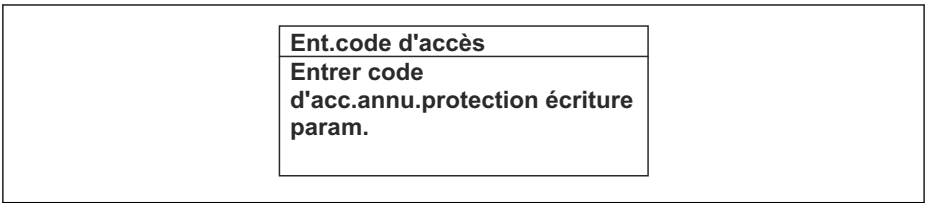
**8.3.8 Affichage des textes d'aide**

Il existe pour certains paramètres des textes d'aide que l'utilisateur peut appeler à partir de la vue navigation. Ceux-ci décrivent brièvement la fonction du paramètre et contribuent ainsi à une mise en service rapide et sûre.


**Ouverture et fermeture du texte d'aide**



L'utilisateur se trouve dans la vue navigation et la barre de sélection se trouve sur un paramètre.

1. Appuyer sur  pendant 2 s.  
↳ Le texte d'aide relatif au paramètre sélectionné s'ouvre.






A0014002-FR

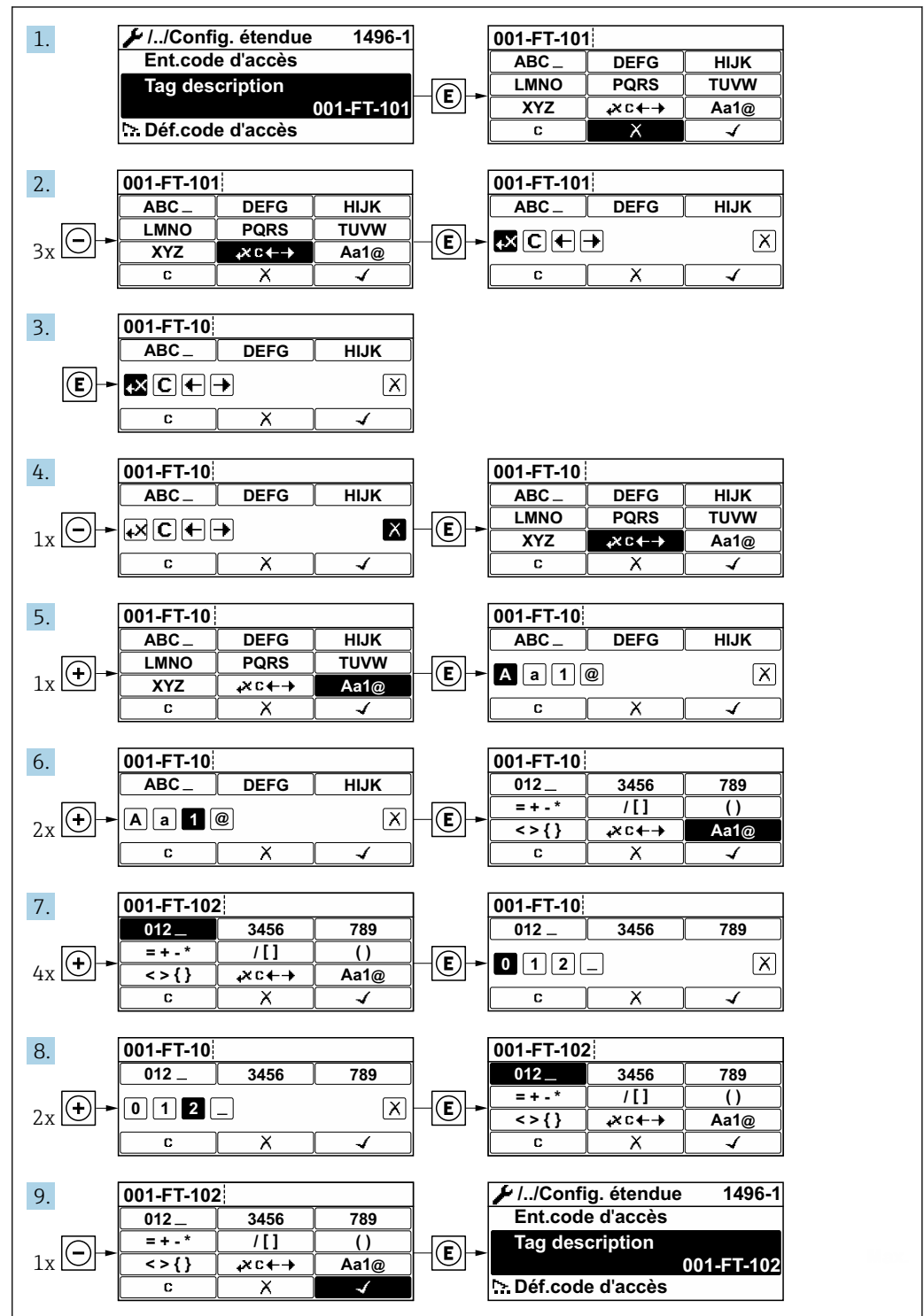
 13 Exemple : Texte d'aide pour le paramètre "Ent. code d'accès"

2. Appuyer simultanément sur  + .
- ↳ Le texte d'aide est fermé.

### 8.3.9 Modification des paramètres

 Pour une description de la vue d'édition - comprenant un éditeur de texte et un éditeur numérique - avec des symboles → , pour une description des éléments de configuration → 

**Exemple :** Modifier la désignation du point de mesure dans le paramètre "Tag description" de 001-FT-101 en 001-FT-102



A0029563-FR

Si la valeur entrée se situe en dehors de la plage de valeurs admissible, un message d'avertissement est émis.

|  |
|--|
| <div> <b>Ent.code d'accès</b><br/> <b>Valeur rentrée invalide ou en dehors de la plage</b><br/> <b>Min:0</b><br/> <b>Max:9999</b> </div> |
|--|

A0014049-FR

### 8.3.10 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 via l'afficheur local contre les accès non autorisés.

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

| 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) Certains paramètres peuvent toujours être modifiés malgré le code d'accès et sont ainsi exclus de la protection en écriture, étant donné qu'ils n'influencent pas la mesure. Voir chapitre "Protection en écriture via code d'accès"

*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) Si un code d'accès incorrect a été entré, l'utilisateur obtient les droits d'accès du rôle utilisateur "Opérateur".



Le rôle utilisateur actuellement utilisé est indiqué dans le Paramètre **Droits d'accès via afficheur**. Navigation : Fonctionnement → Droits d'accès via afficheur

### 8.3.11 Désactivation de la protection en écriture via un code d'accès

Lorsque le symbole apparaît sur l'afficheur local, devant un paramètre, cela signifie que ce dernier est protégé en écriture par un code d'accès spécifique à l'utilisateur et que sa valeur n'est actuellement pas modifiable via la configuration sur site → 96.

La protection en écriture des paramètres via la configuration sur site peut être désactivée en entrant le code d'accès spécifique à l'utilisateur dans le paramètre **Entrer code d'accès** via l'option d'accès respective.


- Après avoir appuyé sur , on est invité à entrer le code d'accès.
- Entrer le code d'accès.
  - Le symbole placé devant les paramètres disparaît ; tous les paramètres précédemment protégés en écriture sont à nouveau déverrouillés.

### 8.3.12 Activation et désactivation du verrouillage des touches

Le verrouillage des touches permet de verrouiller l'accès à l'intégralité du menu de configuration via la configuration locale. Une navigation au sein du menu de configuration




ou une modification des valeurs de paramètres individuels n'est ainsi plus possible. Seules les valeurs de l'affichage opérationnel peuvent être lues.


### Configuration sur site avec boutons-poussoirs mécaniques (module d'affichage SD02)

 Module d'affichage SD02 : variante de commande "Affichage ; opération", option **C**




Le verrouillage des touches est activé et désactivé de la même manière.

#### Activation du verrouillage des touches

- ▶ L'appareil se trouve dans l'affichage des valeurs mesurées.  
Activer simultanément les touches  +  + .
- ↳ Le message **Verrouillage des touches activé** s'affiche : le verrouillage des touches est activé.

 Si l'utilisateur essaie d'accéder au menu de configuration pendant que le verrouillage des touches est activé, le message "**Verrouillage des touches activé**" apparaît.

#### Désactivation du verrouillage des touches

- ▶ Le verrouillage des touches est activé.  
Appuyer simultanément sur les touches  +  + .
- ↳ Le message **Verrouillage des touches désactivé** s'affiche : le verrouillage des touches est désactivé.

### Configuration sur site avec touches optiques (module d'affichage SD03)


 Module d'affichage SD03 : variante de commande "Affichage ; opération", option **E**


Le verrouillage des touches est activé et désactivé via le menu contextuel.

#### Activation du verrouillage des touches


Le verrouillage des touches est activé automatiquement :

- après chaque redémarrage de l'appareil.
- si l'appareil n'a pas été utilisé pendant plus d'une minute en mode affichage des valeurs mesurées.

1. L'appareil se trouve dans l'affichage des valeurs mesurées.  
Appuyer sur  pendant au moins 2 secondes.  
↳ Un menu contextuel s'affiche.
2. Dans le menu contextuel, sélectionner l'option **Verrouillage des touches activé**.  
↳ Le verrouillage des touches est activé.

 Si l'utilisateur essaie d'accéder au menu de configuration alors que le verrouillage des touches est activé, le message "**Verrouillage des touches activé**" apparaît.

#### Désactivation du verrouillage des touches

1. Le verrouillage des touches est activé.  
Appuyer sur  pendant au moins 2 secondes.  
↳ Un menu contextuel s'affiche.
2. Dans le menu contextuel, sélectionner l'option **Verrouillage des touches désactivé**.  
↳ Le verrouillage des touches est désactivé.

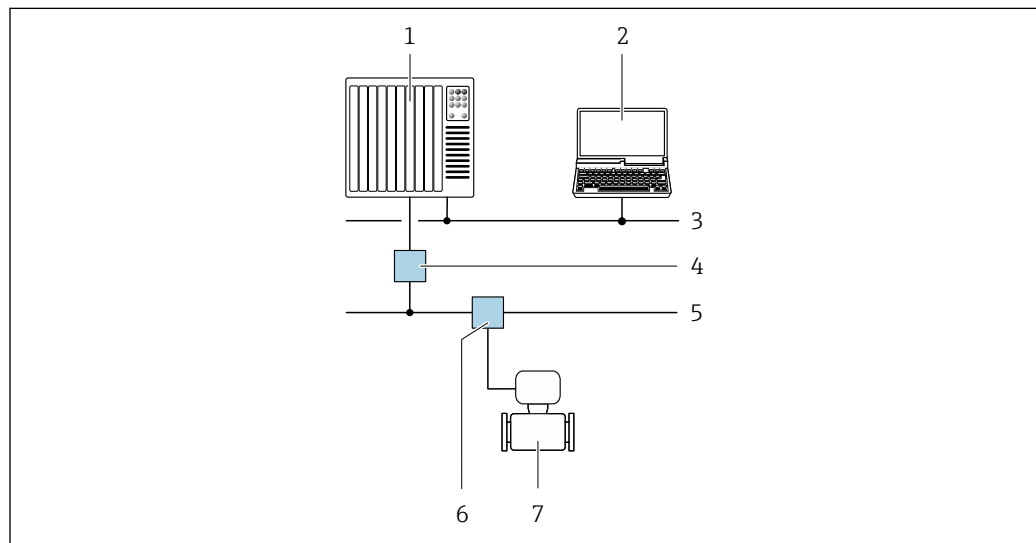
## 8.4 Accès au menu de configuration via l'outil de configuration

La structure du menu de configuration dans les outils de configuration est la même que via l'afficheur local.

### 8.4.1 Raccordement de l'outil de configuration

#### Via réseau PROFIBUS PA

Cette interface de communication est disponible dans les versions d'appareil avec PROFIBUS PA.



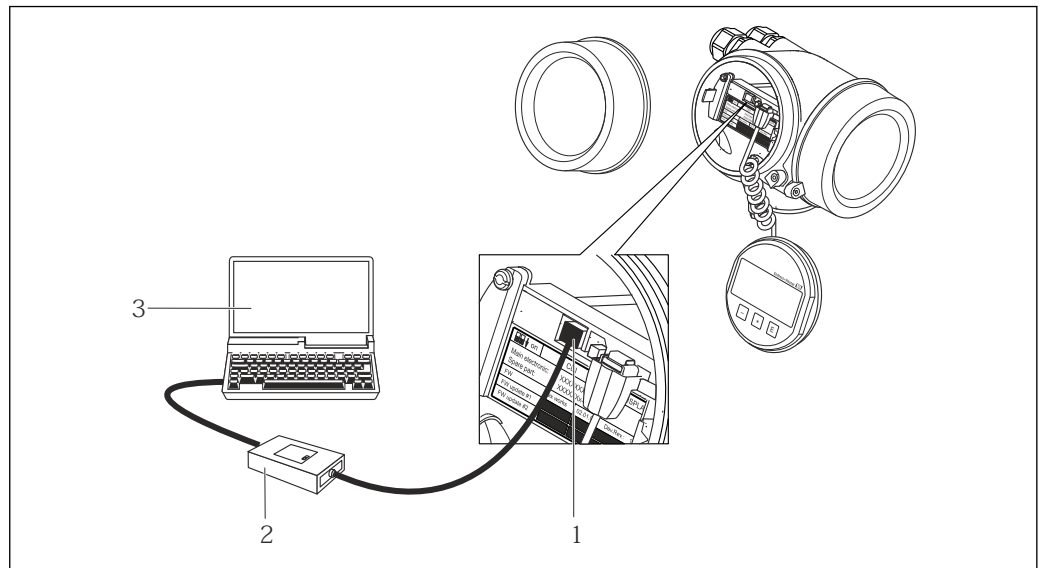
A0028838

14 Possibilités de configuration à distance via réseau PROFIBUS PA

- 1 Système/automate
- 2 Calculateur avec carte réseau PROFIBUS
- 3 Réseau PROFIBUS DP
- 4 Coupleur de segment PROFIBUS DP/PA
- 5 Réseau PROFIBUS PA
- 6 Répartiteur en T
- 7 Appareil de mesure



### Via interface de service (CDI)



- 1 Interface de service (CDI) de l'appareil de mesure (= Endress+Hauser Common Data Interface)  
 2 Commubox FXA291  
 3 Ordinateur avec outil de configuration "FieldCare" avec COM DTM "CDI Communication FXA291"

## 8.4.2 FieldCare

### Etendue des fonctions

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

Accès via :

- Protocole PROFIBUS PA → 56
- Interface service CDI → 57

Fonctions typiques :

- Paramétrage de transmetteurs
- 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 d'événements.



Pour plus d'informations sur FieldCare, voir les manuels de mise en service BA00027S et BA00059S

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

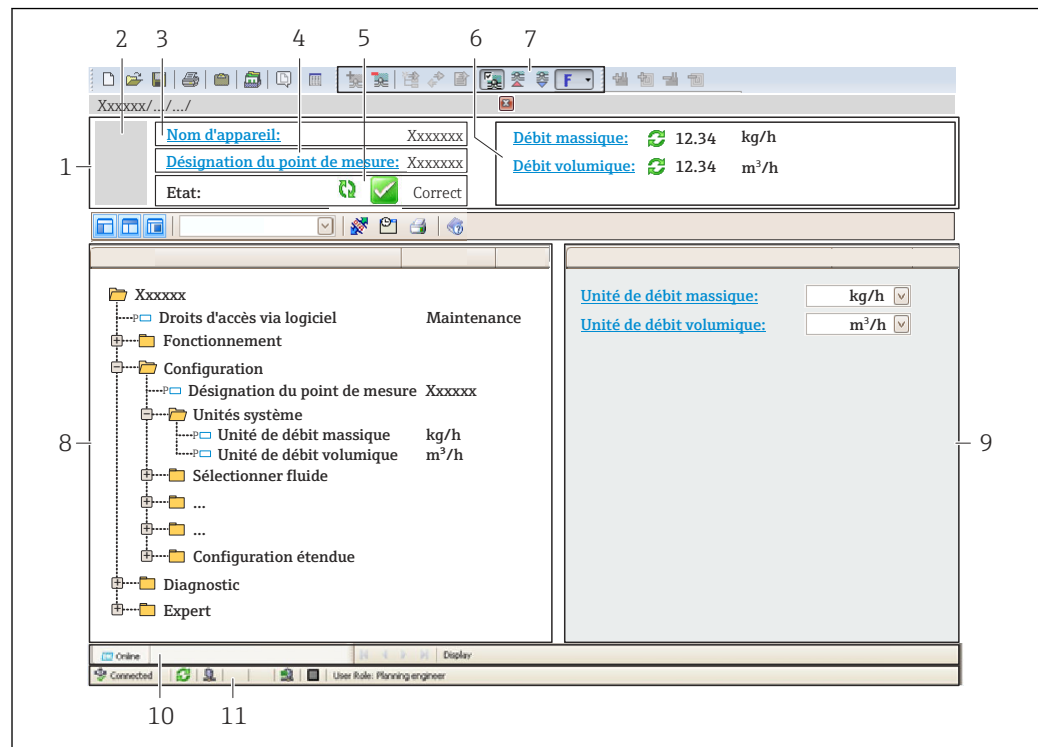
Voir informations → 60

### Etablissement d'une connexion



Pour plus d'informations, voir les manuels de mise en service BA00027S et BA00059S

## Interface utilisateur



A0021051-FR

- 1 Ligne d'en-tête
- 2 Image de l'appareil
- 3 Nom de l'appareil
- 4 Désignation du point de mesure
- 5 Zone d'état avec signal d'état → 110
- 6 Zone d'affichage pour les valeurs mesurées actuelles
- 7 Barre d'outils Edition avec fonctions supplémentaires telles que enregistrer/rétablir, liste des événements et créer documentation
- 8 Zone de navigation avec structure du menu de configuration
- 9 Zone de travail
- 10 Zone d'action
- 11 Zone d'état

## 8.4.3 DeviceCare

## Etendue 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.



Pour plus de détails, voir Brochure Innovation IN01047S

## Source pour les fichiers de description d'appareil

Voir informations → 60

#### **8.4.4 SIMATIC PDM**

##### **Etendues 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 PROFIBUS PA.

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

Voir indications →  60

## 9 Intégration système

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

#### 9.1.1 Données relatives à la version actuelle de l'appareil

|  |          |   |
|--|----------|---|
| Version de firmware                      | 01.01.zz | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sur la page de titre du manuel de mise en service</li> <li>■ Sur la plaque signalétique du transmetteur → 15</li> <li>■ Version logiciel<br/>Diagnostic → Information appareil → Version logiciel</li> </ul> |
| Date de sortie de la version de firmware | 06.2015  | ---   |
| ID fabricant                             | 0x11     | ID fabricant<br>Diagnostic → Information appareil → ID fabricant  |
| ID type d'appareil                       | 0x155F   | Type d'appareil<br>Diagnostic → Information appareil → Type d'appareil  |
| Version profil                           | 3.02     | ---   |



Pour l'aperçu des différentes versions de logiciel de l'appareil → 132

#### 9.1.2 Outils de configuration

Dans le tableau ci-dessous, vous trouverez les fichiers de description d'appareil avec indication de la source pour les différents outils de configuration.

| Outil de configuration via protocole PROFIBUS | Sources des descriptions d'appareil   |
|---|---|
| FieldCare                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <a href="http://www.fr.endress.com">www.fr.endress.com</a> → Téléchargements</li> <li>■ CD-ROM (contacter Endress+Hauser)</li> <li>■ DVD (contacter Endress+Hauser)</li> </ul> |
| DeviceCare                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <a href="http://www.fr.endress.com">www.fr.endress.com</a> → Téléchargements</li> <li>■ CD-ROM (contacter Endress+Hauser)</li> <li>■ DVD (contacter Endress+Hauser)</li> </ul> |
| SIMATIC PDM (Siemens)                         | <a href="http://www.fr.endress.com">www.fr.endress.com</a> → Téléchargements  |

### 9.2 Fichier de données mères (GSD)

Afin d'intégrer les appareils de terrain dans un système de bus, le système PROFIBUS nécessite une description des paramètres d'appareil comme les données de sortie, les données d'entrée, le format des données, la quantité de données et le taux de transmission supporté.

Ces données sont contenues dans un fichier de données mères (GSD) mis à la disposition du maître PROFIBUS lors de la mise en service du système de communication. Par ailleurs pourront être intégrés des bitmaps appareil apparaissant sous forme de symbole dans l'arborescence réseau.

Avec le fichier de données mères Profile 3.0 (GSD), il est possible de remplacer les appareils de terrain de différents fabricants sans réaliser un nouveau projet.

Généralement, deux versions GSD différentes sont possibles avec Profile 3.0 ou supérieur.



- Avant la configuration, l'utilisateur doit décider quel GSD utiliser pour exploiter le système.
- Les réglages peuvent être modifiés via un maître classe 2.

### 9.2.1 GSD spécifique au fabricant

Ce GSD garantit la pleine fonctionnalité de l'appareil de mesure. Les paramètres de process et fonctions spécifiques à l'appareil sont ainsi disponibles.

| GSD spécifique au fabricant | Numéro ID | Nom fichier  |
|-----------------------------|-----------|--------------|
| PROFIBUS PA                 | 0x1564    | EH3x1564.gsd |

Le fait d'utiliser ou non le GSD spécifique fabricant est déterminé dans le paramètre **Ident number selector** en sélectionnant l'option **Fabricant**.

 Où obtenir le GSD spécifique au fabricant :  
[www.fr.endress.com](http://www.fr.endress.com) → Téléchargements

### 9.2.2 Profile GSD

Diffère en termes de nombre de blocs Analog Input (AI) et de valeurs mesurées. Si un système est configuré avec un Profile GSD, il est possible d'échanger des appareils de fabricants différents. Il faut cependant veiller à ce que les valeurs de process cycliques soient dans l'ordre.

| Numéro ID | Blocs supportés   | Voies supportées  |
|-----------|---|---|
| 0x9740    | <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Analog Input</li> <li>1 Totalizer</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Voie Analog Input : débit volumique</li> <li>Voie totalisateur : débit volumique</li> </ul>  |
| 0x9741    | <ul style="list-style-type: none"> <li>2 Analog Input</li> <li>1 Totalizer</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Voie Analog Input 1 : débit volumique</li> <li>Voie Analog Input 2 : débit massique</li> <li>Voie totalisateur : débit volumique</li> </ul>  |
| 0x9742    | <ul style="list-style-type: none"> <li>3 Analog Input</li> <li>1 Totalizer</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Voie Analog Input 1 : débit volumique</li> <li>Voie Analog Input 2 : débit massique</li> <li>Voie Analog Input 3 : débit volumique corrigé</li> <li>Voie totalisateur : débit volumique</li> </ul> |

Le Profile GSD à utiliser est déterminé dans le paramètre **Ident number selector** en sélectionnant l'option **Profile 0x9740**, l'option **Profile 0x9741** ou l'option **Profile 0x9742**.

## 9.3 Transmission cyclique des données

Transmission cyclique des données lors de l'utilisation du fichier de données mères (GSD).

### 9.3.1 Modèle de bloc

Le modèle de bloc représente les données d'entrée et de sortie mises à disposition par l'appareil pour l'échange de données cyclique. L'échange de données cyclique est réalisé avec un maître PROFIBUS (classe 1), par ex. un système de commande.

| Appareil de mesure |                           |      |                        |   | Système de commande |
|--------------------|---------------------------|------|------------------------|---|---------------------|
| Bloc Transducer    | Bloc Analog Input 1...6   | → 62 | Valeur de sortie AI    | → | PROFIBUS PA         |
|                    |                           |      | Valeur de sortie TOTAL | → |                     |
|                    | Bloc totalisateur 1...3   | → 63 | Contrôle SETTOT        | ← |                     |
|                    |                           |      | Configuration MODTOT   | ← |                     |
|                    | Bloc Analog Output 1      | → 65 | Valeurs d'entrée AO    | ← |                     |
|                    | Bloc Discrete Input 1...2 | → 65 | Valeurs de sortie DI   | → |                     |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | Bloc Discrete Output 1...4 → 66 Valeurs d'entrée DO ← |  |
|--|---|--|

### Ordre déterminé des modules

L'appareil de mesure fonctionne comme esclave PROFIBUS. Contrairement à un esclave compact, la construction d'un esclave modulaire est variable et il comprend plusieurs modules individuels. Dans le fichier de données mères (GSD), les différents modules (données d'entrée et de sortie) sont décrits avec leurs propriétés respectives.

Les modules sont affectés de manière fixe aux emplacements (slots), c'est-à-dire que lors de leur configuration, l'ordre et l'agencement des modules doivent être respectés.

| Emplacement (slot) | Module  | Bloc de fonctions          |
|--------------------|---|----------------------------|
| 1...6              | AI  | Bloc Analog Input 1...4    |
| 7                  | TOTAL ou<br>SETTOT_TOTAL ou<br>SETTOT_MODETOT_TOTAL | Bloc totalisateur 1        |
| 8                  |   | Bloc totalisateur 2        |
| 9                  |   | Bloc totalisateur 3        |
| 10                 | AO  | Bloc Analog Output 1       |
| 11...12            | DI  | Bloc Discrete Input 1...2  |
| 13...16            | DO  | Bloc Discrete Output 1...3 |

Afin d'optimiser le flux de données du réseau PROFIBUS, il est recommandé de ne configurer que les modules traités dans le système maître PROFIBUS. S'il y a des espaces libres entre les modules configurés, ceux-ci doivent être comblés avec le module EMPTY\_MODULE.

### 9.3.2 Description des modules

La structure des données est décrite du point de vue du maître PROFIBUS :

- Données d'entrée : transmises de l'appareil de mesure au maître PROFIBUS.
- Données de sortie : transmises du maître PROFIBUS à l'appareil de mesure.

#### Module AI (Analog Input)

Transmettre une grandeur d'entrée de l'appareil de mesure au maître PROFIBUS (classe 1).

Via le module AI, une grandeur de mesure sélectionnée, ainsi que l'état, est transmise cycliquement à un maître PROFIBUS (classe 1). La variable d'entrée est représentée dans les quatre premiers octets sous la forme d'un nombre à virgule flottante selon le standard IEEE 754. Le cinquième octet contient des informations d'état relatives à la variable d'entrée.

Quatre blocs Analog Input sont disponibles (emplacements 1...6).

*Sélection : grandeurs d'entrée*

La grandeur d'entrée peut être déterminée via le paramètre CHANNEL.

| CHANNEL | Grandeur d'entrée            |
|---------|------------------------------|
| 32961   | Débit massique               |
| 33122   | Débit volumique              |
| 33093   | Débit volumique corrigé      |
| 32850   | Masse volumique              |
| 33092   | Masse volumique de référence |
| 33101   | Température                  |

*Réglage par défaut*

| Bloc de fonctions | Réglage par défaut           |
|-------------------|------------------------------|
| AI 1              | Débit volumique              |
| AI 2              | Débit massique               |
| AI 3              | Débit volumique corrigé      |
| AI 4              | Masse volumique              |
| AI 5              | Masse volumique de référence |
| AI 6              | Température                  |

*Structure des données**Données d'entrée du module Analog Input*

| Octet 1  | Octet 2 | Octet 3 | Octet 4 | Octet 5 |
|--|---------|---------|---------|---------|
| Valeur mesurée : nombre à virgule flottante (IEEE 754) |         |         |         | Etat    |

**Module TOTAL**

Transmettre une valeur de totalisateur de l'appareil de mesure au maître PROFIBUS (classe 1).

Via le module TOTAL, une valeur de totalisateur sélectionnée, ainsi que l'état, est transmise cycliquement à un maître PROFIBUS (classe 1). La valeur du totalisateur est représentée dans les quatre premiers octets sous la forme d'un nombre à virgule flottante selon le standard IEEE 754. Le cinquième octet contient des informations d'état relatives à la valeur du totalisateur.

Trois blocs Totalizer sont disponibles (emplacements 7 à 9).

*Sélection : valeur du totalisateur*

La valeur du totalisateur peut être déterminée via le paramètre CHANNEL.

| CHANNEL | Grandeur d'entrée       |
|---------|-------------------------|
| 32961   | Débit massique          |
| 33122   | Débit volumique         |
| 33093   | Débit volumique corrigé |

*Réglage par défaut*

| Bloc de fonctions       | Réglage usine : TOTAL |
|-------------------------|-----------------------|
| Totalisateurs 1, 2 et 3 | Débit volumique       |

*Structure des données**Données d'entrée TOTAL*

| Octet 1  | Octet 2 | Octet 3 | Octet 4 | Octet 5 |
|--|---------|---------|---------|---------|
| Valeur mesurée : nombre à virgule flottante (IEEE 754) |         |         |         | Etat    |

**Module SETTOT\_TOTAL**

La combinaison de modules comprend les fonctions SETTOT et TOTAL :

- SETTOT : contrôler les totalisateurs via le maître PROFIBUS.
- TOTAL : transmettre la valeur du totalisateur avec l'état au maître PROFIBUS.

Trois blocs Totalizer sont disponibles (emplacements 7 à 9).

*Sélection : contrôle totalisateur*

| CHANNEL | Valeur SETTOT | Contrôle totalisateur             |
|---------|---------------|-----------------------------------|
| 33310   | 0             | Totalisation                      |
| 33046   | 1             | Réinitialiser                     |
| 33308   | 2             | Reprendre préréglage totalisateur |

*Réglage par défaut*

| Bloc de fonctions       | Réglage usine : valeur SETTOT (signification) |
|-------------------------|---|
| Totalisateurs 1, 2 et 3 | 0 (totalisation)                              |

*Structure des données*

*Données de sortie SETTOT*

| Octet 1                |
|------------------------|
| Variable de commande 1 |

*Données d'entrée TOTAL*

| Octet 1  | Octet 2 | Octet 3 | Octet 4 | Octet 5 |
|--|---------|---------|---------|---------|
| Valeur mesurée : nombre à virgule flottante (IEEE 754) |         |         |         | Etat    |

**Module SETTOT\_MODETOT\_TOTAL**

La combinaison de modules comprend les fonctions SETTOT, MODTOT et TOTAL :

- SETTOT : contrôler les totalisateurs via le maître PROFIBUS.
- MODTOT : configurer les totalisateurs via le maître PROFIBUS.
- TOTAL : transmettre la valeur du totalisateur avec l'état au maître PROFIBUS.

Trois blocs Totalizer sont disponibles (emplacements 7 à 9).

*Sélection : configuration totalisateurs*

| CHANNEL | Valeur MODTOT | Configuration totalisateurs                   |
|---------|---------------|---|
| 33306   | 0             | Bilan   |
| 33028   | 1             | Compensation de la quantité de débit positive |
| 32976   | 2             | Compensation de la quantité de débit négative |
| 32928   | 3             | Arrêter la totalisation                       |

*Réglage par défaut*

| Bloc de fonctions       | Réglage usine : valeur MODTOT (signification) |
|-------------------------|---|
| Totalisateurs 1, 2 et 3 | 0 (bilan)                                     |



*Structure des données**Données de sortie SETTOT et MODETOT*

| Octet 1                         | Octet 2                          |
|---------------------------------|----------------------------------|
| Variable de commande 1 : SETTOT | Variable de commande 2 : MODETOT |

*Données d'entrée TOTAL*

| Octet 1  | Octet 2 | Octet 3 | Octet 4 | Octet 5 |
|--|---------|---------|---------|---------|
| Valeur mesurée : nombre à virgule flottante (IEEE 754) |         |         |         | Etat    |

**Module AO (Analog Output)**

Transmettre une valeur de compensation du maître PROFIBUS (classe 1) à l'appareil de mesure.

Via le module AO, une valeur de compensation y compris l'état, est transmise cycliquement par le maître PROFIBUS (classe 1) à l'appareil de mesure. La valeur de compensation est représentée dans les quatre premiers octets sous la forme d'un nombre à virgule flottante selon le standard IEEE 754. Le cinquième octet contient des informations d'état normalisées relatives à la valeur de compensation.

Un bloc Analog Output est disponible (emplacement 10).

*Valeurs de compensation affectées*

Une valeur de compensation est affectée de manière fixe aux différents blocs Analog Output.

| CHANNEL | Bloc de fonctions | Valeur de compensation         |
|---------|-------------------|--------------------------------|
| 306     | AO 1              | Pression externe <sup>1)</sup> |

1) Les valeurs de compensation doivent être transmises à l'appareil dans leur unité de base SI



La sélection se fait via : Expert → Capteur → Compensation externe

*Structure des données**Données de sortie Analog Output*

| Octet 1  | Octet 2 | Octet 3 | Octet 4 | Octet 5 |
|--|---------|---------|---------|---------|
| Valeur mesurée : nombre à virgule flottante (IEEE 754) |         |         |         | Etat    |

**Module DI (Discrete Input)**

Transmettre des valeurs d'entrée discrètes de l'appareil de mesure au maître PROFIBUS (classe 1). Les valeurs d'entrée discrètes sont utilisées par l'appareil de mesure pour transmettre l'état de fonctions d'appareil au maître PROFIBUS (classe 1).

Le module DI transmet la valeur d'entrée discrète ainsi que l'état cycliquement au maître PROFIBUS (classe 1). La valeur d'entrée discrète est représentée dans le premier octet. Le second octet contient des informations d'état normalisées relatives à la valeur d'entrée.

Deux blocs Discrete Input sont disponibles (emplacements 11...12).

*Sélection : fonction d'appareil*

La fonction d'appareil peut être déterminée via le paramètre CHANNEL.

| CHANNEL | Fonction d'appareil             | Réglage usine : Status (signification)  |
|---------|---------------------------------|---|
| 893     | Etat sortie tor                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 (fonction d'appareil désactivée)</li> <li>■ 1 (fonction d'appareil activée)</li> </ul> |
| 894     | Détection de tube vide          |   |
| 895     | Suppression des débits de fuite |   |
| 1430    | Etat vérification <sup>1)</sup> |   |

1) Disponible uniquement avec le pack d'applications Heartbeat Verification

*Réglage par défaut*

| Bloc de fonctions | Réglage par défaut              |
|-------------------|---------------------------------|
| DI 1              | Détection de tube vide          |
| DI 2              | Suppression des débits de fuite |

*Structure des données**Données d'entrée du module Discrete Input*

| Octet 1  | Octet 2 |
|----------|---------|
| Discrete | Etat    |

**Module DO (Discrete Output)**

Transmettre des valeurs de sortie discrètes du maître PROFIBUS (classe 1) à l'appareil de mesure. Les valeurs de sortie discrètes sont utilisées par le maître PROFIBUS (classe 1) pour activer ou désactiver des fonctions d'appareil.

Le module DO transmet la valeur de sortie discrète ainsi que l'état à l'appareil de mesure. Dans le premier octet, la valeur de sortie discrète est décrite. Le second octet contient les informations d'état relatives à la valeur de sortie.

Quatre blocs Discrete Output sont disponibles (emplacements 13...16).

*Fonctions d'appareil affectées*

Une fonction d'appareil est affectée de manière fixe aux différents blocs Discrete Output.

| CHANNEL | Bloc de fonctions | Fonction d'appareil                       | Valeurs : contrôle (signification)  |
|---------|-------------------|---|---|
| 891     | DO 1              | Dépassement débit                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 (désactiver la fonction d'appareil)</li> <li>■ 1 (activer la fonction d'appareil)</li> </ul> |
| 890     | DO 2              | Etalonnage du zéro                        |   |
| 253     | DO 3              | Sortie impulsion/<br>fréquence/tor        |   |
| 1429    | DO 4              | Démarrer la<br>vérification <sup>1)</sup> |   |

1) Disponible uniquement avec le pack d'applications Heartbeat Verification

*Structure des données**Données de sortie Discrete Output*

| Octet 1  | Octet 2 |
|----------|---------|
| Discrete | Etat    |

**Module EMPTY\_MODULE**

Permet d'occuper les emplacements vides (slots) au niveau des modules.



L'appareil de mesure fonctionne comme esclave PROFIBUS. Contrairement à un esclave compact, la construction d'un esclave PROFIBUS modulaire est variable et il comprend plusieurs modules individuels. Le fichier GSD contient une description de chaque module ainsi que ses propriétés.

Les modules sont affectés de manière fixe aux emplacements (slots). Lors de leur configuration, il est impératif de respecter l'ordre/agencement des modules. Tout espace libre entre les modules configurés doit être comblé avec le module EMPTY\_MODULE.

## 10 Mise en service



### 10.1 Contrôle du fonctionnement

Avant de mettre l'appareil en service :

- ▶ Assurez-vous que les contrôles du montage et du fonctionnement ont été réalisés.
- Checklist "Contrôle du montage" →  28
- Checklist "Contrôle du raccordement" →  39

### 10.2 Mise sous tension de l'appareil

- ▶ Une fois le contrôle de fonctionnement réalisé avec succès, mettre l'appareil de mesure sous tension.
  - ↳ Une fois le démarrage réussi, l'afficheur local passe automatiquement de l'affichage de démarrage à l'affichage opérationnel.

 Si rien n'apparaît sur l'afficheur local ou si un message de diagnostic est affiché, voir chapitre "Diagnostic et suppression des défauts" →  105.

### 10.3 Réglage de l'adresse d'appareil via le logiciel

Dans le **sous-menu "Communication"**, on peut régler l'adresse d'appareil.


#### Navigation

Menu "Configuration" → Communication → Adresse capteur

#### 10.3.1 Réseau PROFIBUS

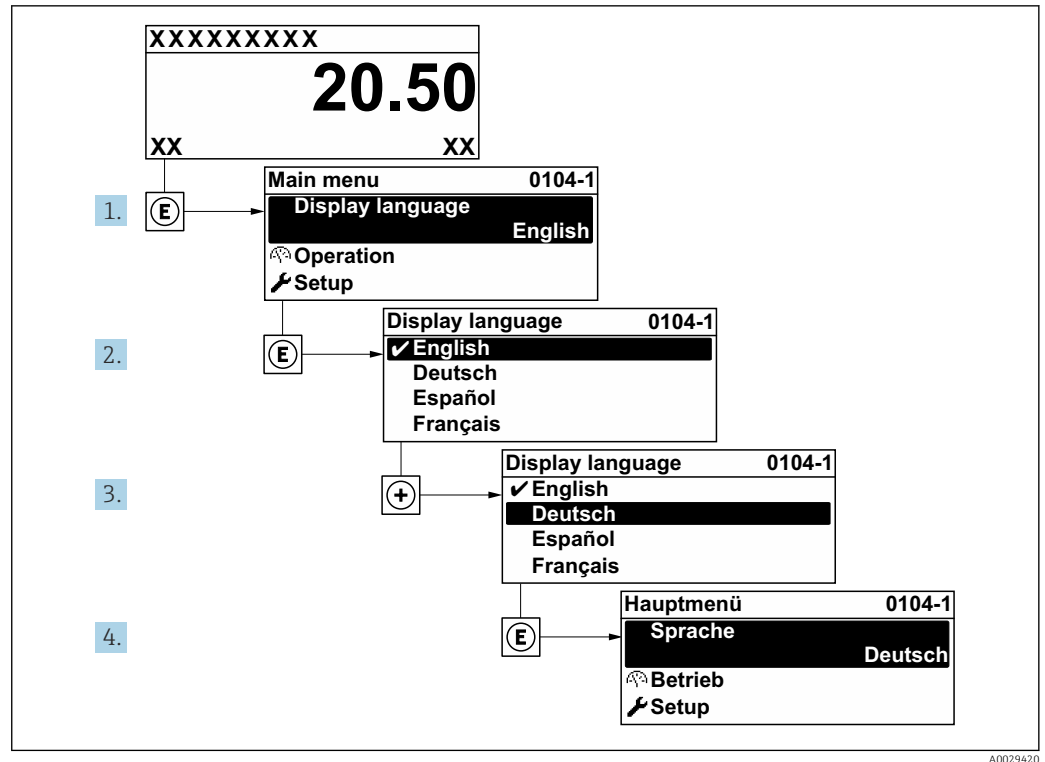
A la livraison, l'appareil a le réglage usine suivant :

|                  |     |
|------------------|-----|
| Adresse appareil | 126 |
|------------------|-----|

 Lorsque l'adressage hardware est actif, l'adressage software est verrouillé .

### 10.4 Réglage de la langue d'interface

Réglage par défaut : anglais ou langue nationale commandée

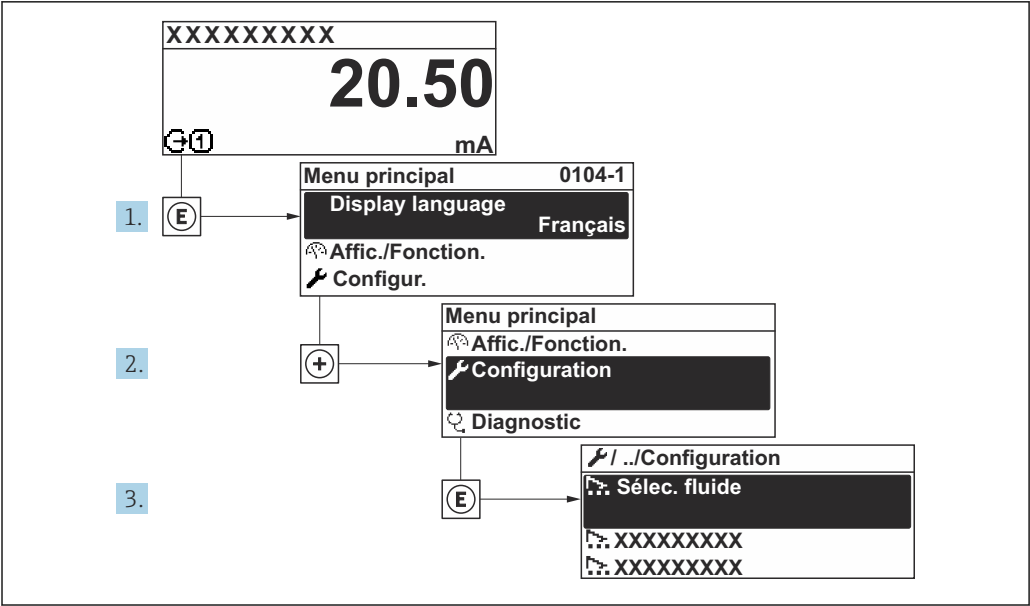


15 Exemple d'afficheur local

A0029420

## 10.5 Configuration de l'appareil de mesure

- Le menu **Configuration** avec ses assistants contient tous les paramètres nécessaires à une mesure standard.
- Navigation vers le menu **Configuration**



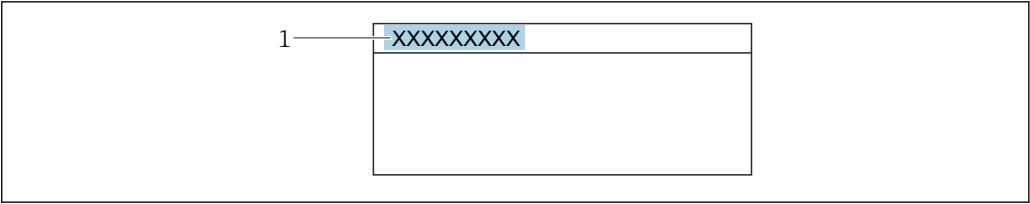
16 Exemple d'afficheur local

**Configuration**


|                                       |      |
|---------------------------------------|------|
| Désignation du point de mesure        | → 71 |
| ► Unités système                      | → 71 |
| ► Sélectionner fluide                 |      |
| ► Communication                       | → 74 |
| ► Affichage                           | → 75 |
| ► Suppression débit de fuite          | → 77 |
| ► Détection tube partiellement rempli | → 78 |
| ► Analog inputs                       |      |
| ► Configuration étendue               | → 80 |

10.5.1 Définition de la désignation du point de mesure (tag)



Afin de pouvoir identifier rapidement le point de mesure au sein de l'installation, il est possible d'entrer à l'aide du paramètre **Désignation du point de mesure** une désignation unique et de modifier ainsi le réglage par défaut.



A0029422

 17 Ligne d'en-tête de l'affichage opérationnel avec désignation du point de mesure

1 Désignation du point de mesure

 Entrer la désignation du point de repère dans l'outil de configuration "FieldCare"  
→  58


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

**Aperçu des paramètres avec description sommaire**

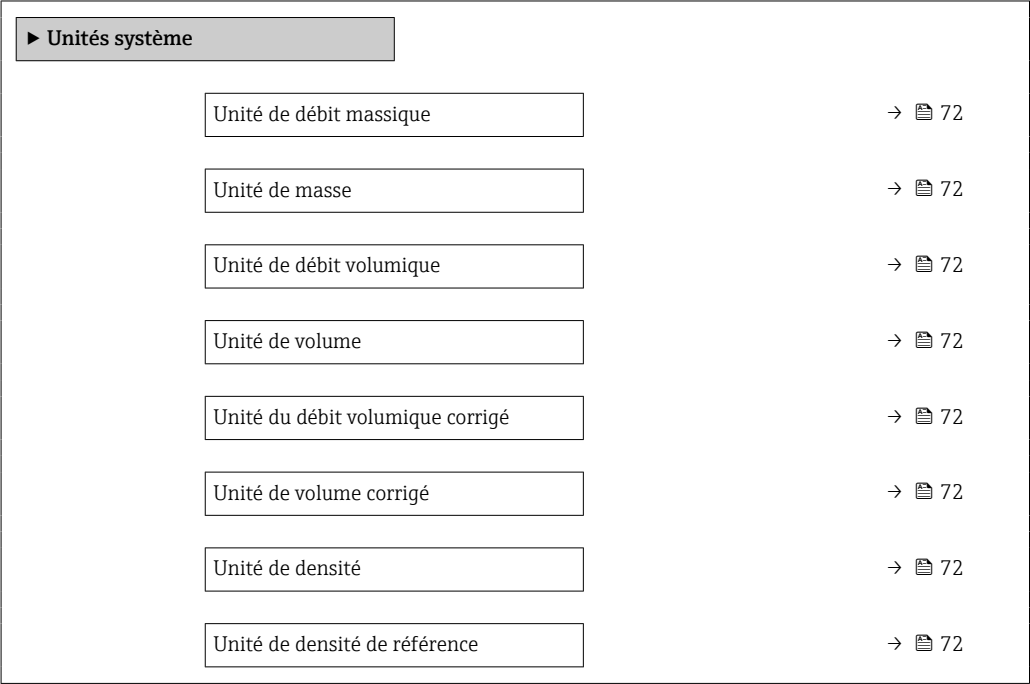
| Paramètre                      | Description                               | Entrée  |
|--------------------------------|---|---|
| Désignation du point de mesure | Entrer la désignation du point de mesure. | Max. 32 caractères tels que des lettres, des chiffres ou des caractères spéciaux (par ex.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



**10.5.2 Réglage des unités système**

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


 Selon la version de l'appareil, tous les sous-menus et paramètres ne sont pas disponibles. La sélection peut varier en fonction de la variante de commande.

**Navigation**  
Menu "Configuration" → Unités système




|                      |  |
|----------------------|--|
| Unité de température | →  72 |
| Unité de pression    | →  73 |

### Aperçu des paramètres avec description sommaire

| Paramètre                        | Description  | Sélection                     | Réglage usine  |
|----------------------------------|--|-------------------------------|--|
| Unité de débit massique          | Sélectionner l'unité de débit massique.<br><i>Résultat</i><br>L'unité sélectionnée est valable pour :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Sortie</li> <li>Suppression des débits de fuite</li> <li>Valeur de simulation variable de process</li> </ul>   | Liste de sélection des unités | En fonction du pays :<br><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 :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>kg</li> <li>lb</li> </ul>  |
| Unité de débit volumique         | Sélectionner l'unité du débit volumique.<br><i>Résultat</i><br>L'unité sélectionnée est valable pour :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Sortie</li> <li>Suppression des débits de fuite</li> <li>Valeur de simulation variable de 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>Résultat</i><br>L'unité sélectionnée est valable pour :<br>Paramètre <b>Débit volumique corrigé</b><br>(→  100)  | 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                 | Sélectionner l'unité de densité.<br><i>Résultat</i><br>L'unité sélectionnée est valable pour :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Sortie</li> <li>Valeur de simulation variable de process</li> <li>Etalonnage de la densité (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>                                      |
| 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 température             | Sélectionner l'unité de température.<br><i>Résultat</i><br>L'unité sélectionnée est valable pour :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Valeur minimale</li> <li>Valeur maximale</li> <li>Valeur maximale</li> <li>Valeur minimale</li> <li>Valeur moyenne</li> <li>Valeur minimale</li> <li>Valeur maximale</li> <li>Valeur minimale</li> <li>Valeur maximale</li> <li>Température de référence</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>  |



| Paramètre         | Description  | Sélection                     | Réglage usine                               |
|-------------------|--|-------------------------------|---|
| Unité de longueur | Sélectionner l'unité de longueur pour le diamètre nominal.   | Liste de sélection des unités | En fonction du pays :<br>■ mm<br>■ in       |
| Unité de pression | Sélectionner l'unité de pression du process.<br><i>Résultat</i><br>L'unité sélectionnée est reprise de :<br>■ Paramètre <b>Valeur de pression</b><br>(→  74)<br>■ Paramètre <b>Pression externe</b> | Liste de sélection des unités | En fonction du pays :<br>■ bar a<br>■ psi a |

### 10.5.3 Sélection et réglage du produit

L'assistant **Sélectionnez fluide** guide systématiquement l'utilisateur à travers tous les paramètres devant être configurés pour pouvoir sélectionner et régler le produit.

#### Navigation

Menu "Configuration" → Sélectionnez fluide

▶ Sélectionner fluide

Sélectionner fluide

→ 74

Sélectionner type de gaz

→ 74

Vitesse du son de référence

→ 74

Coefficient de température vitesse son

→ 74

Compensation de pression

→ 74

Valeur de pression

→ 74

#### Aperçu des paramètres avec description sommaire

| Paramètre                              | Prérequis   | Description  | Sélection / Entrée   | Réglage usine  |
|--|---|--|--|--|
| Sélectionner fluide                    | –   | Sélectionner le type de fluide.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Liquide</li> <li>■ Gaz</li> </ul>                                 | –  |
| Sélectionner type de gaz               | Dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b> , l'option <b>Gaz</b> a été sélectionnée.              | Sélectionner le type de gaz mesuré.  | Liste de sélection des types de gaz  | –  |
| Vitesse du son de référence            | Dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b> , l'option <b>Autres</b> a été 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> a été 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> a été sélectionnée. | Entrer la pression de process à utiliser pour la correction de pression.           | Nombre à virgule flottante positif   | En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1,01 bar a</li> <li>■ 14,7 psi a</li> </ul> |

### 10.5.4 Configuration de l'interface de communication

Le sous-menu **Communication** guide systématiquement l'utilisateur à travers tous les paramètres à configurer pour la sélection et le réglage de l'interface de communication.

**Navigation**  
Menu "Configuration" → Communication

► Communication

Adresse capteur

→ 75

Aperçu des paramètres avec description sommaire

| Paramètre       | Description           | Entrée    |
|-----------------|-----------------------|-----------|
| Adresse capteur | Entrer l'adresse bus. | 0 ... 126 |

10.5.5 Configuration de l'afficheur local

L'assistant **Affichage** guide systématiquement l'utilisateur à travers tous les paramètres pouvant être réglés pour la configuration de l'afficheur local.

**Navigation**  
Menu "Configuration" → Affichage

► Affichage

Format d'affichage

→ 76

Affichage valeur 1

→ 76

Valeur bargraphe 0 % 1

→ 76

Valeur bargraphe 100 % 1

→ 76

Affichage valeur 2

→ 76

Affichage valeur 3

→ 76

Valeur bargraphe 0 % 3

→ 76

Valeur bargraphe 100 % 3

→ 76

Affichage valeur 4

→ 76

### Aperçu des paramètres avec description sommaire

| Paramètre                | Prérequis  | Description   | Sélection / Entrée   | Réglage usine  |
|--------------------------|--|---|--|--|
| Format d'affichage       | Un afficheur local est disponible.   | Sélectionner la manière dont les valeurs mesurées sont affichées.       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 valeur, taille max.</li> <li>■ 1 valeur + bargr.</li> <li>■ 2 valeurs</li> <li>■ 3 valeurs, 1 grande</li> <li>■ 4 valeurs</li> </ul>  | –  |
| Affichage valeur 1       | Un afficheur local est disponible.   | Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local. | <ul style="list-style-type: none"> <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>■ Totalisateur 1</li> <li>■ Totalisateur 2</li> <li>■ Totalisateur 3</li> </ul> | –  |
| Valeur bargraphe 0 % 1   | Un afficheur local est disponible.   | Entrer la valeur 0 % pour l'affichage à bargraphe.                      | Nombre à virgule flottante avec signe  | En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul> |
| Valeur bargraphe 100 % 1 | Un afficheur local est disponible.   | Entrer la valeur 100 % pour l'affichage à bargraphe.                    | Nombre à virgule flottante avec signe  | En fonction du pays et du diamètre nominal   |
| Affichage valeur 2       | Un afficheur local est disponible.   | Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local. | Pour la liste de sélection, voir le paramètre <b>Affichage valeur 1</b>  | –  |
| Affichage valeur 3       | Un afficheur local est disponible.   | Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local. | Pour la liste de sélection, voir le paramètre <b>Affichage valeur 1</b> (→ 76)   | –  |
| Valeur bargraphe 0 % 3   | Une sélection a été réalisée dans le paramètre <b>Affichage valeur 3</b> . | Entrer la valeur 0 % pour l'affichage à bargraphe.                      | Nombre à virgule flottante avec signe  | En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul> |
| Valeur bargraphe 100 % 3 | Une sélection a été réalisée dans le paramètre <b>Affichage valeur 3</b> . | Entrer la valeur 100 % pour l'affichage à bargraphe.                    | Nombre à virgule flottante avec signe  | –  |
| Affichage valeur 4       | Un afficheur local est disponible.   | Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local. | Pour la liste de sélection, voir le paramètre <b>Affichage valeur 1</b> (→ 76)   | –  |

### 10.5.6 Réglage de la suppression des débits de fuite


L'assistant **Suppression débit de fuite** guide systématiquement l'utilisateur à travers tous les paramètres devant être réglés pour la configuration de la suppression des débits de fuite.

#### Navigation


Menu "Configuration" → Suppression débit de fuite

► **Suppression débit de fuite**


Affecter variable process

→  77


Valeur 'on' débit de fuite

→  77




Valeur 'off' débit de fuite

→  77

Suppression effet pulsatoire

→  77

#### 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   | L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter variable process</b> (→  77) : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> </ul> | 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  | L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter variable process</b> (→  77) : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> </ul> | Entrer la valeur 'off' pour la suppression des débits de fuite.                           | 0 ... 100,0 %   | –  |
| Suppression effet pulsatoire | L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter variable process</b> (→  77) : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> </ul> | Entrer le temps pour la suppression du signal (= suppression active des coups de bélier). | 0 ... 100 s   | –  |

10.5.7 Configuration de la surveillance du remplissage de la conduite

L'assistant **Détection tube partiellement rempli** guide l'utilisateur systématiquement à travers tous les paramètres à régler pour la configuration de la sortie courant correspondante.

Navigation

Menu "Configuration" → Détection tube partiellement rempli

► Détection tube partiellement rempli

Affecter variable process

→ 79

Valeur basse détect. tube part. rempli

→ 79

Valeur haute détect. tube part. rempli

→ 79

Temps réponse détect. tube part. rempli

→ 79

Aperçu des paramètres avec description sommaire

| Paramètre                               | Prérequis   | Description   | Sélection / Entrée                             |
|---|---|---|--|
| Affecter variable process               | –   | Selectionner la variable de process pour la détection tube partiellement rempli.                                | ■ Arrêt<br>■ Densité<br>■ Densité de référence |
| Valeur basse détect. tube part. rempli  | –   | Entrer la valeur de la limite inférieure pour la désactivation de la détection tube partiellement rempli.       | Nombre à virgule flottante avec signe          |
| Valeur haute détect. tube part. rempli  | –   | Entrer la valeur de la limite supérieure pour la désactivation de la détection tube partiellement rempli.       | Nombre à virgule flottante avec signe          |
| Temps réponse détect. tube part. rempli | L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter variable process</b> (→ 78) :<br>■ Densité<br>■ Densité de référence | Entrer le temps avant que le message de diagnostic ne soit affiché pour la détection tube partiellement rempli. | 0 ... 100 s                                    |

### 10.5.8 Configuration de la surveillance du remplissage de la conduite

L'assistant **Détection tube partiellement rempli** guide l'utilisateur systématiquement à travers tous les paramètres à régler pour la configuration de la sortie courant correspondante.

#### Navigation

Menu "Configuration" → Détection tube partiellement rempli

**► Détection tube partiellement rempli**

Affecter variable process

→ 79

Valeur basse détect. tube part. rempli

→ 79

Valeur haute détect. tube part. rempli

→ 79

Temps réponse détect. tube part. rempli

→ 79

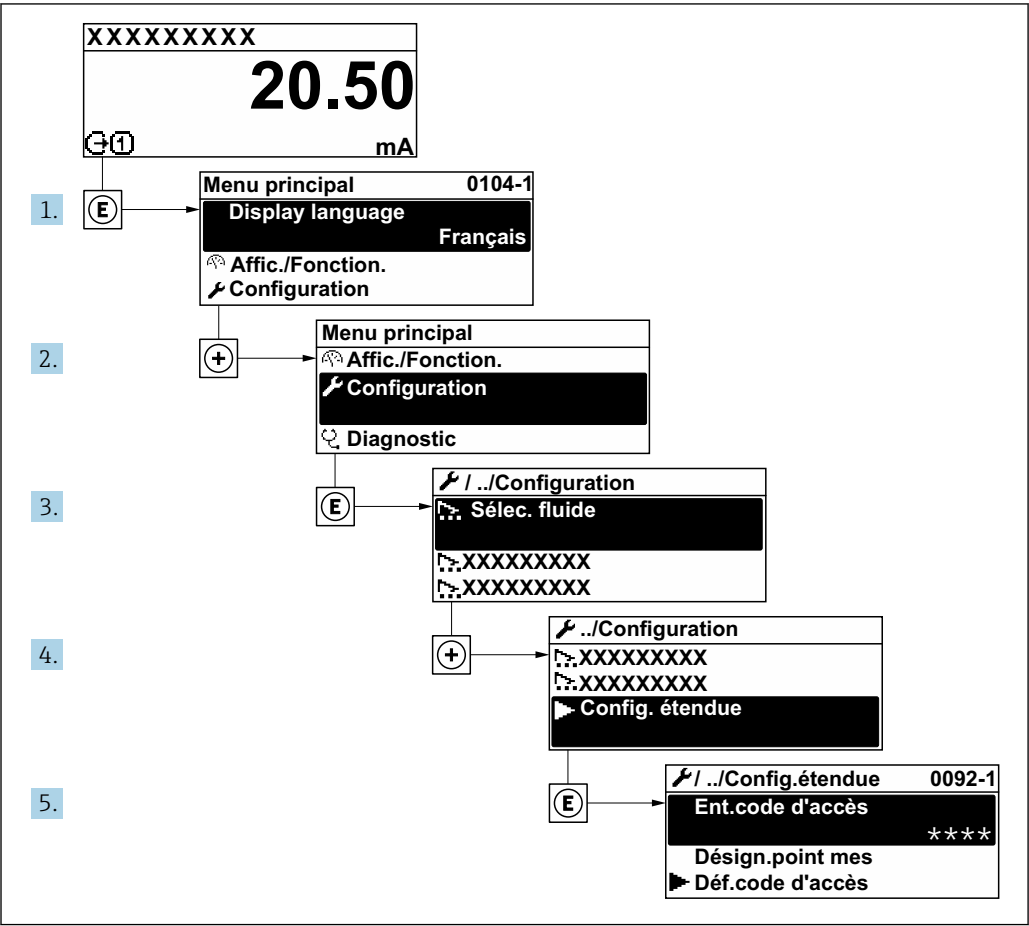
#### Aperçu des paramètres avec description sommaire

| Paramètre                               | Prérequis   | Description   | Sélection / Entrée   |
|---|---|---|--|
| Affecter variable process               | –   | Selectionner 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> |
| Valeur basse détect. tube part. rempli  | L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter variable process</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Densité</li> <li>■ Densité de référence</li> </ul> | Entrer la valeur de la limite inférieure pour la désactivation de la détection tube partiellement rempli.       | Nombre à virgule flottante positif   |
| Valeur haute détect. tube part. rempli  | L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter variable process</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Densité</li> <li>■ Densité de référence</li> </ul> | Entrer la valeur de la limite supérieure pour la désactivation de la détection tube partiellement rempli.       | Nombre à virgule flottante avec signe  |
| Temps réponse détect. tube part. rempli | L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter variable process</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Densité</li> <li>■ Densité de référence</li> </ul> | Entrer le temps avant que le message de diagnostic ne soit affiché pour la détection tube partiellement rempli. | 0 ... 100 s  |

### 10.6 Configuration étendue

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

Navigation vers le sous-menu "Configuration étendue"



AO032223-FR

#### Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue

► Configuration étendue

Entrer code d'accès

► Ajustage capteur → 81

► Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/ Fréq. → 83

► Totalisateur 1 ... n → 89

► Affichage → 90



|  |      |
|--|------|
| ► Sauvegarde de données vers l'afficheur | → 93 |
| ► Administration                         | → 92 |

### 10.6.1 Réalisation d'un ajustage du 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    | → 81 |
| ► Ajustage du zéro | → 81 |

#### 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> |

#### Étalonnage du zéro

Tous les appareils sont étalonnés d'après les derniers progrès techniques. L'étalonnage se fait sous conditions de référence → 147. Un étalonnage du zéro sur site n'est de ce fait pas nécessaire !

Un étalonnage du zéro est, par expérience, seulement requis dans certains cas bien particuliers :

- Lorsqu'une précision extrêmement élevée est exigée avec de faibles débits
- Dans le cas de conditions de process ou de service extrêmes, par ex. températures de process ou viscosité du produit très élevées

#### Navigation

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

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| ► Ajustage du zéro          |      |
| Commande d'ajustage du zéro | → 82 |
| Ajustage en cours           | → 82 |

Aperçu des paramètres avec description sommaire

| Paramètre                   | Prérequis  | Description                  | Sélection / Affichage   |
|-----------------------------|--|------------------------------|---|
| 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> |
| Ajustage en cours           | L'option <b>Démarrer</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Commande d'ajustage du zéro</b> . |                              | 0 ... 100 %   |

10.6.2 Configuration de la sortie impulsion/fréquence/tout ou rien

L'assistant **Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq.** guide l'utilisateur systématiquement à travers tous les paramètres pouvant être réglés pour la configuration du type de sortie sélectionné.

Navigation

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

► Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq.

Mode de fonctionnement

→ 82

Aperçu des paramètres avec description sommaire

| Paramètre              | Description  | Sélection  |
|------------------------|--|--|
| 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> |

Configuration de la sortie impulsion

Navigation

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

► Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq.

Mode de fonctionnement

→ 83

Affecter sortie impulsion

→ 83

Valeur par impulsion

→ 83

Durée d'impulsion

→ 83

Mode défaut

→ 83

Signal sortie inversé

→ 83

## 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 | Dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> , l'option <b>Impulsion</b> est sélectionnée.   | 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> </ul> | –  |
| Valeur par impulsion      | Dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> , l'option <b>Impulsion</b> est sélectionnée et l'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter sortie impulsion</b> (→ 83) : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> </ul> | Entrer la valeur mesurée pour chaque impulsion en sortie.          | Nombre à virgule flottante avec signe   | En fonction du pays et du diamètre nominal |
| Durée d'impulsion         | Dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> , l'option <b>Impulsion</b> est sélectionnée et l'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter sortie impulsion</b> (→ 83) : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> </ul> | Définir la durée d'impulsion.                                      | 5 ... 2 000 ms  | –  |
| Mode défaut               | Dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> , l'option <b>Impulsion</b> est sélectionnée et l'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter sortie impulsion</b> (→ 83) : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> </ul> | 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>  | –  |

## Configuration de la sortie fréquence


## Navigation

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

|                                       |      |
|---------------------------------------|------|
| ► Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq. |      |
| Mode de fonctionnement                | → 84 |
| Affecter sortie fréquence             | → 84 |
| Valeur de fréquence minimale          | → 85 |

|  |  |
|--|--|
| Valeur de fréquence maximale           | →  85 |
| Valeur mesurée à la fréquence minimale | →  85 |
| Valeur mesurée à la fréquence maximale | →  86 |
| Mode défaut                            | →  86 |
| Fréquence de défaut                    | →  86 |
| Signal sortie inversé                  | →  86 |

### 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 | Dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> (→  82), l'option <b>Fréquence</b> est sélectionnée. | 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>■ Densité</li> <li>■ Densité de référence</li> <li>■ Température</li> <li>■ Température enceinte de confinement</li> <li>■ Température électronique</li> <li>■ Fréquence d'oscillation</li> <li>■ Amplitude de l'oscillation</li> <li>■ Amortissement de l'oscillation</li> <li>■ Asymétrie signal</li> </ul> | –             |

| Paramètre                              | Prérequis   | Description   | Sélection / Entrée                    | Réglage usine                              |
|--|---|---|---------------------------------------|--|
| Valeur de fréquence minimale           | <p>Dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b>, l'option <b>Fréquence</b> est sélectionnée et l'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter sortie fréquence</b> (→ 84) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>■ Température enceinte de confinement</li> <li>■ Température électronique</li> <li>■ Fréquence d'oscillation</li> <li>■ Amplitude de l'oscillation</li> <li>■ Amortissement de l'oscillation</li> <li>■ Asymétrie signal</li> </ul> | Entrer la fréquence minimum.                        | 0 ... 1 000 Hz                        | 0 Hz                                       |
| Valeur de fréquence maximale           | <p>Dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b>, l'option <b>Fréquence</b> est sélectionnée et l'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter sortie fréquence</b> (→ 84) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>■ Température enceinte de confinement</li> <li>■ Température électronique</li> <li>■ Fréquence d'oscillation</li> <li>■ Amplitude de l'oscillation</li> <li>■ Amortissement de l'oscillation</li> <li>■ Asymétrie signal</li> </ul> | Entrer la fréquence maximum.                        | 0 ... 1 000 Hz                        | 1 000 Hz                                   |
| Valeur mesurée à la fréquence minimale | <p>Dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b>, l'option <b>Fréquence</b> est sélectionnée et l'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter sortie fréquence</b> (→ 84) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>■ Température enceinte de confinement</li> <li>■ Température électronique</li> <li>■ Fréquence d'oscillation</li> <li>■ Amplitude de l'oscillation</li> <li>■ Amortissement de l'oscillation</li> <li>■ Asymétrie signal</li> </ul> | Entrer la valeur mesurée pour la fréquence minimum. | Nombre à virgule flottante avec signe | En fonction du pays et du diamètre nominal |

| Paramètre                              | Prérequis  | Description  | Sélection / Entrée  | Réglage usine                              |
|--|--|--|---|--|
| Valeur mesurée à la fréquence maximale | <p>Dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b>, l'option <b>Fréquence</b> est sélectionnée et l'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter sortie fréquence</b> (→ 84) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>■ Température enceinte de confinement</li> <li>■ Température électronique</li> <li>■ Fréquence d'oscillation</li> <li>■ Amplitude de l'oscillation</li> <li>■ Amortissement de l'oscillation</li> <li>■ Asymétrie signal</li> </ul>        | Entrer la valeur mesurée pour la fréquence maximum.  | Nombre à virgule flottante avec signe   | En fonction du pays et du diamètre nominal |
| Mode défaut                            | <p>Dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> (→ 82), l'option <b>Fréquence</b> est sélectionnée et l'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter sortie fréquence</b> (→ 84) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>■ Température enceinte de confinement</li> <li>■ Température électronique</li> <li>■ Fréquence d'oscillation</li> <li>■ Amplitude de l'oscillation</li> <li>■ Amortissement de l'oscillation</li> <li>■ Asymétrie signal</li> </ul> | 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> (→ 82), l'option <b>Fréquence</b> est sélectionnée et l'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter sortie fréquence</b> (→ 84) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>■ Température enceinte de confinement</li> <li>■ Température électronique</li> <li>■ Fréquence d'oscillation</li> <li>■ Amplitude de l'oscillation</li> <li>■ Amortissement de l'oscillation</li> <li>■ Asymétrie signal</li> </ul> | Entrer la fréquence de sortie en cas d'alarme.       | 0,0 ... 1 250,0 Hz  | –  |
| Signal sortie inversé                  | –  | Inverser le signal de sortie.                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Non</li> <li>■ Oui</li> </ul>  | –  |

## Configuration de la sortie tout ou rien

### Navigation

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

| ► Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/<br>Fréq. |   |    |
|---|---|----|
| Mode de fonctionnement                    | → | 87 |
| Affectation sortie état                   | → | 87 |
| Affecter niveau diagnostic                | → | 87 |
| Affecter seuil                            | → | 88 |
| Affecter vérif. du sens d'écoulement      | → | 88 |
| Affecter état                             | → | 88 |
| Seuil d'enclenchement                     | → | 88 |
| Seuil de déclenchement                    | → | 88 |
| Temporisation à l'enclenchement           | → | 88 |
| Temporisation au déclenchement            | → | 88 |
| Mode défaut                               | → | 88 |
| Signal sortie inversé                     | → | 88 |

### 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    | Dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> , l'option <b>Etat</b> est sélectionnée.  | Choisissez une fonction pour la sortie relais.                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Marche</li> <li>■ Comportement du diagnostic</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 diagnostic</b> est sélectionnée.</li> </ul> | Affecter un comportement de diagnostic pour la sortie état.        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarme</li> <li>■ Alarme ou avertissement</li> <li>■ Avertissement</li> </ul>  | –             |

| Paramètre                            | Prérequis  | Description   | Sélection / Entrée   | Réglage usine  |
|--------------------------------------|--|---|--|--|
| Affecter seuil                       | <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>Seuil</b> est sélectionnée.</li> </ul>                           | Sélectionner 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>■ Densité</li> <li>■ Densité de référence</li> <li>■ Température</li> <li>■ Totalisateur 1</li> <li>■ Totalisateur 2</li> <li>■ Totalisateur 3</li> </ul> | –  |
| 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. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> </ul>   | –  |
| 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> <li>■ Sortie digitale 3</li> </ul>   | –  |
| Seuil d'enclenchement                | <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>Seuil</b> est sélectionnée.</li> </ul>                           | Entrer valeur mesurée pour point d'enclenchement.               | Nombre à virgule flottante avec signe  | En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul> |
| Seuil de déclenchement               | <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>Seuil</b> est sélectionnée.</li> </ul>                           | Entrer valeur mesurée pour point de déclenchement.              | Nombre à virgule flottante avec signe  | En fonction 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  | –  |
| 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>   | –  |



### 10.6.3 Configuration du totalisateur

Dans le **sous-menu "Totalisateur 1 ... n"**, le totalisateur correspondant peut être configuré.

#### Navigation

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

| ► Totalisateur 1 ... n              |      |
|-------------------------------------|------|
| Affecter variable process           | → 89 |
| Unité totalisateur                  | → 89 |
| Mode de fonctionnement totalisateur | → 89 |
| Mode défaut                         | → 89 |

#### Aperçu des paramètres avec description sommaire


















| Paramètre                           | Prérequis  | Description   | Sélection  | Réglage usine  |
|-------------------------------------|--|---|--|--|
| Affecter variable process           | –  | Sélectionner la variable de process pour le totalisateur.         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> </ul>   | –  |
| Unité totalisateur                  | L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter variable process</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> </ul>   | Sélectionner l'unité pour la variable de process du totalisateur. | Liste de sélection des unités  | En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ kg</li> <li>■ lb</li> </ul> |
| Contrôle totalisateur               | Dans le paramètre <b>Affecter variable process</b> , l'une des options suivantes est sélectionnée : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> </ul> | Contrôler la valeur du totalisateur.                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Totalisation</li> <li>■ RAZ + maintien</li> <li>■ Présélection + maintien</li> </ul>      | –  |
| Mode de fonctionnement totalisateur | Dans le paramètre <b>Affecter variable process</b> , l'une des options suivantes est sélectionnée : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> </ul> | Sélectionner le mode de calcul totalisateur.                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bilan</li> <li>■ Positif</li> <li>■ Négatif</li> <li>■ Dernière valeur valable</li> </ul> | –  |
| Mode défaut                         | L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter variable process</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> </ul>   | Définir le comportement du totalisateur en cas d'alarme appareil. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Valeur actuelle</li> <li>■ Dernière valeur valable</li> </ul>            | –  |

### 10.6.4 Réalisation de configurations étendues de l'affichage

Dans le sous-menu **Affichage**, vous pouvez régler tous les paramètres associés à la configuration de l'afficheur local.

**Navigation**

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Affichage

|                          |   |  |
|--------------------------|---|--|
| ► Affichage              |   |  |
| Format d'affichage       | → |  91   |
| Affichage valeur 1       | → |  91   |
| Valeur bargraphe 0 % 1   | → |  91   |
| Valeur bargraphe 100 % 1 | → |  91   |
| Nombre décimales 1       | → |  91   |
| Affichage valeur 2       | → |  91   |
| Nombre décimales 2       | → |  91 |
| Affichage valeur 3       | → |  91 |
| Valeur bargraphe 0 % 3   | → |  91 |
| Valeur bargraphe 100 % 3 | → |  91 |
| Nombre décimales 3       | → |  91 |
| Affichage valeur 4       | → |  91 |
| Nombre décimales 4       | → |  92 |
| Language                 | → |  92 |
| Affichage intervalle     | → |  92 |
| Amortissement affichage  | → |  92 |
| Ligne d'en-tête          | → |  92 |
| Texte ligne d'en-tête    | → |  92 |
| Caractère de séparation  | → |  92 |
| Rétroéclairage           | → |  92 |

## Aperçu des paramètres avec description sommaire

| Paramètre                | Prérequis   | Description   | Sélection / Entrée   | Réglage usine  |
|--------------------------|---|---|--|--|
| Format d'affichage       | Un afficheur local est disponible.  | Sélectionner la manière dont les valeurs mesurées sont affichées.       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 valeur, taille max.</li> <li>■ 1 valeur + bargr.</li> <li>■ 2 valeurs</li> <li>■ 3 valeurs, 1 grande</li> <li>■ 4 valeurs</li> </ul>  | –  |
| Affichage valeur 1       | Un afficheur local est disponible.  | Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local. | <ul style="list-style-type: none"> <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>■ Totalisateur 1</li> <li>■ Totalisateur 2</li> <li>■ Totalisateur 3</li> </ul> | –  |
| Valeur bargraphe 0 % 1   | Un afficheur local est disponible.  | Entrer la valeur 0 % pour l'affichage à bargraphe.                      | Nombre à virgule flottante avec signe  | En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul> |
| Valeur bargraphe 100 % 1 | Un afficheur local est disponible.  | Entrer la valeur 100 % pour l'affichage à bargraphe.                    | Nombre à virgule flottante avec signe  | En fonction du pays et du diamètre nominal   |
| Nombre décimales 1       | Une valeur mesurée est indiquée dans le paramètre <b>Affichage valeur 1</b> . | Sélectionner le nombre de décimales pour la valeur d'affichage.         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>  | –  |
| Affichage valeur 2       | Un afficheur local est disponible.  | Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local. | Pour la liste de sélection, voir le paramètre <b>Affichage valeur 1</b>  | –  |
| Nombre décimales 2       | Une valeur mesurée est indiquée dans le paramètre <b>Affichage valeur 2</b> . | Sélectionner le nombre de décimales pour la valeur d'affichage.         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>  | –  |
| Affichage valeur 3       | Un afficheur local est disponible.  | Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local. | Pour la liste de sélection, voir le paramètre <b>Affichage valeur 1</b> (→ 76)   | –  |
| Valeur bargraphe 0 % 3   | Une sélection a été réalisée dans le paramètre <b>Affichage valeur 3</b> .    | Entrer la valeur 0 % pour l'affichage à bargraphe.                      | Nombre à virgule flottante avec signe  | En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul> |
| Valeur bargraphe 100 % 3 | Une sélection a été réalisée dans le paramètre <b>Affichage valeur 3</b> .    | Entrer la valeur 100 % pour l'affichage à bargraphe.                    | Nombre à virgule flottante avec signe  | –  |
| Nombre décimales 3       | Une valeur mesurée est indiquée dans le paramètre <b>Affichage valeur 3</b> . | Sélectionner le nombre de décimales pour la valeur d'affichage.         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>  | –  |
| Affichage valeur 4       | Un afficheur local est disponible.  | Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local. | Pour la liste de sélection, voir le paramètre <b>Affichage valeur 1</b> (→ 76)   | –  |

| Paramètre               | Prérequis  | Description   | Sélection / Entrée   | Réglage usine   |
|-------------------------|--|---|--|---|
| Nombre décimales 4      | Une valeur mesurée est indiquée dans le paramètre <b>Affichage valeur 4</b> .  | Sélectionner le nombre de décimales pour la valeur d'affichage.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>  | –   |
| Language                | Un afficheur local est disponible.   | Régler la langue d'affichage.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ English</li> <li>■ Deutsch *</li> <li>■ Français *</li> <li>■ Español *</li> <li>■ Italiano *</li> <li>■ Nederlands *</li> <li>■ Portuguesa *</li> <li>■ Polski *</li> <li>■ русский язык (Russian) *</li> <li>■ Svenska *</li> <li>■ Türkçe *</li> <li>■ 中文 (Chinese) *</li> <li>■ 日本語 (Japanese) *</li> <li>■ 한국어 (Korean) *</li> <li>■ Bahasa Indonesia *</li> <li>■ tiếng Việt (Vietnamese) *</li> <li>■ čeština (Czech) *</li> </ul> | English (en alternative, la langue commandée est préréglée dans l'appareil) |
| Affichage intervalle    | Un afficheur local est disponible.   | Régler le temps pendant lequel les valeurs mesurées sont affichées lorsque l'afficheur alterne entre les valeurs. | 1 ... 10 s   | –   |
| Amortissement affichage | Un afficheur local est disponible.   | Régler le temps de réaction de l'afficheur par rapport aux fluctuations de la valeur mesurée.                     | 0,0 ... 999,9 s  | –   |
| Ligne d'en-tête         | Un afficheur local est disponible.   | Sélectionner le contenu de l'en-tête sur l'afficheur local.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Désignation du point de mesure</li> <li>■ Texte libre</li> </ul>  | –   |
| Texte ligne d'en-tête   | Dans le paramètre <b>Ligne d'en-tête</b> , l'option <b>Texte libre</b> est sélectionnée.   | Entrer le texte de l'en-tête d'afficheur.   | Max. 12 caractères tels que lettres, chiffres ou caractères spéciaux (par ex. @, %, /)   | –   |
| Caractère de séparation | Un afficheur local est disponible.   | Sélectionner le séparateur décimal pour l'affichage des valeurs numériques.                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ . (point)</li> <li>■ , (virgule)</li> </ul>   | . (point)   |
| Rétroéclairage          | Variante de commande "Affichage ; configuration" ; option <b>E</b> "SD03 4 lignes, rétroéclairé ; touches optiques + fonction de sauvegarde des données" | Activer et désactiver le rétroéclairage de l'afficheur local.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Désactiver</li> <li>■ Activer</li> </ul>  | –   |

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

### 10.6.5 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

► Administration

► Définir code d'accès

Définir code d'accès → 93

Confirmer le code d'accès → 93

Reset appareil → 93

**Aperçu des paramètres avec description sommaire**

| Paramètre                 | Description  | Entrée / Sélection   |
|---------------------------|--|--|
| Définir code d'accès      | Accès à l'écriture des paramètres restreint pour protéger la configuration du capteur des modifications non voulues via l'afficheur local. | 0 ... 9999   |
| Confirmer le code d'accès | Confirmer le code d'accès entré.   | 0 ... 9999   |
| 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>■ Au bus de terrain standard *</li> <li>■ Au réglage usine</li> <li>■ État au moment de la livraison</li> <li>■ Redémarrer l'appareil</li> </ul> |

\* Visualisation dépendant du type de communication

**10.7 Gestion de la configuration**

Après la mise en service, il est possible de sauvegarder la configuration actuelle de l'appareil, de la copier sur un autre point de mesure ou de restaurer la configuration précédente.

Ceci est réalisé avec le paramètre **Gestion données** et ses options, qui se trouve dans le Sous-menu **Sauvegarde de données vers l'afficheur**.

**Navigation**

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Sauvegarde de données vers l'afficheur

► Sauvegarde de données vers l'afficheur

Temps de fonctionnement → 94

Dernière sauvegarde → 94

Gestion données → 94

Comparaison résultats → 94

### Aperçu des paramètres avec description sommaire

| Paramètre               | Prérequis                          | Description   | Affichage / Sélection  |
|-------------------------|------------------------------------|---|--|
| Temps de fonctionnement | –                                  | Indique la durée de fonctionnement de l'appareil.   | Jours (d), heures (h), minutes (m) et secondes (s)   |
| Dernière sauvegarde     | Un afficheur local est disponible. | Indique quand la dernière sauvegarde de données a été enregistrée dans le module d'affichage. | Jours (d), heures (h), minutes (m) et secondes (s)   |
| Gestion données         | Un afficheur local est disponible. | Sélectionner l'action pour la gestion des données d'appareil dans le module d'affichage.      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Annuler</li> <li>■ Sauvegarder</li> <li>■ Restaurer</li> <li>■ Dupliquer</li> <li>■ Comparer</li> <li>■ Effacer sauvegarde</li> </ul>   |
| Comparaison résultats   | Un afficheur local est disponible. | Comparaison entre données d'appareil actuel et copie écran.                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Réglages identiques</li> <li>■ Réglages différents</li> <li>■ Aucun jeu de données disponible</li> <li>■ Jeu de données corrompu</li> <li>■ Non vérifié</li> <li>■ Set de données incompatible</li> </ul> |

#### 10.7.1 Etendue des fonctions du paramètre "Gestion données"

| Options            | Description  |
|--------------------|--|
| Annuler            | Aucune action n'est exécutée et le paramètre est quitté.   |
| Sauvegarder        | Une copie de sauvegarde de la configuration d'appareil actuelle est sauvegardée à partir de l'HistoROM intégré dans le module d'affichage de l'appareil. La copie de sauvegarde comprend les données du transmetteur de l'appareil.    |
| Restaurer          | La dernière copie de sauvegarde de la configuration de l'appareil est restaurée à partir du module d'affichage à partir de l'HistoROM intégré à l'appareil. La copie de sauvegarde comprend les données du transmetteur de l'appareil. |
| Comparer           | La configuration d'appareil mémorisée dans le module d'affichage est comparée à la configuration d'appareil actuelle dans l'HistoROM intégré.  |
| Dupliquer          | La configuration du transmetteur d'un appareil est transférée à l'aide du module d'affichage sur un autre appareil.  |
| Effacer sauvegarde | La copie de sauvegarde de la configuration d'appareil est effacée du module d'affichage de l'appareil.   |

#### *HistoROM intégré*

Il s'agit d'une mémoire "non volatile" sous la forme d'une EEPROM.














Pendant que cette action est en cours, la configuration via l'afficheur local est verrouillée et un message indique l'état de progression du processus sur l'afficheur.

### 10.8 Simulation


Le sous-menu **Simulation** permet, sans situation de débit réelle, de simuler différentes variables de process et le comportement en cas d'alarme, ainsi que de vérifier la chaîne de signal en aval (commutation de vannes ou circuits de régulation).


## Navigation

Menu "Diagnostic" → Simulation

| ► Simulation                         |   |    |
|--------------------------------------|---|----|
| Affecter simulation variable process | →    | 95 |
| Valeur variable mesurée              | →    | 95 |
| Simulation fréquence                 | →    | 95 |
| Valeur de fréquence                  | →    | 95 |
| Simulation impulsion                 | →    | 96 |
| Valeur d'impulsion                   | →    | 96 |
| Simulation sortie commutation        | →    | 96 |
| Etat de commutation                  | →    | 96 |
| Simulation alarme appareil           | →  | 96 |
| Catégorie d'événement diagnostic     | →  | 96 |
| Simulation événement diagnostic      | →  | 96 |

## 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> </ul> |
| Valeur variable mesurée              | L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter simulation variable process</b> (→  95) : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Densité de référence</li> <li>■ Température</li> </ul> | Entrez la valeur de simulation pour le paramètre sélectionné.                      | Dépend de la variable de process sélectionnée   |
| Simulation fréquence                 | 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                  | Dans le Paramètre <b>Simulation fréquence</b> , l'option <b>Marche</b> est sélectionnée.   | Entrez la valeur de fréquence pour la simulation.                                  | 0,0 ... 1 250,0 Hz  |

| Paramètre                        | Prérequis  | Description  | Sélection / Entrée  |
|----------------------------------|--|--|---|
| Simulation impulsion             | Dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> , l'option <b>Impulsion</b> est sélectionnée.  | Définir et arrêter la simulation de la sortie impulsion.<br> Pour l'option <b>Valeur fixe</b> : Le paramètre <b>Durée d'impulsion</b> (→ 83) définit la durée d'impulsion de la sortie impulsion. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Valeur fixe</li> <li>■ Valeur du compte à rebours</li> </ul>  |
| Valeur d'impulsion               | Dans le Paramètre <b>Simulation impulsion</b> (→ 96), l'option <b>Valeur du compte à rebours</b> est sélectionnée.   | Entrer le nombre d'impulsion pour la simulation.   | 0 ... 65 535  |
| Simulation sortie commutation    | 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>   |
| Etat de commutation              | Dans le Paramètre <b>Simulation sortie commutation</b> (→ 96) 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  | –  | Select a diagnostic event to simulate this event.  | <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> |

## 10.9 Protection des réglages contre un 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
- Protection en écriture via commutateur de verrouillage
- Protection en écriture via verrouillage des touches → 54

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

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

- Via la configuration locale, les paramètres pour la configuration de l'appareil de mesure sont protégés en écriture et leurs valeurs ne sont plus modifiables.
- L'accès à l'appareil est protégé via le navigateur web, comme le sont les paramètres pour la configuration de l'appareil de mesure.

#### Définition du code d'accès via l'afficheur local

1. Aller jusqu'au Paramètre **Entrer code d'accès**.
2. Définir une chaîne de max. 16 caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux comme code d'accès.
3. Entrer le code d'accès une nouvelle fois dans le pour confirmer le code.  
↳ Le symbole  apparaît devant tous les paramètres protégés en écriture.

L'appareil reverrouille automatiquement les paramètres protégés en écriture si aucune touche n'est actionnée pendant minutes dans la vue navigation et édition. L'appareil



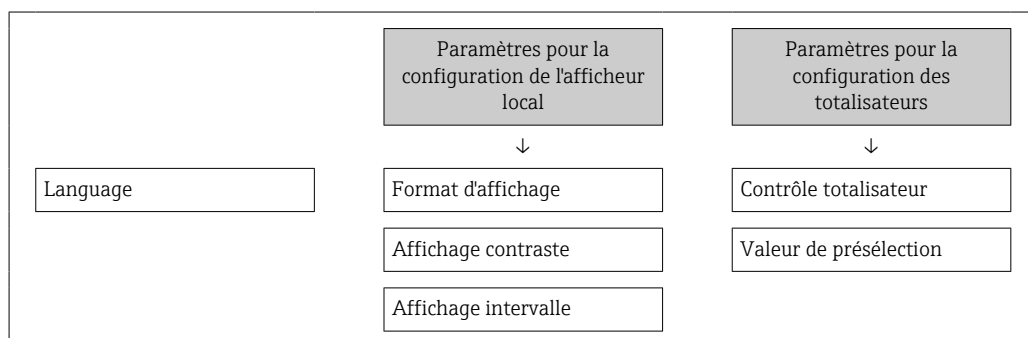
verrouille automatiquement les paramètres protégés en écriture après 60 s si l'utilisateur retourne au mode affichage opérationnel à partir de la vue navigation et édition.



- Si l'accès en écriture des paramètres est activée via un code d'accès, il ne peut être désactivé que par ce code d'accès → 54.
- Le rôle utilisateur avec lequel l'utilisateur est actuellement connecté via l'afficheur local est indiqué par le → 54 Paramètre **Droits d'accès via afficheur**.  
Navigation : Fonctionnement → Droits d'accès via afficheur

### Paramètres toujours modifiables via l'afficheur local

Certains paramètres, qui n'affectent pas la mesure, sont exclus de la protection en écriture des paramètres via l'affichage local. Malgré le code d'accès défini par l'utilisateur, ces paramètres peuvent toujours être modifiés, même si les autres paramètres sont verrouillés.

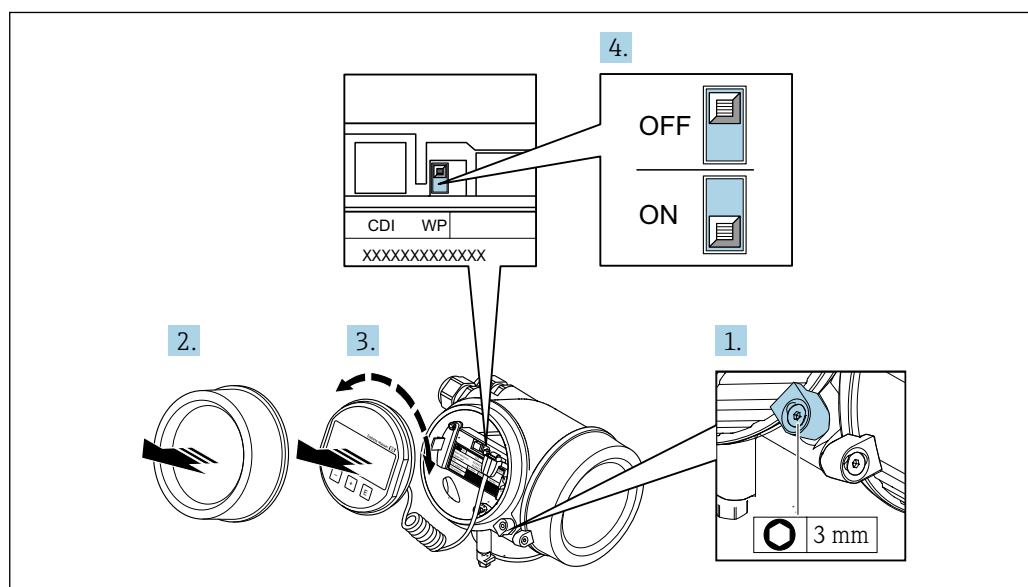


### 10.9.2 Protection en écriture via commutateur de verrouillage

Contrairement à la protection en écriture des paramètres via un code d'accès spécifique à l'utilisateur, cela permet de verrouiller l'accès en écriture à l'ensemble du menu de configuration - à l'exception du **paramètre "Affichage contraste"**.

Les valeurs des paramètres sont à présent en lecture seule et ne peuvent plus être modifiées (à l'exception du **paramètre "Affichage contraste"**) :

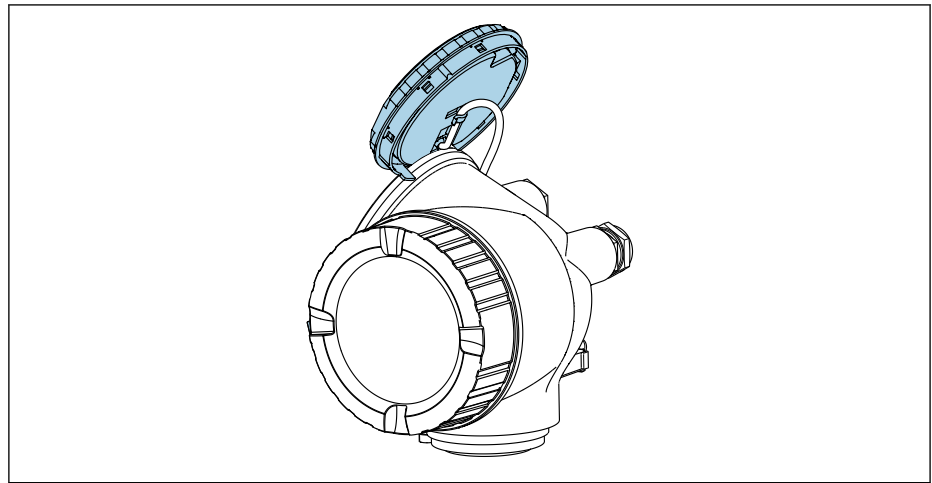
- Via afficheur local
- Via protocole PROFIBUS PA



1. Desserrer le crampon de sécurité.
2. Dévisser le couvercle du compartiment de l'électronique.


3. Retirer l'afficheur en tournant légèrement. Afin de faciliter l'accès au commutateur de protection en écriture, fixer le module d'affichage sur le bord du compartiment de l'électronique.

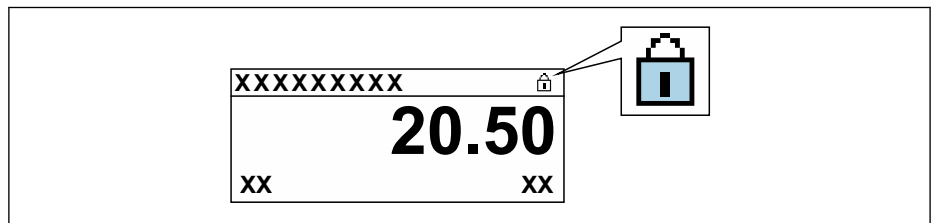
↳ Le module d'affichage est enfiché sur le bord du compartiment de l'électronique.




A0032236

4. Mettre le commutateur de protection en écriture (WP) sur le module électronique principal sur **ON** permet d'activer la protection en écriture du hardware. Mettre le commutateur de protection en écriture (WP) 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 : L'option **Protection en écriture hardware** est affiché dans le paramètre **État verrouillage** → 99. De plus, sur l'afficheur local, le symbole  apparaît devant les paramètres dans l'en-tête de l'affichage opérationnel et dans la vue de navigation.



A0029425

Si la protection en écriture du hardware est désactivée : aucune option n'est affichée dans le paramètre **État verrouillage** → 99. Sur l'afficheur local, le symbole  disparaît devant les paramètres dans l'en-tête de l'affichage opérationnel et dans la vue de navigation.

5. Poser le câble dans l'espace entre le boîtier et le module électronique principal, puis enficher le module d'affichage dans la direction souhaitée sur le compartiment de l'électronique, jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

6. Suivre la procédure inverse pour remonter le transmetteur.

## 11 Fonctionnement

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

On pourra constater avec le paramètre **État verrouillage** quels types de protection en écriture sont actifs.

#### Navigation

Menu "Fonctionnement" → État verrouillage

*Etendue des fonctions du paramètre "État verrouillage"*

| Options                         | Description  |
|---------------------------------|--|
| Aucune                          | Les droits d'accès affichés dans le <b>paramètre "Droits d'accès via afficheur"</b> sont valables → 54. Apparaît uniquement dans l'affichage local   |
| Protection en écriture hardware | Le commutateur DIP pour le verrouillage hardware est activé sur le module électronique principale. 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 → 68
- Pour plus d'informations sur les langues de service prises en charge par l'appareil → 157

### 11.3 Configuration de l'afficheur

Informations détaillées :

- Sur les réglages de base pour l'afficheur local → 75
- Sur les réglages avancés pour l'afficheur local → 90

### 11.4 Lecture des valeurs mesurées

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

#### 11.4.1 Variables de process

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 → Variables process

► Variables process

Débit massique

→ 100

Débit volumique

→ 100

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| Débit volumique corrigé | → 100 |
| Densité                 | → 100 |
| Densité de référence    | → 100 |
| Température             | → 100 |

### Aperçu des paramètres avec description sommaire

| Paramètre               | 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>                                | Nombre à virgule flottante avec signe |
| Débit volumique         | Indique le débit volumique actuellement mesuré.<br><i>Dépendance</i><br>L'unité est reprise du paramètre <b>Unité de débit volumique</b>                              | 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>             | Nombre à virgule flottante avec signe |
| Densité                 | Indique la masse volumique ou la densité spécifique du produit actuellement mesurée.<br><i>Dépendance</i><br>L'unité est reprise du paramètre <b>Unité de densité</b> | Nombre à virgule flottante positif    |
| Densité de référence    | Indique la masse volumique à la température de référence.<br><i>Dépendance</i><br>L'unité est reprise du paramètre <b>Unité de densité de référence</b>               | Nombre à virgule flottante positif    |
| Température             | Indique la température actuellement mesurée.<br><i>Dépendance</i><br>L'unité est reprise du paramètre <b>Unité de température</b>                                     | Nombre à virgule flottante positif    |

### 11.4.2 Compteur 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 1 ... n

|                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| ► Totalisateur 1 ... n          |       |
| Affecter variable process       | → 101 |
| Valeur totalisateur 1 ... n     | → 101 |
| État totalisateur 1 ... n       | → 101 |
| Etat totalisateur (Hex) 1 ... n | → 101 |

## Aperçu des paramètres avec description sommaire

| Paramètre                       | Prérequis   | Description   | Sélection / Entrée / Affichage   |
|---------------------------------|---|---|--|
| Affecter variable process       | –   | Sélectionner la variable de process pour le totalisateur. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> </ul> |
| Valeur totalisateur 1 ... n     | Dans le paramètre <b>Affecter variable process</b> l'une des options suivantes est sélectionnée : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Débit massique des condensats</li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> </ul> | Indique l'état actuel du totalisateur.                    | Nombre à virgule flottante avec signe  |
| État totalisateur 1 ... n       | –   | Indique l'état actuel du totalisateur.                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Good</li> <li>■ Uncertain</li> <li>■ Bad</li> </ul>                                     |
| Etat totalisateur (Hex) 1 ... n | Dans le paramètre <b>Target mode</b> , l'option <b>Auto</b> est sélectionnée.   | Indique la valeur d'état actuelle (Hex) du totalisateur.  | 0 ... 0xFF   |

## 11.4.3 Valeurs 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   |       |
| Tension aux bornes 1 | → 101 |
| Sortie impulsion     | → 101 |
| Sortie fréquence     | → 101 |
| Etat de commutation  | → 101 |

## Aperçu des paramètres avec description sommaire

| Paramètre            | Prérequis   | Description  | Affichage   |
|----------------------|---|--|---|
| Tension aux bornes 1 | –   | Indique la tension de borne actuelle à la sortie.                | 0,0 ... 50,0 V  |
| Sortie impulsion     | Dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> , l'option <b>Impulsion</b> est sélectionnée. | Indique la fréquence d'impulsion actuellement délivrée.          | Nombre à virgule flottante positif  |
| Sortie fréquence     | 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 ... 1 250 Hz  |
| Etat de commutation  | 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** (→ 69)
- des réglages étendus à l'aide du sous-menu **Configuration étendue** (→ 80)

## 11.6 Remise à zéro du totalisateur

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

Contrôle totalisateur

*Étendue des fonctions du paramètre "Contrôle totalisateur "*

| Options                         | Description   |
|---------------------------------|---|
| Totalisation                    | Démarrage du totalisateur.  |
| RAZ + maintien                  | La totalisation est arrêtée et le totalisateur remis à 0.   |
| Présélection + maintien         | La totalisation est arrêtée et le totalisateur est réglé sur la valeur initiale définie dans le paramètre <b>Valeur de présélection 1 ... n</b> . |
| Option arrêt de la totalisation | La totalisation est arrêtée.  |

### Navigation

Menu "Fonctionnement" → Totalisateur

|                                |       |
|--------------------------------|-------|
| ► <b>Totalisateur</b>          |       |
| Contrôle totalisateur 1 ... n  | → 102 |
| Valeur de présélection 1 ... n | → 102 |

### Aperçu des paramètres avec description sommaire

| Paramètre                      | Prérequis   | Description                                      | Sélection / Entrée  |
|--------------------------------|---|--|---|
| Contrôle totalisateur 1 ... n  | Dans le paramètre <b>Affecter variable process</b> , l'une des options suivantes est sélectionnée : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> </ul>  | Contrôler la valeur du totalisateur.             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Totalisation</li> <li>■ RAZ + maintien</li> <li>■ Présélection + maintien</li> </ul> |
| Valeur de présélection 1 ... n | Dans le paramètre <b>Affecter variable process</b> l'une des options suivantes est sélectionnée : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Débit massique des condensats</li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> </ul> | Spécifier la valeur initiale du totalisateur.    | Nombre à virgule flottante avec signe   |
| 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>                                     |

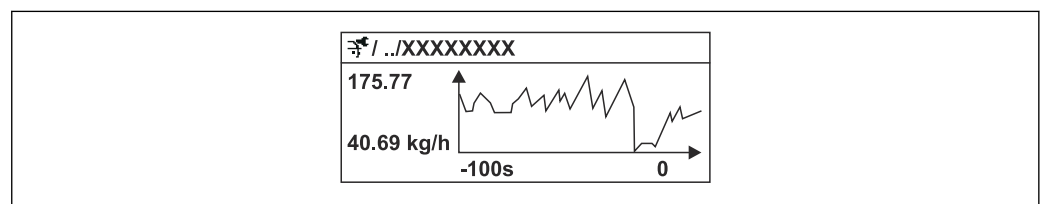
## 11.7 Affichage de l'historique des valeurs mesurées

Le pack d'applications **HistoROM étendue** (option de commande) doit être activé dans l'appareil pour que le sous-menu **Enregistrement des valeurs mesurées** apparaisse. Celui-ci comprend tous les paramètres pour l'historique des valeurs mesurées.

-  L'enregistrement des données est également possible via :
- Outil d'Asset Management FieldCare →  57.
  - Navigateur Web

### Etendue des fonctions


- Mémorisation possible d'un total de 1000 valeurs mesurées
- 4 voies de mémorisation
- Intervalle d'enregistrement des valeurs mesurées réglable
- Affichage de la tendance de la valeur mesurée pour chaque voie de mémorisation sous forme de diagramme



A0016357









 18 Diagramme de tendance de la valeur mesurée

- Axe x : selon le nombre de voies sélectionnées, affiche 250 à 1000 valeurs mesurées d'une variable de process.
- Axe y : indique l'étendue approximative des valeurs mesurées et adapte celle-ci en continu à la mesure en cours.

-  Si la durée de l'intervalle d'enregistrement ou l'affectation des variables de process aux voies est modifiée, le contenu de la mémoire des valeurs mesurées est effacé.

### Navigation

Menu "Diagnostic" → Enregistrement des valeurs mesurées

| ► Enregistrement des valeurs mesurées |   |
|---------------------------------------|---|
| Affecter voie 1...4                   | →  104 |
| Intervalle de mémorisation            | →  104 |
| Reset tous enregistrements            | →  104 |
| Data logging                          | →  104 |
| Logging delay                         | →  104 |
| Data logging control                  | →  104 |
| Data logging status                   | →  104 |
| Entire logging duration               | →  104 |

## Aperçu des paramètres avec description sommaire

| Paramètre                                | Prérequis   | Description   | Sélection / Entrée / Affichage  |
|--|---|---|---|
| Affecter voie 1 ... n                    | Le pack d'applications <b>HistoROM étendu</b> est disponible.                             | Affecter la variable de process à la voie de mémorisation.  | <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>■ Température enceinte de confinement</li> <li>■ Température électronique</li> <li>■ Fréquence d'oscillation</li> <li>■ Amplitude de l'oscillation</li> <li>■ Amortissement de l'oscillation</li> <li>■ Asymétrie signal</li> </ul> |
| Intervalle de mémorisation               | Le pack d'applications <b>HistoROM étendu</b> est disponible.                             | Définir l'intervalle d'enregistrement des données. Cette valeur définit l'intervalle de temps entre les différents points de données dans la mémoire. | 1,0 ... 3 600,0 s   |
| Reset tous enregistrements               | Le pack d'applications <b>HistoROM étendu</b> est disponible.                             | Effacer toute la mémoire des données.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Annuler</li> <li>■ Effacer données</li> </ul>  |
| Enregistrement de données                | –   | Sélectionner la méthode d'enregistrement des données.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ecrasement</li> <li>■ Non écrasé</li> </ul>  |
| Retard Logging                           | Dans le paramètre <b>Data logging</b> , l'option <b>Not overwriting</b> est sélectionnée. | Entrer la temporisation pour l'enregistrement des valeurs mesurées.   | 0 ... 999 h   |
| Contrôle de l'enregistrement des données | Dans le paramètre <b>Data logging</b> , l'option <b>Not overwriting</b> est sélectionnée. | Démarrer et arrêter l'enregistrement des valeurs mesurées.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aucune</li> <li>■ Supprimer + redémarrer</li> <li>■ Arrêt</li> </ul>   |
| Statut d'enregistrement de données       | Dans le paramètre <b>Data logging</b> , l'option <b>Not overwriting</b> est sélectionnée. | Indique l'état de l'enregistrement des valeurs mesurées.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fait</li> <li>■ Retard actif</li> <li>■ Active</li> <li>■ Arrêté</li> </ul>  |
| Durée complète d'enregistrement          | Dans le paramètre <b>Data logging</b> , l'option <b>Not overwriting</b> est sélectionnée. | Indique la durée totale de l'enregistrement.  | Nombre à virgule flottante positif  |




## 12 Diagnostic et suppression des défauts

### 12.1 Suppression des défauts - Généralités





*Pour l'afficheur local*

| Erreur  | Causes possibles  | Solution   |
|---|---|--|
| Affichage sombre et pas de signal de sortie   | La tension d'alimentation ne correspond pas aux indications sur la plaque signalétique.       | Appliquer la tension d'alimentation correcte → 34.   |
| Affichage sombre et pas de signal de sortie   | La polarité de la tension d'alimentation est erronée.   | Inverser la polarité de la tension d'alimentation.   |
| Affichage sombre et pas de signal de sortie   | Les câbles de raccordement n'ont aucun contact avec les bornes de raccordement.               | Vérifier les contacts des câbles et corriger si nécessaire.  |
| Affichage sombre et pas de signal de sortie   | Les bornes de raccordement ne sont pas correctement enfichées sur le module électronique E/S. | Vérifier les bornes de raccordement.   |
| Affichage sombre et pas de signal de sortie   | Le module électronique E/S est défectueux.  | Commander la pièce de rechange → 134.  |
| Affichage local sombre, mais émission du signal dans la gamme de courant valable        | 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 <math>\square + \boxplus</math>.</li> <li>■ Régler un affichage plus sombre en appuyant simultanément sur les touches <math>\square + \boxminus</math>.</li> </ul> |
| 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.   |
| Affichage local sombre, mais émission du signal dans la gamme de courant valable        | Le module d'affichage est défectueux.   | Commander la pièce de rechange → 134.  |
| Rétroéclairage de l'afficheur local rouge   | Un événement de diagnostic avec niveau diagnostic "Alarme" s'est produit.                     | Prendre des mesures correctives  |
| Le texte dans l'affichage local apparaît dans une langue étrangère, non compréhensible. | Une langue de programmation incorrecte a été réglée.  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Appuyer sur <math>\square + \boxplus</math> pendant 2 s ("position Home").</li> <li>2. Appuyer sur <math>\boxminus</math>.</li> <li>3. Régler la langue souhaitée dans le paramètre <b>Display language</b> (→ 92).</li> </ol>             |
| 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 → 134.</li> </ul>   |

*Pour les signaux de sortie*

| Erreur   | Causes possibles  | Solution   |
|--|---|--|
| Emission du signal en dehors de la gamme valable   | Le module électronique principal est défectueux.                              | Commander la pièce de rechange<br>→  134. |
| L'appareil affiche la bonne valeur, mais le signal délivré est incorrect bien qu'étant dans la gamme de courant valable. | Erreur de paramétrage   | Vérifier et corriger le paramétrage.   |
| L'appareil délivre des mesures incorrectes.  | Erreur de paramétrage ou appareil utilisé en dehors du domaine d'application. | 1. Vérifier le paramétrage et corriger.<br>2. Respecter les seuils indiqués dans les "Caractéristiques techniques".          |

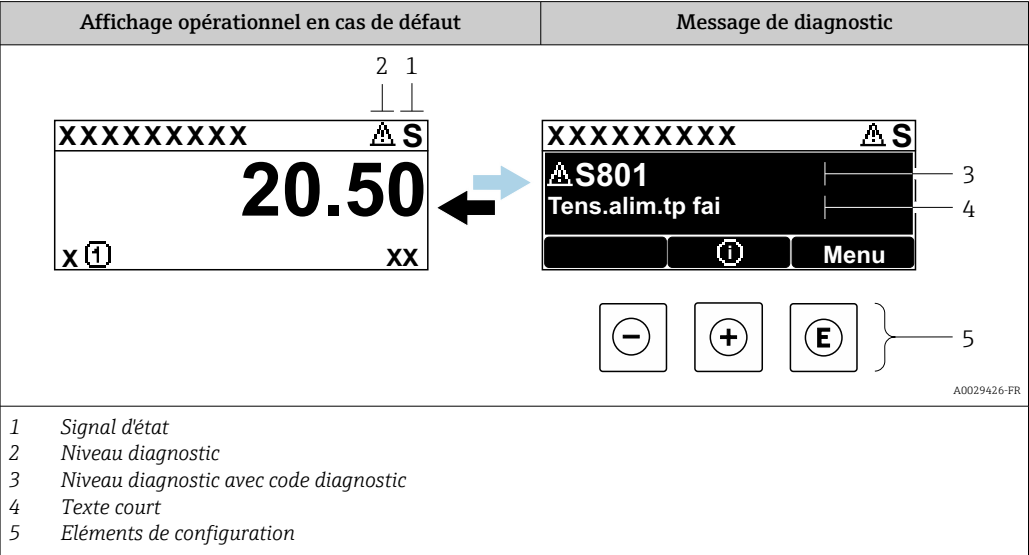
*Pour l'accès*

| Erreur                                   | Causes possibles   | Solution  |
|--|--|---|
| Pas d'accès possible aux paramètres      | Protection en écriture du hardware activée                       | Positionner le commutateur de protection en écriture du module électronique principal sur <b>Off</b><br>→  97.   |
| Pas d'accès possible aux paramètres      | Le rôle utilisateur actuel a des droits d'accès limités          | 1. Vérifier le rôle utilisateur<br>→  54.<br>2. Entrer le bon code de déverrouillage spécifique au client<br>→  54. |
| Pas de connexion via PROFIBUS PA         | Câble PROFIBUS PA pas correctement terminé                       | Vérifier la résistance de fin de ligne .  |
| Pas de connexion via l'interface service | Mauvais réglage de l'interface USB du PC ou driver mal installé. | Tenir compte de la documentation de la Commubox.<br> FXA291 : Document "Information technique" TI00405C  |

## 12.2 Information de diagnostic sur l'afficheur local

### 12.2.1 Message de diagnostic

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



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

- i** D'autres événements de diagnostic qui se sont produits peuvent être affichés dans le menu **Diagnostic** :
- Via le paramètre
  - Via les sous-menus → 127



#### 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).

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

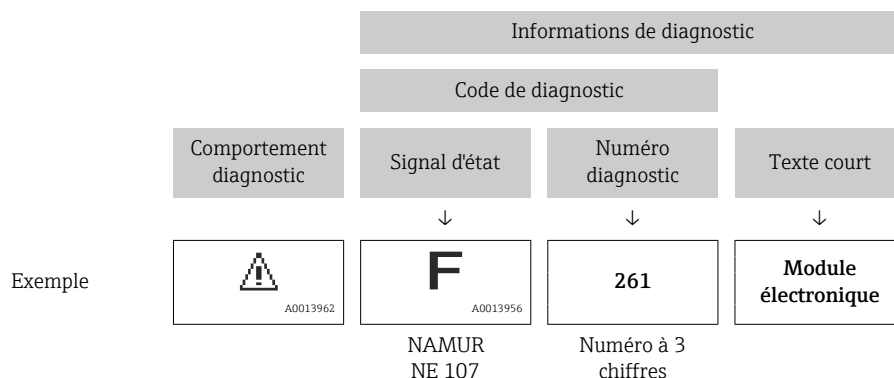
| Symbole | Signification  |
|---------|--|
| F       | <b>Défaut</b><br>Un défaut de l'appareil s'est produit. La valeur mesurée n'est plus valable.  |
| C       | <b>Contrôle du fonctionnement</b><br>L'appareil se trouve en mode service (par ex. pendant une simulation).  |
| S       | <b>En dehors des spécifications</b><br>L'appareil fonctionne :<br>En dehors de ses spécifications techniques (par ex. en dehors de la gamme de température de process) |
| M       | <b>Maintenance nécessaire</b><br>La maintenance de l'appareil est nécessaire. La valeur mesurée reste valable.   |

## Comportement diagnostic



| Symbole   | Signification  |
|---|--|
|  | <b>Alarme</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La mesure est interrompue.</li> <li>Les sorties signal et les totalisateurs prennent l'état d'alarme défini.</li> <li>Un message de diagnostic est généré.</li> <li>Pour l'afficheur local avec commande tactile : le rétroéclairage passe au rouge.</li> </ul> |
|  | <b>Avertissement</b><br>La mesure est poursuivie. Les sorties signal et les totalisateurs ne sont pas affectés. Un message de diagnostic est généré.   |

### Informations de diagnostic

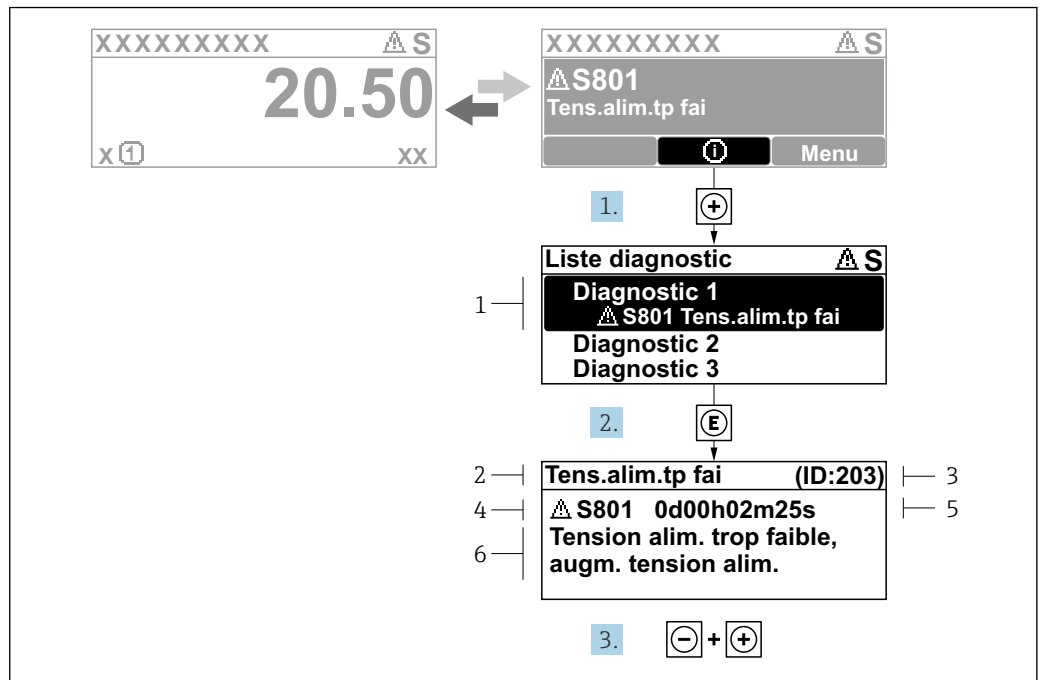
Le défaut peut être identifié à l'aide de l'information de diagnostic. Le texte court y contribue en fournissant une indication quant au défaut. Par ailleurs, le symbole correspondant au niveau diagnostic est placé avant l'information de diagnostic dans l'affichage local.



## Eléments de configuration

| Touche  | Signification  |
|---|--|
|  | <b>Touche Plus</b><br><i>Dans un menu, sous-menu</i><br>Ouvre le message sur les informations de concernant une mesure corrective. |
|  | <b>Touche Enter</b><br><i>Dans un menu, sous-menu</i><br>Ouvre le menu de configuration.   |

### 12.2.2 Accès aux mesures correctives



19 Message relatif aux mesures correctives

- 1 Informations de diagnostic
- 2 Texte court
- 3 ID service
- 4 Niveau diagnostic avec code diagnostic
- 5 Durée d'apparition de l'événement
- 6 Mesures correctives

L'utilisateur se trouve dans le message de diagnostic.

1. Appuyer sur  $\oplus$  (symbole  $\textcircled{1}$ ).  
 ↳ Le sous-menu **Liste de diagnostic** s'ouvre.
2. Sélectionner l'événement diagnostic souhaité avec  $\oplus$  ou  $\ominus$  et appuyer sur  $\textcircled{E}$ .  
 ↳ Le message relatif aux mesures correctives de l'événement diagnostic sélectionné s'ouvre.
3. Appuyer simultanément sur  $\ominus + \oplus$ .  
 ↳ Le message relatif aux mesures correctives se ferme.

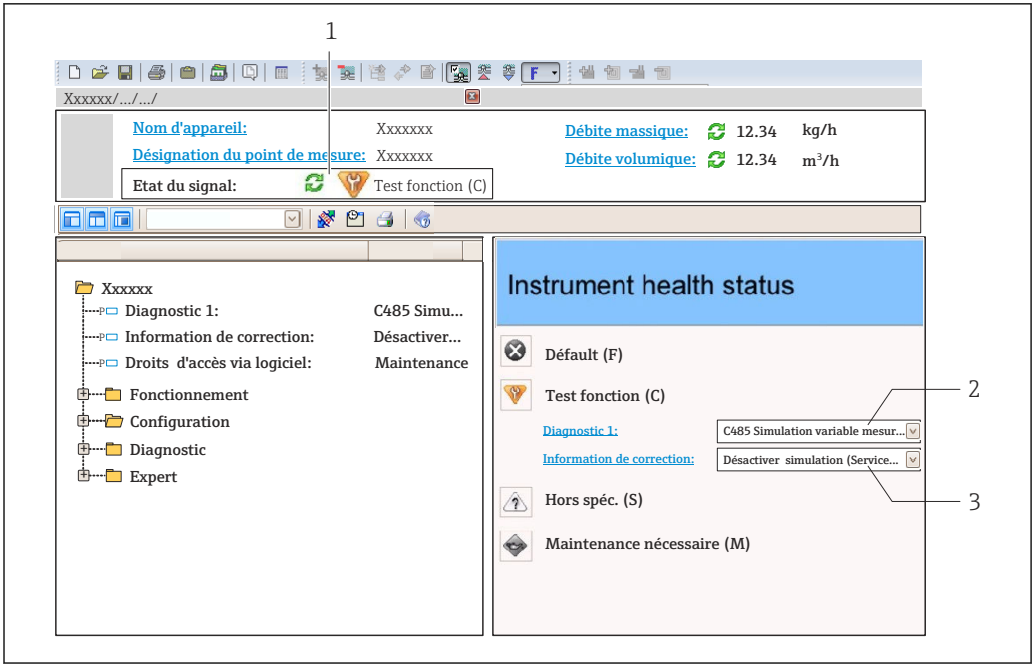
L'utilisateur se trouve dans le menu **Diagnostic** dans une entrée d'événement diagnostic, par ex. dans le sous-menu **Liste de diagnostic** ou paramètre **Dernier diagnostic**.

1. Appuyer sur  $\textcircled{E}$ .  
 ↳ Le message relatif aux mesures correctives de l'événement diagnostic sélectionné s'ouvre.
2. Appuyer simultanément sur  $\ominus + \oplus$ .  
 ↳ Le message relatif aux mesures correctives se ferme.

## 12.3 Informations de diagnostic dans DeviceCare ou FieldCare

### 12.3.1 Possibilités 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 → 107
- 2 Information de diagnostic → 108
- 3 Informations sur les 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
- Via les sous-menus → 127

Signaux d'état

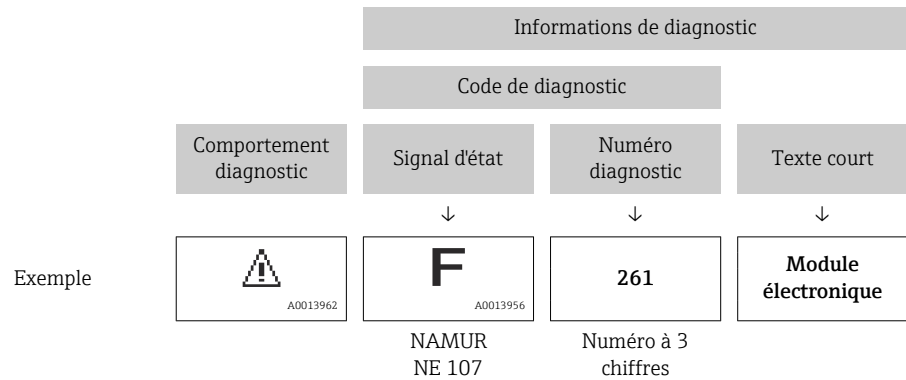
Les signaux d'état fournissent des renseignements sur l'état et la fiabilité de l'appareil en catégorisant l'origine de l'information d'état (événement de diagnostic).

| Symbole | Signification  |
|---------|--|
|         | <b>Défaut</b><br>Un défaut de l'appareil s'est produit. La valeur mesurée n'est plus valable.  |
|         | <b>Contrôle du fonctionnement</b><br>L'appareil se trouve en mode service (par ex. pendant une simulation).  |
|         | <b>En dehors des spécifications</b><br>L'appareil fonctionne :<br>En dehors de ses spécifications techniques (par ex. en dehors de la gamme de température de process) |
|         | <b>Maintenance nécessaire</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. Par ailleurs, le symbole correspondant au niveau diagnostic est placé avant l'information de diagnostic dans l'affichage local.



### 12.3.2 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.

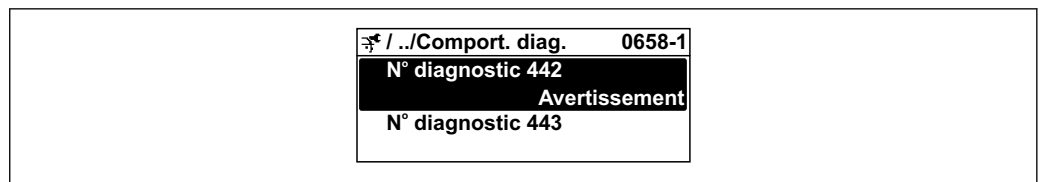
## 12.4 Adaptation des informations de diagnostic

### 12.4.1 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**.

-  Comportement de diagnostic selon la Spécification PROFIBUS PA Profile 3.02, Condensed Status.

Expert → Système → Traitement événement → Comportement du diagnostic



A0019179-FR

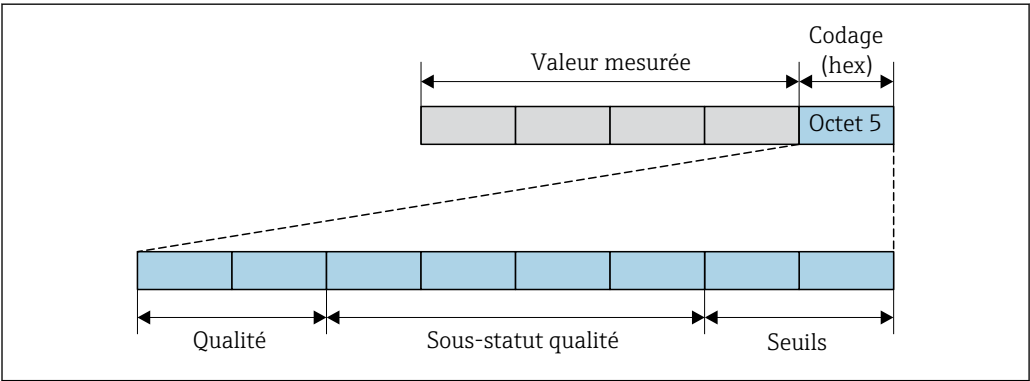
Comportements de diagnostic disponibles

Les comportements de diagnostic suivants peuvent être affectés :

| Comportement de diagnostic | Description   |
|----------------------------|---|
| Alarme                     | L'appareil arrête la mesure. Les totalisateurs prennent l'état d'alarme défini. Un message de diagnostic est généré.<br>Pour l'afficheur local avec commande tactile : le rétroéclairage passe au rouge.        |
| Avertissement              | L'appareil continue de mesurer. La valeur mesurée délivrée via PROFIBUS et les totalisateurs n'est pas affectée. Un message de diagnostic est généré.   |
| Uniq.entrée journal        | L'appareil continue de mesurer. Le message de diagnostic n'est affiché que dans le sous-menu <b>Journal d'événements</b> (sous-menu <b>Liste événements</b> ), pas en alternance avec l'affichage opérationnel. |
| Arrêt                      | L'événement de diagnostic est ignoré et aucun message de diagnostic n'est généré ni consigné.   |

Représentation de l'état de la mesure

Lorsque les blocs de fonctions Analog Input, Digital Input et Totalisateur sont configurés pour la transmission cyclique de données, l'état d'appareil est codé selon PROFIBUS PA Profile 3.02 Specification et transmis avec la valeur mesurée via le Coding-Byte (octet 5) au maître PROFIBUS (classe 1). Le Coding-Byte est réparti dans les segments Quality, Quality Substatus et Limits (seuils).



20 Structure du Coding-Byte

A0032228-FR

Le contenu du Coding-Byte dépend du mode défaut configuré dans le bloc de fonctions correspondant. Selon le mode défaut réglé, des informations d'état selon PROFIBUS PA Profile Specification 3.02 sont transmises au maître PROFIBUS (classe 1) via le Coding-Byte .

Détermination de la valeur mesurée et de l'appareil via le niveau diagnostic

Lorsque le comportement de diagnostic est affecté, cela modifie également l'état de la valeur mesurée et de l'appareil pour les informations de diagnostic. L'état de la valeur mesurée et l'état de l'appareil dépendent de la sélection du comportement de diagnostic et du groupe dans lequel se trouvent les informations de diagnostic. L'état de la valeur mesurée et l'état de l'appareil sont affectés de manière fixe au comportement de diagnostic correspondant et ne peuvent être modifiés séparément.



Les informations de diagnostic sont regroupées comme suit :

- Informations de diagnostic relatives au capteur : numéro de diagnostic 000...199  
→ 113
- Informations de diagnostic relatives à l'électronique : numéro de diagnostic 200...399  
→ 113
- Informations de diagnostic relatives à la configuration : numéro de diagnostic 400...599  
→ 113
- Informations de diagnostic relatives au process : numéro de diagnostic 800...999  
→ 114

En fonction du groupe où se trouvent les informations de diagnostic, l'état de la valeur mesurée et l'état de l'appareil sont affectés de manière fixe au comportement de diagnostic correspondant :

*Informations de diagnostic relatives au capteur : numéro de diagnostic 000...199*

| Comportement diagnostic (configurable) | État de la valeur mesurée (affecté de manière fixe) |                      |              |                   | Diagnostic de l'appareil (affecté de manière fixe) |
|--|---|----------------------|--------------|-------------------|--|
|  | Qualité   | Qualité Sous-état    | Codage (hex) | Catégorie (NE107) |  |
| Alarme                                 | BAD   | Maintenance alarm    | 0x24...0x27  | F (Failure)       | Maintenance alarm                                  |
| Avertissement                          | GOOD  | Maintenance demanded | 0xA8...0xAB  | M (Maintenance)   | Maintenance demanded                               |
| Uniq. entrée jour.                     | GOOD  | ok                   | 0x80...0x8E  | –                 | –  |
| Off                                    |   |                      |              |                   |  |

*Informations de diagnostic relatives à l'électronique : numéro de diagnostic 200...399*

| Comportement diagnostic (configurable) | État de la valeur mesurée (affecté de manière fixe) |                    |              |                   | Diagnostic de l'appareil (affecté de manière fixe) |
|--|---|--------------------|--------------|-------------------|--|
|  | Qualité   | Qualité Sous-état  | Codage (hex) | Catégorie (NE107) |  |
| Alarme                                 | BAD   | Alarme maintenance | 0x24...0x27  | F (Défaut)        | Alarme maintenance                                 |
| Avertissement                          |   |                    |              |                   |  |
| Uniq. entrée logbook                   | GOOD  | ok                 | 0x80...0x8E  | –                 | –  |
| Off                                    |   |                    |              |                   |  |


*Informations de diagnostic relatives à la configuration : numéro de diagnostic 400...599*



| Comportement diagnostic (configurable) | État de la valeur mesurée (affecté de manière fixe) |                   |              |                        | Diagnostic de l'appareil (affecté de manière fixe) |
|--|---|-------------------|--------------|------------------------|--|
|  | Qualité   | Qualité Sous-état | Codage (hex) | Catégorie (NE107)      |  |
| Alarme                                 | BAD   | Lié au process    | 0x28...0x2B  | F (Failure)            | Condition de process invalide                      |
| Avertissement                          | UNCERTAIN   | Lié au process    | 0x78...0x7B  | S (Hors spécification) | Condition de process invalide                      |
| Uniq. entrée logbook                   | GOOD  | ok                | 0x80...0x8E  | –                      | –  |
| Off                                    |   |                   |              |                        |  |

Informations de diagnostic relatives au process : numéro de diagnostic 800...999

| Comportement diagnostic (configurable) | État de la valeur mesurée (affecté de manière fixe) |                   |              |                          | Diagnostic de l'appareil (affecté de manière fixe) |
|--|---|-------------------|--------------|--------------------------|--|
|  | Qualité   | Qualité Sous-état | Codage (hex) | Catégorie (NE107)        |  |
| Alarme                                 | BAD   | Process related   | 0x28...0x2B  | F (Failure)              | Invalid process condition                          |
| Avertissement                          | UNCERTAIN   | Process related   | 0x78...0x7B  | S (Out of specification) | Invalid process condition                          |
| Uniq. entrée jour.                     | GOOD  | ok                | 0x80...0x8E  | -                        | -  |
| Off                                    |   |                   |              |                          |  |

## 12.5 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 comportement diagnostic. Modifier les informations de diagnostic →  111

### 12.5.1 Diagnostic du capteur

| Information de diagnostic |                            |       | Mesures correctives  | Variables de mesure influencées   |
|---------------------------|----------------------------|-------|--|---|
| N°                        | Texte court                |       |  |   |
| 022                       | Température capteur        |       | 1. Changer module électronique principal<br>2. Changer capteur | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Densité</li><li>■ Débit massique</li><li>■ Densité de référence</li><li>■ Débit volumique corrigé</li><li>■ Température</li><li>■ Débit volumique</li></ul> |
|                           |                            |       |  |   |
|                           | Signal d'état              | F     |  |   |
|                           | Comportement du diagnostic | Alarm |  |   |

| Information de diagnostic |                            |         | Mesures correctives   | Variables de mesure influencées   |
|---------------------------|----------------------------|---------|---|---|
| N°                        | Texte court                |         |   |   |
| 046                       | Limite du capteur dépassée |         | 1. Inspecter le capteur<br>2. Vérifier les conditions process | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Densité</li><li>■ Débit massique</li><li>■ Densité de référence</li><li>■ Débit volumique corrigé</li><li>■ Débit volumique</li></ul> |
|                           |                            |         |   |   |
|                           | Signal d'état              | S       |   |   |
|                           | Comportement du diagnostic | Warning |   |   |

| Information de diagnostic |                            |       | Mesures correctives  | Variables de mesure influencées  |
|---------------------------|----------------------------|-------|--|--|
| N°                        | Texte court                |       |  |  |
| 062                       | Connexion capteur          |       | 1. Changer module électronique principal<br>2. Changer capteur | <div><div>■ Débit massique</div><div>■ Débit volumique corrigé</div><div>■ Débit volumique</div></div> |
|                           |                            |       |  |  |
|                           | Signal d'état              | F     |  |  |
|                           | Comportement du diagnostic | Alarm |  |  |

| Information de diagnostic |                            |       | Mesures correctives  | Variables de mesure influencées  |
|---------------------------|----------------------------|-------|--|--|
| N°                        | Texte court                |       |  |  |
| 082                       | Mémoire de données         |       | 1. Changer module électronique principal<br>2. Changer capteur | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Densité</li><li>■ Option <b>Détection de tube vide</b></li><li>■ Option <b>Suppression débit de fuite</b></li><li>■ Débit massique</li><li>■ Option <b>Etat de commutation sortie</b></li><li>■ Densité de référence</li><li>■ Débit volumique corrigé</li><li>■ Température</li><li>■ Débit volumique</li></ul> |
|                           |                            |       |  |  |
|                           | Signal d'état              | F     |  |  |
|                           | Comportement du diagnostic | Alarm |  |  |

| Information de diagnostic |                            |       | Mesures correctives  | Variables de mesure influencées  |
|---------------------------|----------------------------|-------|--|--|
| N°                        | Texte court                |       |  |  |
| 083                       | Contenu mémoire            |       | 1. Redémarrer appareil<br>2. Recharger données S-DAT<br>3. Changer S-DAT | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Densité</li><li>■ Option <b>Détection de tube vide</b></li><li>■ Option <b>Suppression débit de fuite</b></li><li>■ Débit massique</li><li>■ Option <b>Etat de commutation sortie</b></li><li>■ Densité de référence</li><li>■ Débit volumique corrigé</li><li>■ Température</li><li>■ Débit volumique</li></ul> |
|                           |                            |       |  |  |
|                           | Signal d'état              | F     |  |  |
|                           | Comportement du diagnostic | Alarm |  |  |

| Information de diagnostic |                            |         | Mesures correctives  | Variables de mesure influencées   |
|---------------------------|----------------------------|---------|--|---|
| N°                        | Texte court                |         |  |   |
| 140                       | Signal capteur             |         | principale<br>1. Contrôler ou changer électronique<br>2. Changer capteur | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Densité</li><li>■ Débit massique</li><li>■ Densité de référence</li><li>■ Débit volumique corrigé</li><li>■ Température</li></ul> |
|                           |                            |         |  |   |
|                           | Signal d'état              | S       |  |   |
|                           | Comportement du diagnostic | Warning |  |   |

### 12.5.2 Diagnostic de l'électronique

| Information de diagnostic |                            |       | Mesures correctives   | Variables de mesure influencées  |
|---------------------------|----------------------------|-------|-----------------------|--|
| N°                        | Texte court                |       |                       |  |
| 242                       | SW incompatible            |       | 1. Contrôler Software | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Densité</li><li>■ Option <b>Détection de tube vide</b></li><li>■ Option <b>Suppression débit de fuite</b></li><li>■ Débit massique</li><li>■ Option <b>Etat de commutation sortie</b></li><li>■ Densité de référence</li><li>■ Débit volumique corrigé</li><li>■ Température</li><li>■ Débit volumique</li></ul> |
|                           |                            |       |                       |  |
|                           | Signal d'état              | F     |                       |  |
|                           | Comportement du diagnostic | Alarm |                       |  |

| Information de diagnostic |                            |       | Mesures correctives  | Variables de mesure influencées  |
|---------------------------|----------------------------|-------|--|--|
| N°                        | Texte court                |       |  |  |
| 252                       | Module incompatible        |       | 1. Contrôler modules électroniques<br>2. Changer module E/S ou électronique principale | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Densité</li><li>■ Option <b>Détection de tube vide</b></li><li>■ Option <b>Suppression débit de fuite</b></li><li>■ Débit massique</li><li>■ Option <b>Etat de commutation sortie</b></li><li>■ Densité de référence</li><li>■ Débit volumique corrigé</li><li>■ Température</li><li>■ Débit volumique</li></ul> |
|                           |                            |       |  |  |
|                           | Signal d'état              | F     |  |  |
|                           | Comportement du diagnostic | Alarm |  |  |

| Information de diagnostic |                            |       | Mesures correctives  | Variables de mesure influencées  |
|---------------------------|----------------------------|-------|--|--|
| N°                        | Texte court                |       |  |  |
| 261                       | Module électronique        |       | 1. Redémarrer capteur<br>2. Contrôler modules électroniq.<br>3. Chang.mod.E/S ou électronique princ. | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Densité</li><li>■ Option <b>Détection de tube vide</b></li><li>■ Option <b>Suppression débit de fuite</b></li><li>■ Débit massique</li><li>■ Option <b>Etat de commutation sortie</b></li><li>■ Densité de référence</li><li>■ Débit volumique corrigé</li><li>■ Température</li><li>■ Débit volumique</li></ul> |
|                           |                            |       |  |  |
|                           | Signal d'état              | F     |  |  |
|                           | Comportement du diagnostic | Alarm |  |  |

| Information de diagnostic |                            |       | Mesures correctives   | Variables de mesure influencées  |
|---------------------------|----------------------------|-------|---|--|
| N°                        | Texte court                |       |   |  |
| 262                       | Connexion module           |       | 1. Contrôler liaisons avec module<br>2. Remplacer module électronique | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Densité</li><li>■ Option <b>Détection de tube vide</b></li><li>■ Option <b>Suppression débit de fuite</b></li><li>■ Débit massique</li><li>■ Option <b>Etat de commutation sortie</b></li><li>■ Densité de référence</li><li>■ Débit volumique corrigé</li><li>■ Température</li><li>■ Débit volumique</li></ul> |
|                           |                            |       |   |  |
|                           | Signal d'état              | F     |   |  |
|                           | Comportement du diagnostic | Alarm |   |  |

| Information de diagnostic |                                | Mesures correctives | Variables de mesure influencées   |
|---------------------------|--------------------------------|---------------------|---|
| N°                        | Texte court                    |                     |   |
| 270                       | Défaut électronique principale |                     | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Densité</li><li>▪ Option <b>Détection de tube vide</b></li><li>▪ Option <b>Suppression débit de fuite</b></li><li>▪ Débit massique</li><li>▪ Option <b>Etat de commutation sortie</b></li><li>▪ Densité de référence</li><li>▪ Débit volumique corrigé</li><li>▪ Température</li><li>▪ État</li><li>▪ Débit volumique</li></ul> |
|                           |                                |                     |   |
|                           | Signal d'état                  | F                   |   |
|                           | Comportement du diagnostic     | Alarm               |   |

| Information de diagnostic  |                                | Mesures correctives | Variables de mesure influencées  |
|----------------------------|--------------------------------|---------------------|--|
| N°                         | Texte court                    |                     |  |
| 271                        | Défaut électronique principale |                     | <div>1. Redémarrer appareil</div> <div>2. Changer électronique principale</div> <div><div>■ Densité</div><div>■ Option <b>Détection de tube vide</b></div><div>■ Option <b>Suppression débit de fuite</b></div><div>■ Débit massique</div><div>■ Option <b>Etat de commutation sortie</b></div><div>■ Densité de référence</div><div>■ Débit volumique corrigé</div><div>■ Température</div><div>■ Débit volumique</div></div> |
|                            |                                |                     |  |
|                            | Signal d'état                  | F                   |  |
| Comportement du diagnostic | Alarm                          |                     |  |

| Information de diagnostic |                                | Mesures correctives | Variables de mesure influencées  |
|---------------------------|--------------------------------|---------------------|--|
| N°                        | Texte court                    |                     |  |
| 272                       | Défaut électronique principale |                     | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Densité</li><li>■ Option <b>Détection de tube vide</b></li><li>■ Option <b>Suppression débit de fuite</b></li><li>■ Débit massique</li><li>■ Option <b>Etat de commutation sortie</b></li><li>■ Densité de référence</li><li>■ Débit volumique corrigé</li><li>■ Température</li><li>■ Débit volumique</li></ul> |
|                           |                                |                     |  |
|                           | Signal d'état                  | F                   |  |
|                           | Comportement du diagnostic     | Alarm               |  |

| Information de diagnostic |                                | Mesures correctives | Variables de mesure influencées  |
|---------------------------|--------------------------------|---------------------|--|
| N°                        | Texte court                    |                     |  |
| 273                       | Défaut électronique principale |                     | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Densité</li><li>■ Option <b>Détection de tube vide</b></li><li>■ Option <b>Suppression débit de fuite</b></li><li>■ Débit massique</li><li>■ Option <b>Etat de commutation sortie</b></li><li>■ Densité de référence</li><li>■ Débit volumique corrigé</li><li>■ Température</li><li>■ Débit volumique</li></ul> |
|                           |                                |                     |  |
|                           | Signal d'état                  | F                   |  |
|                           | Comportement du diagnostic     | Alarm               |  |

| Information de diagnostic |                                |         | Mesures correctives                                   | Variables de mesure influencées   |
|---------------------------|--------------------------------|---------|---|---|
| N°                        | Texte court                    |         |   |   |
| 274                       | Défaut électronique principale |         | Mesure instable<br>1. Changer électronique principale | <div>■ Débit massique</div> <div>■ Débit volumique corrigé</div> <div>■ Débit volumique</div> |
|                           |                                |         |   |   |
|                           | Signal d'état                  | S       |   |   |
|                           | Comportement du diagnostic     | Warning |   |   |

| Information de diagnostic |                            | Mesures correctives | Variables de mesure influencées  |
|---------------------------|----------------------------|---------------------|--|
| N°                        | Texte court                |                     |  |
| 275                       | Défaut module E/S          |                     | <div><div>■ Densité</div><div>■ Option <b>Détection de tube vide</b></div><div>■ Option <b>Suppression débit de fuite</b></div><div>■ Débit massique</div><div>■ Option <b>Etat de commutation sortie</b></div><div>■ Densité de référence</div><div>■ Débit volumique corrigé</div><div>■ Température</div><div>■ Débit volumique</div></div> |
|                           |                            |                     |  |
|                           | Signal d'état              | F                   |  |
|                           | Comportement du diagnostic | Alarm               |  |

| Information de diagnostic |                            | Mesures correctives | Variables de mesure influencées  |
|---------------------------|----------------------------|---------------------|--|
| N°                        | Texte court                |                     |  |
| 276                       | Défaut module E/S          |                     | <div>1. Redémarrer appareil</div> <div>2. Changer module E/S</div> <div><div><div>■ Densité</div><div>■ Option <b>Détection de tube vide</b></div><div>■ Option <b>Suppression débit de fuite</b></div><div>■ Débit massique</div><div>■ Option <b>Etat de commutation sortie</b></div><div>■ Densité de référence</div><div>■ Débit volumique corrigé</div><div>■ Température</div><div>■ Débit volumique</div></div></div> |
|                           |                            |                     |  |
|                           | Signal d'état              | F                   |  |
|                           | Comportement du diagnostic | Alarm               |  |

| Information de diagnostic |                            |       | Mesures correctives  | Variables de mesure influencées  |
|---------------------------|----------------------------|-------|--|--|
| N°                        | Texte court                |       |  |  |
| 282                       | Mémoire de données         |       | 1. Redémarrer appareil<br>2. Contacter service après-vente | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Densité</li><li>■ Option <b>Détection de tube vide</b></li><li>■ Option <b>Suppression débit de fuite</b></li><li>■ Débit massique</li><li>■ Option <b>Etat de commutation sortie</b></li><li>■ Densité de référence</li><li>■ Débit volumique corrigé</li><li>■ Température</li><li>■ Débit volumique</li></ul> |
|                           |                            |       |  |  |
|                           | Signal d'état              | F     |  |  |
|                           | Comportement du diagnostic | Alarm |  |  |

| Information de diagnostic |                            |       | Mesures correctives                                      | Variables de mesure influencées  |
|---------------------------|----------------------------|-------|--|--|
| N°                        | Texte court                |       |  |  |
| 283                       | Contenu mémoire            |       | 1. Transférer données ou RAZ capteur<br>2. Contactez SAV | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Densité</li><li>■ Option <b>Détection de tube vide</b></li><li>■ Option <b>Suppression débit de fuite</b></li><li>■ Débit massique</li><li>■ Option <b>Etat de commutation sortie</b></li><li>■ Densité de référence</li><li>■ Débit volumique corrigé</li><li>■ Température</li><li>■ Débit volumique</li></ul> |
|                           |                            |       |  |  |
|                           | Signal d'état              | F     |  |  |
|                           | Comportement du diagnostic | Alarm |  |  |

| Information de diagnostic |                              |         | Mesures correctives   | Variables de mesure influencées  |
|---------------------------|------------------------------|---------|---|--|
| N°                        | Texte court                  |         |   |  |
| 302                       | Vérification appareil active |         | Dispositif de vérification actif, s'il vous plaît attendre. | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Densité</li><li>■ Option <b>Détection de tube vide</b></li><li>■ Option <b>Suppression débit de fuite</b></li><li>■ Débit massique</li><li>■ Option <b>Etat de commutation sortie</b></li><li>■ Densité de référence</li><li>■ Débit volumique corrigé</li><li>■ Température</li><li>■ Débit volumique</li></ul> |
|                           |                              |         |   |  |
|                           | Signal d'état                | C       |   |  |
|                           | Comportement du diagnostic   | Warning |   |  |

| Information de diagnostic |                            |       | Mesures correctives                                      | Variables de mesure influencées  |
|---------------------------|----------------------------|-------|--|--|
| N°                        | Texte court                |       |  |  |
| 311                       | Défaut électronique        |       | 1. Transférer données ou RAZ capteur<br>2. Contactez SAV | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Densité</li><li>■ Option <b>Détection de tube vide</b></li><li>■ Option <b>Suppression débit de fuite</b></li><li>■ Débit massique</li><li>■ Option <b>Etat de commutation sortie</b></li><li>■ Densité de référence</li><li>■ Débit volumique corrigé</li><li>■ Température</li><li>■ Débit volumique</li></ul> |
|                           |                            |       |  |  |
|                           | Signal d'état              | F     |  |  |
|                           | Comportement du diagnostic | Alarm |  |  |

| Information de diagnostic |                            |         | Mesures correctives  | Variables de mesure influencées  |
|---------------------------|----------------------------|---------|--|--|
| N°                        | Texte court                |         |  |  |
| 311                       | Défaut électronique        |         | Maintenance requise!<br>1. Ne pas resetter<br>2. Contacter Service | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Densité</li><li>■ Option <b>Détection de tube vide</b></li><li>■ Option <b>Suppression débit de fuite</b></li><li>■ Débit massique</li><li>■ Option <b>Etat de commutation sortie</b></li><li>■ Densité de référence</li><li>■ Débit volumique corrigé</li><li>■ Température</li><li>■ Débit volumique</li></ul> |
|                           |                            |         |  |  |
|                           | Signal d'état              | M       |  |  |
|                           | Comportement du diagnostic | Warning |  |  |

| Information de diagnostic |                                |       | Mesures correctives  | Variables de mesure influencées  |
|---------------------------|--------------------------------|-------|--|--|
| N°                        | Texte court                    |       |  |  |
| 362                       | Défaut électronique principale |       | 1. Changer module électronique principal<br>2. Changer capteur | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Densité</li><li>■ Option <b>Détection de tube vide</b></li><li>■ Option <b>Suppression débit de fuite</b></li><li>■ Débit massique</li><li>■ Option <b>Etat de commutation sortie</b></li><li>■ Densité de référence</li><li>■ Débit volumique corrigé</li><li>■ Température</li><li>■ Débit volumique</li></ul> |
|                           |                                |       |  |  |
|                           | Signal d'état                  | F     |  |  |
|                           | Comportement du diagnostic     | Alarm |  |  |

### 12.5.3 Diagnostic de la configuration

| Information de diagnostic |                            | Mesures correctives | Variables de mesure influencées  |
|---------------------------|----------------------------|---------------------|--|
| N°                        | Texte court                |                     |  |
| 410                       | Transmission données       |                     | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Densité</li><li>■ Option <b>Détection de tube vide</b></li><li>■ Option <b>Suppression débit de fuite</b></li><li>■ Débit massique</li><li>■ Option <b>Etat de commutation sortie</b></li><li>■ Densité de référence</li><li>■ Débit volumique corrigé</li><li>■ Température</li><li>■ Débit volumique</li></ul> |
|                           |                            |                     |  |
|                           | Signal d'état              | F                   |  |
|                           | Comportement du diagnostic | Alarm               |  |

| Information de diagnostic |                            |         | Mesures correctives                   | Variables de mesure influencées  |
|---------------------------|----------------------------|---------|---------------------------------------|--|
| N°                        | Texte court                |         |                                       |  |
| 412                       | Download en cours          |         | Download en cours, veuillez patienter | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Densité</li><li>■ Option <b>Détection de tube vide</b></li><li>■ Option <b>Suppression débit de fuite</b></li><li>■ Débit massique</li><li>■ Option <b>Etat de commutation sortie</b></li><li>■ Densité de référence</li><li>■ Débit volumique corrigé</li><li>■ Température</li><li>■ Débit volumique</li></ul> |
|                           |                            |         |                                       |  |
|                           | Signal d'état              | C       |                                       |  |
|                           | Comportement du diagnostic | Warning |                                       |  |

| Information de diagnostic |                            |       | Mesures correctives  | Variables de mesure influencées  |
|---------------------------|----------------------------|-------|--|--|
| N°                        | Texte court                |       |  |  |
| 437                       | Configuration incompatible |       | 1. Redémarrer appareil<br>2. Contacter service après-vente | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Densité</li><li>■ Option <b>Détection de tube vide</b></li><li>■ Option <b>Suppression débit de fuite</b></li><li>■ Débit massique</li><li>■ Option <b>Etat de commutation sortie</b></li><li>■ Densité de référence</li><li>■ Débit volumique corrigé</li><li>■ Température</li><li>■ Débit volumique</li></ul> |
|                           |                            |       |  |  |
|                           | Signal d'état              | F     |  |  |
|                           | Comportement du diagnostic | Alarm |  |  |



| Information de diagnostic |                            |         | Mesures correctives  | Variables de mesure influencées  |
|---------------------------|----------------------------|---------|--|--|
| N°                        | Texte court                |         |  |  |
| 438                       | Bloc de données            |         | 1. Contrôler fichier données<br>2. Contrôler configuration<br>3. Up/download de la nvelle config | <div><div>■ Densité</div><div>■ Option <b>Détection de tube vide</b></div><div>■ Option <b>Suppression débit de fuite</b></div><div>■ Débit massique</div><div>■ Option <b>Etat de commutation sortie</b></div><div>■ Densité de référence</div><div>■ Débit volumique corrigé</div><div>■ Température</div><div>■ Débit volumique</div></div> |
|                           |                            |         |  |  |
|                           | Signal d'état              | M       |  |  |
|                           | Comportement du diagnostic | Warning |  |  |

| Information de diagnostic |                            |         | Mesures correctives  | Variables de mesure influencées |
|---------------------------|----------------------------|---------|--|---------------------------------|
| N°                        | Texte court                |         |  |                                 |
| 442                       | Sortie fréquence           |         | 1. Contrôler process<br>2. Contrôler réglages sortie fréquence | –                               |
|                           |                            |         |  |                                 |
|                           | Signal d'état              | S       |  |                                 |
|                           | Comportement du diagnostic | Warning |  |                                 |

| Information de diagnostic |                            |         | Mesures correctives  | Variables de mesure influencées |
|---------------------------|----------------------------|---------|--|---------------------------------|
| N°                        | Texte court                |         |  |                                 |
| 443                       | Sortie impulsion           |         | 1. Contrôler process<br>2. Contrôler réglages sortie impulsion | –                               |
|                           |                            |         |  |                                 |
|                           | Signal d'état              | S       |  |                                 |
|                           | Comportement du diagnostic | Warning |  |                                 |

| Information de diagnostic |                            |         | Mesures correctives             | Variables de mesure influencées  |
|---------------------------|----------------------------|---------|---------------------------------|--|
| N°                        | Texte court                |         |                                 |  |
| 453                       | Dépassement débit          |         | Désactiver le dépassement débit | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Densité</li><li>■ Option <b>Détection de tube vide</b></li><li>■ Option <b>Suppression débit de fuite</b></li><li>■ Débit massique</li><li>■ Option <b>Etat de commutation sortie</b></li><li>■ Densité de référence</li><li>■ Débit volumique corrigé</li><li>■ Température</li><li>■ Débit volumique</li></ul> |
|                           |                            |         |                                 |  |
|                           | Signal d'état              | C       |                                 |  |
|                           | Comportement du diagnostic | Warning |                                 |  |

| Information de diagnostic |                            |       | Mesures correctives       | Variables de mesure influencées |
|---------------------------|----------------------------|-------|---------------------------|---------------------------------|
| N°                        | Texte court                |       |                           |                                 |
| 482                       | FB not Auto/Cas            |       | Saisir Block en mode AUTO | –                               |
|                           |                            |       |                           |                                 |
|                           | Signal d'état              | F     |                           |                                 |
|                           | Comportement du diagnostic | Alarm |                           |                                 |

| Information de diagnostic |                            | Mesures correctives | Variables de mesure influencées  |
|---------------------------|----------------------------|---------------------|--|
| N°                        | Texte court                |                     |  |
| 484                       | Simulation mode défaut     |                     | Désactiver simulation <ul style="list-style-type: none"><li>■ Densité</li><li>■ Option <b>Détection de tube vide</b></li><li>■ Option <b>Suppression débit de fuite</b></li><li>■ Débit massique</li><li>■ Option <b>Etat de commutation sortie</b></li><li>■ Densité de référence</li><li>■ Débit volumique corrigé</li><li>■ Température</li><li>■ Débit volumique</li></ul> |
|                           |                            |                     |  |
|                           | Signal d'état              | C                   |  |
|                           | Comportement du diagnostic | Alarm               |  |

| Information de diagnostic |                             |         | Mesures correctives   | Variables de mesure influencées  |
|---------------------------|-----------------------------|---------|-----------------------|--|
| N°                        | Texte court                 |         |                       |  |
| 485                       | Simulation variable mesurée |         | Désactiver simulation | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Densité</li><li>■ Option <b>Détection de tube vide</b></li><li>■ Option <b>Suppression débit de fuite</b></li><li>■ Débit massique</li><li>■ Option <b>Etat de commutation sortie</b></li><li>■ Densité de référence</li><li>■ Débit volumique corrigé</li><li>■ Température</li><li>■ Débit volumique</li></ul> |
|                           |                             |         |                       |  |
|                           | Signal d'état               | C       |                       |  |
|                           | Comportement du diagnostic  | Warning |                       |  |

| Information de diagnostic |                             |         | Mesures correctives                    | Variables de mesure influencées  |
|---------------------------|-----------------------------|---------|--|--|
| N°                        | Texte court                 |         |  |  |
| 492                       | Simulation sortie fréquence |         | Désactiver simulation sortie fréquence | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Densité</li><li>■ Option <b>Détection de tube vide</b></li><li>■ Option <b>Suppression débit de fuite</b></li><li>■ Débit massique</li><li>■ Option <b>Etat de commutation sortie</b></li><li>■ Densité de référence</li><li>■ Débit volumique corrigé</li><li>■ Température</li><li>■ Débit volumique</li></ul> |
|                           |                             |         |  |  |
|                           | Signal d'état               | C       |  |  |
|                           | Comportement du diagnostic  | Warning |  |  |

| Information de diagnostic |                             |         | Mesures correctives                    | Variables de mesure influencées  |
|---------------------------|-----------------------------|---------|--|--|
| N°                        | Texte court                 |         |  |  |
| 493                       | Simulation sortie impulsion |         | Désactiver simulation sortie impulsion | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Densité</li><li>■ Option <b>Détection de tube vide</b></li><li>■ Option <b>Suppression débit de fuite</b></li><li>■ Débit massique</li><li>■ Option <b>Etat de commutation sortie</b></li><li>■ Densité de référence</li><li>■ Débit volumique corrigé</li><li>■ Température</li><li>■ Débit volumique</li></ul> |
|                           |                             |         |  |  |
|                           | Signal d'état               | C       |  |  |
|                           | Comportement du diagnostic  | Warning |  |  |

| Information de diagnostic |                               |         | Mesures correctives                       | Variables de mesure influencées  |
|---------------------------|-------------------------------|---------|---|--|
| N°                        | Texte court                   |         |   |  |
| 494                       | Simulation sortie commutation |         | Désactiver simulation sortie tout ou rien | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Densité</li><li>■ Option <b>Détection de tube vide</b></li><li>■ Option <b>Suppression débit de fuite</b></li><li>■ Débit massique</li><li>■ Option <b>Etat de commutation sortie</b></li><li>■ Densité de référence</li><li>■ Débit volumique corrigé</li><li>■ Température</li><li>■ Débit volumique</li></ul> |
|                           |                               |         |   |  |
|                           | Signal d'état                 | C       |   |  |
|                           | Comportement du diagnostic    | Warning |   |  |

| Information de diagnostic |                                 |         | Mesures correctives   | Variables de mesure influencées |
|---------------------------|---------------------------------|---------|-----------------------|---------------------------------|
| N°                        | Texte court                     |         |                       |                                 |
| 495                       | Simulation événement diagnostic |         | Désactiver simulation | –                               |
|                           |                                 |         |                       |                                 |
|                           | Signal d'état                   | C       |                       |                                 |
|                           | Comportement du diagnostic      | Warning |                       |                                 |

| Information de diagnostic |                            |         | Mesures correctives      | Variables de mesure influencées |
|---------------------------|----------------------------|---------|--------------------------|---------------------------------|
| N°                        | Texte court                |         |                          |                                 |
| 497                       | Simulation block sortie    |         | Désactiver la simulation | –                               |
|                           |                            |         |                          |                                 |
|                           | Signal d'état              | C       |                          |                                 |
|                           | Comportement du diagnostic | Warning |                          |                                 |

### 12.5.4 Diagnostic du process

| Information de diagnostic |                                    |         | Mesures correctives  | Variables de mesure influencées  |
|---------------------------|------------------------------------|---------|--|--|
| N°                        | Texte court                        |         |  |  |
| 801                       | Tension d'alimentation trop faible |         | Tension d'alimentation trop faible, augmenter tension d'alimentation | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Densité</li><li>■ Option <b>Détection de tube vide</b></li><li>■ Option <b>Suppression débit de fuite</b></li><li>■ Débit massique</li><li>■ Option <b>Etat de commutation sortie</b></li><li>■ Densité de référence</li><li>■ Débit volumique corrigé</li><li>■ Température</li><li>■ Débit volumique</li></ul> |
|                           |                                    |         |  |  |
|                           | Signal d'état                      | S       |  |  |
|                           | Comportement du diagnostic         | Warning |  |  |

| Information de diagnostic |                                 |         | Mesures correctives                                 | Variables de mesure influencées   |
|---------------------------|---------------------------------|---------|---|---|
| N°                        | Texte court                     |         |   |   |
| 830                       | Capteur température trop élevée |         | Réduire temp. ambiante autour du boîtier de capteur | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Densité</li><li>■ Débit massique</li><li>■ Densité de référence</li><li>■ Débit volumique corrigé</li><li>■ Débit volumique</li></ul> |
|                           |                                 |         |   |   |
|                           | Signal d'état                   | S       |   |   |
|                           | Comportement du diagnostic      | Warning |   |   |

| Information de diagnostic |                              |         | Mesures correctives                                   | Variables de mesure influencées   |
|---------------------------|------------------------------|---------|---|---|
| N°                        | Texte court                  |         |   |   |
| 831                       | Capteur température trop bas |         | Augmenter temp. ambiante autour du boîtier de capteur | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Densité</li><li>■ Débit massique</li><li>■ Densité de référence</li><li>■ Débit volumique corrigé</li><li>■ Débit volumique</li></ul> |
|                           |                              |         |   |   |
|                           | Signal d'état                | S       |   |   |
|                           | Comportement du diagnostic   | Warning |   |   |

| Information de diagnostic |                                      | Mesures correctives | Variables de mesure influencées |  |
|---------------------------|--------------------------------------|---------------------|---------------------------------|--|
| N°                        | Texte court                          |                     |                                 |  |
| 832                       | Température électronique trop élevée |                     | Réduire température ambiante    | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Densité</li><li>■ Option <b>Détection de tube vide</b></li><li>■ Option <b>Suppression débit de fuite</b></li><li>■ Débit massique</li><li>■ Option <b>Etat de commutation sortie</b></li><li>■ Densité de référence</li><li>■ Débit volumique corrigé</li><li>■ Température</li><li>■ Débit volumique</li></ul> |
|                           |                                      |                     |                                 |  |
|                           | Signal d'état                        | S                   |                                 |  |
|                           | Comportement du diagnostic           | Warning             |                                 |  |

| Information de diagnostic |                                     | Mesures correctives | Variables de mesure influencées |  |
|---------------------------|-------------------------------------|---------------------|---------------------------------|--|
| N°                        | Texte court                         |                     |                                 |  |
| 833                       | Température électronique trop basse |                     | Augmenter température ambiante  | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Densité</li><li>▪ Option <b>Détection de tube vide</b></li><li>▪ Option <b>Suppression débit de fuite</b></li><li>▪ Débit massique</li><li>▪ Option <b>Etat de commutation sortie</b></li><li>▪ Densité de référence</li><li>▪ Débit volumique corrigé</li><li>▪ Température</li><li>▪ Débit volumique</li></ul> |
|                           |                                     |                     |                                 |  |
|                           | Signal d'état                       | S                   |                                 |  |
|                           | Comportement du diagnostic          | Warning             |                                 |  |

| Information de diagnostic |                                    |         | Mesures correctives         | Variables de mesure influencées   |
|---------------------------|------------------------------------|---------|-----------------------------|---|
| N°                        | Texte court                        |         |                             |   |
| 834                       | Température de process trop élevée |         | Réduire température process | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Densité</li><li>▪ Débit massique</li><li>▪ Densité de référence</li><li>▪ Débit volumique corrigé</li><li>▪ Température</li><li>▪ Débit volumique</li></ul> |
|                           |                                    |         |                             |   |
|                           | Signal d'état                      | S       |                             |   |
|                           | Comportement du diagnostic         | Warning |                             |   |

| Information de diagnostic |                                    |         | Mesures correctives           | Variables de mesure influencées   |
|---------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------------|---|
| N°                        | Texte court                        |         |                               |   |
| 835                       | Température de process trop faible |         | Augmenter température process | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Densité</li><li>▪ Débit massique</li><li>▪ Densité de référence</li><li>▪ Débit volumique corrigé</li><li>▪ Température</li><li>▪ Débit volumique</li></ul> |
|                           |                                    |         |                               |   |
|                           | Signal d'état                      | S       |                               |   |
|                           | Comportement du diagnostic         | Warning |                               |   |

| Information de diagnostic |                            |         | Mesures correctives  | Variables de mesure influencées  |
|---------------------------|----------------------------|---------|--|--|
| N°                        | Texte court                |         |  |  |
| 842                       | Valeur limite process      |         | Suppression débit de fuite actif!<br>1. Vérifier la configuration suppression débit de fuite | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Densité</li><li>■ Option <b>Détection de tube vide</b></li><li>■ Option <b>Suppression débit de fuite</b></li><li>■ Débit massique</li><li>■ Option <b>Etat de commutation sortie</b></li><li>■ Densité de référence</li><li>■ Débit volumique corrigé</li><li>■ Température</li><li>■ Débit volumique</li></ul> |
|                           |                            |         |  |  |
|                           | Signal d'état              | S       |  |  |
|                           | Comportement du diagnostic | Warning |  |  |

| Information de diagnostic |                            | Mesures correctives | Variables de mesure influencées   |
|---------------------------|----------------------------|---------------------|---|
| N°                        | Texte court                |                     |   |
| 862                       | Tube partiellement rempli  |                     | <div>1. Contrôler la présence de gaz dans le process</div> <div>2. Ajuster les seuils de détection</div> <div><div>■ Densité</div><div>■ Option <b>Détection de tube vide</b></div><div>■ Option <b>Suppression débit de fuite</b></div><div>■ Débit massique</div><div>■ Option <b>Etat de commutation sortie</b></div><div>■ Densité de référence</div><div>■ Débit volumique corrigé</div><div>■ Température</div><div>■ Débit volumique</div></div> |
|                           |                            |                     |   |
|                           | Signal d'état              | S                   |   |
|                           | Comportement du diagnostic | Warning             |   |

| Information de diagnostic |                            |       | Mesures correctives  | Variables de mesure influencées   |
|---------------------------|----------------------------|-------|--|---|
| N°                        | Texte court                |       |  |   |
| 882                       | Signal d'entrée            |       | 1. Vérifiez la configuration des entrées<br>2. Vérifiez le capteur externe ou les conditions process | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Densité</li><li>■ Débit massique</li><li>■ Densité de référence</li><li>■ Débit volumique corrigé</li><li>■ Débit volumique</li></ul> |
|                           |                            |       |  |   |
|                           | Signal d'état              | F     |  |   |
|                           | Comportement du diagnostic | Alarm |  |   |

| Information de diagnostic |                            | Mesures correctives | Variables de mesure influencées  |
|---------------------------|----------------------------|---------------------|--|
| N°                        | Texte court                |                     |  |
| 910                       | Tubes non oscillants       |                     | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Densité</li><li>■ Option <b>Détection de tube vide</b></li><li>■ Option <b>Suppression débit de fuite</b></li><li>■ Débit massique</li><li>■ Option <b>Etat de commutation sortie</b></li><li>■ Densité de référence</li><li>■ Débit volumique corrigé</li><li>■ Température</li><li>■ Débit volumique</li></ul> |
|                           |                            |                     |  |
|                           | Signal d'état              | F                   |  |
|                           | Comportement du diagnostic | Alarm               |  |

| Information de diagnostic |                            |         | Mesures correctives   | Variables de mesure influencées  |
|---------------------------|----------------------------|---------|---|--|
| N°                        | Texte court                |         |   |  |
| 912                       | Fluide inhomogène          |         | 1. Contrôler cond. process<br>2. Augmenter pression système | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Densité</li><li>■ Option <b>Détection de tube vide</b></li><li>■ Option <b>Suppression débit de fuite</b></li><li>■ Débit massique</li><li>■ Option <b>Etat de commutation sortie</b></li><li>■ Densité de référence</li><li>■ Débit volumique corrigé</li><li>■ Température</li><li>■ Débit volumique</li></ul> |
|                           |                            |         |   |  |
|                           | Signal d'état              | S       |   |  |
|                           | Comportement du diagnostic | Warning |   |  |

| Information de diagnostic |                            |         | Mesures correctives   | Variables de mesure influencées   |
|---------------------------|----------------------------|---------|---|---|
| N°                        | Texte court                |         |   |   |
| 913                       | Fluide inadapté            |         | 1. Vérifier conditions process<br>2. Augmenter alimentation<br>3. Vérifier électronique principale ou capteur | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Densité</li><li>■ Débit massique</li><li>■ Densité de référence</li><li>■ Débit volumique corrigé</li><li>■ Débit volumique</li></ul> |
|                           |                            |         |   |   |
|                           | Signal d'état              | S       |   |   |
|                           | Comportement du diagnostic | Warning |   |   |

## 12.6 Messages de diagnostic en cours

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



Affichage des mesures de suppression d'un événement de diagnostic :

- Via l'afficheur local → 109
- Via l'outil de configuration "FieldCare" → 111
- Via l'outil de configuration "DeviceCare" → 111




D'autres événements de diagnostic existants peuvent être affichés dans le sous-menu **Liste de diagnostic** → 127

### Navigation

Menu "Diagnostic"

| Diagnostic                      |       |
|---------------------------------|-------|
| Diagnostic actuel               | → 127 |
| Dernier diagnostic              | → 127 |
| Temps de fct depuis redémarrage | → 127 |
| Temps de fonctionnement         | → 127 |

### Aperçu des paramètres avec description sommaire

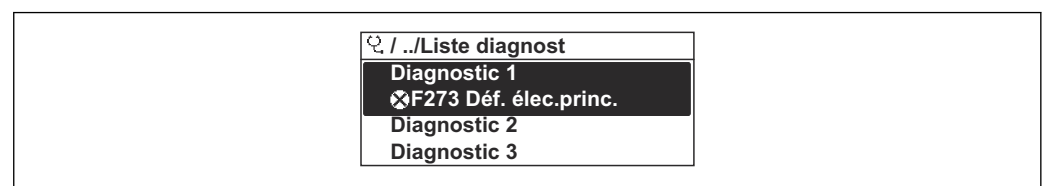
| Paramètre                       | Prérequis  | Description   | Affichage  |
|---------------------------------|--|---|--|
| Diagnostic actuel               | Un événement de diagnostic s'est produit.            | Montre l'évènement diagnostic en cours avec ses informations de diagnostique.<br> En présence 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'évènement de diagnostic qui a eu lieu avant l'évènement 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)             |

## 12.7 Liste diagnostic

Jusqu'à 5 événements de diagnostic actuellement en cours peuvent être affichés dans le sous-menu **Liste de diagnostic** avec les informations de diagnostic correspondantes. 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



A0014006-FR

21 Exemple d'afficheur local

 Affichage des mesures de suppression d'un événement de diagnostic :

- Via l'afficheur local → 109
- Via l'outil de configuration "FieldCare" → 111
- Via l'outil de configuration "DeviceCare" → 111

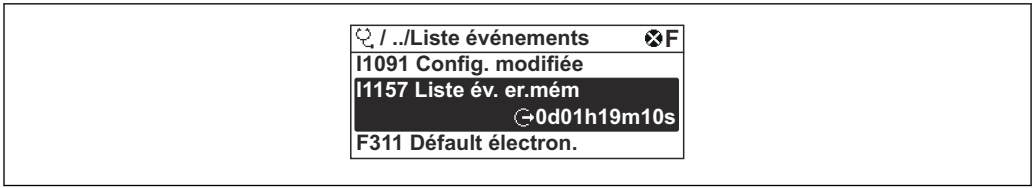
## 12.8 Journal des événements

### 12.8.1 Historique des événements

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

### Chemin de navigation

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



A0014008-FR




22 Exemple d'afficheur local


- Il est possible d'afficher jusqu'à 20 messages d'événement dans l'ordre chronologique.
- Si le pack d'applications **HistoROM étendue** (option de commande) est activé dans l'appareil, la liste des événements peut contenir jusqu'à 100 entrées.

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


- Événements de diagnostic → 114
- Événements d'information → 128

A chaque événement est affecté, non seulement le moment de son apparition, mais aussi un symbole indiquant si l'événement est apparu ou terminé :

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

 Affichage des mesures de suppression d'un événement de diagnostic :

- Via l'afficheur local → 109
- Via l'outil de configuration "FieldCare" → 111
- Via l'outil de configuration "DeviceCare" → 111

 Pour le filtrage des messages événement affichés → 128

### 12.8.2 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)

### 12.8.3 Aperçu des événements d'information


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

| Événement d'information | Texte d'événement      |
|-------------------------|------------------------|
| I1000                   | ----- (Appareil ok)    |
| I1079                   | Capteur remplacé       |
| I1089                   | Démarrage appareil     |
| I1090                   | RAZ configuration      |
| I1091                   | Configuration modifiée |




| Événement d'information | Texte d'événement                       |
|-------------------------|---|
| I1092                   | Mémoire valeurs effacée                 |
| I1110                   | Interrupteur protection écriture changé |
| I1111                   | Défaut d'ajustage densité               |
| I1137                   | Electronique changée                    |
| I1151                   | Reset historiques                       |
| I1154                   | Reset tension bornes Min/Max            |
| I1155                   | Réinitialisation température électron.  |
| I1156                   | Erreur mémoire tendance                 |
| 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                     |
| I1227                   | Mode d'urgence capteur activé           |
| I1228                   | Echec du mode d'urgence capteur         |
| I1256                   | Afficheur: droits d'accès modifié       |
| I1264                   | Séquence de sécurité interrompue!       |
| I1335                   | Firmware changé                         |
| I1397                   | Fieldbus: droits d'accès modifié        |
| I1398                   | CDI: droits d'accès modifié             |
| I1440                   | Module électronique principal changé    |
| I1442                   | Module E/S changé                       |
| I1444                   | Vérification appareil réussi            |
| I1445                   | Échec vérification appareil             |
| I1450                   | Arrêt surveillance                      |
| I1451                   | Marche surveillance                     |
| I1459                   | Échec: vérification du module E/S       |
| I1461                   | Échec: vérification capteur             |
| I1512                   | download démarré                        |
| I1513                   | Download fini                           |
| I1514                   | Upload démarré                          |
| I1515                   | Upload fini                             |
| I1552                   | Échec: vérif. électronique principal    |
| I1554                   | Séquence sécurité démarré               |
| I1555                   | Séquence sécurité confirmé              |
| I1556                   | Sécurité mode off                       |

## 12.9 Réinitialisation de l'appareil

A l'aide du Paramètre **Reset appareil** (→  93), il est possible de ramener tout ou une partie de la configuration de l'appareil à un état défini.

### 12.9.1 Etendue des fonctions du paramètre "Reset appareil"










| Options                        | Description   |
|--------------------------------|---|
| Annuler                        | Aucune action n'est exécutée et le paramètre est quitté.  |
| Au bus de terrain standard     | Tous les paramètres sont réinitialisés aux valeurs par défaut des bus de terrain.   |
| Au réglage usine               | Chaque paramètre est ramené à ses réglages par défaut.  |
| État au moment de la livraison | Chaque paramètre, pour lequel un préréglage spécifique a été commandé par le client, est ramené à cette valeur spécifique et 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 se trouvent dans la mémoire volatile (RAM), sont réinitialisés aux réglages par défaut (par ex. données des valeurs mesurées). La configuration de l'appareil est conservée.   |

## 12.10 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 | →  131 |
| Numéro de série                | →  131 |
| Version logiciel               | →  131 |
| Nom d'appareil                 | →  131 |
| Code commande                  | →  131 |
| Référence de commande 1        | →  131 |
| Référence de commande 2        | →  131 |
| Référence de commande 3        | →  131 |
| Version ENP                    | →  131 |


## 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 des lettres, des chiffres ou des caractères spéciaux (par ex. @, %, /) | –             |
| Numéro de série                | Montre le numéro de série de l'appareil.  | Chaîne de 11 caractères 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 (par 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   | –             |
| PROFIBUS ident number          | Affiche le numéro d'identification PROFIBUS.  | 0 ... FFFF   | 0x155F        |
| Status PROFIBUS Master Config  | Indique l'état de la configuration du maître PROFIBUS.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Active</li> <li>■ Non actif</li> </ul>                    | –             |

## 12.11 Historique du firmware

| Date de sortie | Version de firmware | Caractéristique de commande "Version firmware" | Modifications du firmware   | Type de documentation     | Documentation        |
|----------------|---------------------|--|---|---------------------------|----------------------|
| 06.2015        | 01.01.zz            | Option <b>71</b>                               | Download appareil possible si la communication a été établie.       | Manuel de mise en service | BA01113D/06/FR/03.15 |
| 11.2012        | 01.00.zz            | Option <b>77</b>                               | Pas de modification du firmware.<br>Nouveau diamètre nominal DN 80. | Manuel de mise en service | BA01113D/06/FR/02.14 |
| 11.2012        | 01.00.zz            | Option <b>77</b>                               | Firmware d'origine  | Manuel de mise en service | BA01113D/06/FR/01.12 |

 Il est possible de flasher le firmware sur la version actuelle ou la 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.

 L'information du fabricant est disponible :

- Dans la zone de téléchargement de la page Internet Endress+Hauser : [www.fr.endress.com](http://www.fr.endress.com) → Téléchargements
- Indiquer les détails suivant :
  - Racine produit, par ex. 8E2B
  - Recherche texte : Manufacturer's information
  - Type de média : Documentation – Manuels et fiches techniques

## 13 Maintenance

### 13.1 Travaux de maintenance


En principe, aucune maintenance particulière n'est nécessaire.

#### 13.1.1 Nettoyage extérieur

Lors du nettoyage extérieur des appareils de mesure, il faut veiller à ce que le produit de nettoyage employé n'attaque pas la surface du boîtier et les joints.

#### 13.1.2 Nettoyage intérieur

Lors de nettoyages NEP et SEP, tenir compte des points suivants :

- Utiliser exclusivement des produits de nettoyage pour lesquels les matériaux en contact avec le process offrent une résistance suffisante.
- Tenir compte de la température du produit maximale admissible pour l'appareil de mesure →  152.

### 13.2 Outils de mesure et de test

Endress+Hauser offre une multitude d'outils de mesure et de test comme W@M ou des tests d'appareils.

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

Liste de certains outils de mesure et de test : →  137

### 13.3 Prestations Endress+Hauser

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 :

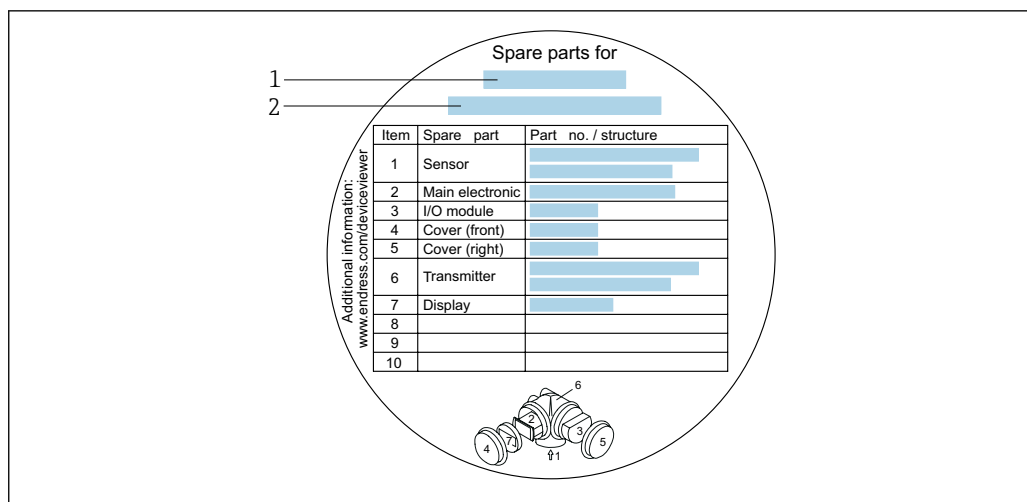
- ▶ Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine Endress+Hauser.
- ▶ Effectuer la réparation selon les instructions du manuel de mise en service.
- ▶ Tenir compte des normes, directives nationales, documentations Ex (XA) et certificats en vigueur.
- ▶ Documenter chaque réparation et chaque transformation et les noter dans la base de données *W@M Life Cycle Management*.

### 14.2 Pièces de rechange

Certains composants d'appareil interchangeables sont représentés sur l'aperçu dans le couvercle du compartiment de raccordement.

L'aperçu des pièces de rechange comprend les indications suivantes :

- Une liste des principales pièces de rechange de l'appareil avec leur référence de commande.
- L'URL du *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)) :  
Toutes les pièces de rechange de l'appareil y sont listées avec leur référence de commande et peuvent être commandées. Le cas échéant, on y trouve également les instructions de montage à télécharger.



23 Exemple de "plaque signalétique pièces de rechange" dans le couvercle du compartiment de raccordement

- 1 Nom de l'appareil de mesure  
2 Numéro de série de l'appareil

- i** Numéro de série de l'appareil :
- Se trouve sur la plaque signalétique de l'appareil et sur la plaque signalétique pièces de rechange.
  - Peut être affiché via le paramètre **Numéro de série** (→ 131) dans le sous-menu **Information appareil**.

## 14.3 Services Endress+Hauser

Endress+Hauser propose un grand nombre de services.

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

## 14.4 Retour de matériel

En cas de réparation, étalonnage en usine, erreur de livraison ou de commande, il convient de retourner l'appareil de mesure. En tant qu'entreprise certifiée ISO et conformément aux directives légales, Endress+Hauser est tenu de suivre une procédure définie pour tous les appareils retournés ayant été en contact avec le produit.

Pour garantir un retour sûr, rapide et dans les règles de l'art, veuillez consulter les procédures et conditions générales pour le retour d'appareils sur le site web Endress+Hauser sous <http://www.endress.com/support/return-material>

## 14.5 Mise au rebut

### 14.5.1 Démontage de l'appareil de mesure

- Arrêter l'appareil de mesure.

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

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

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

2. Effectuer dans l'ordre inverse les étapes de montage et de raccordement décrites aux chapitres "Montage de l'appareil de mesure " et "Raccordement de l'appareil de mesure". Tenir compte des conseils de sécurité.

### 14.5.2 Mise au rebut de l'appareil

#### **AVERTISSEMENT**

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

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

Observer les consignes suivantes lors de la mise au rebut :

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





## 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 de votre agence 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 transmetteur

| Accessoires              | Description  |
|--------------------------|--|
| Transmetteur Promass 200 | <p>Transmetteur de remplacement ou à stocker. Utiliser la structure de commande pour définir les spécification suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Agréments</li> <li>■ Sortie</li> <li>■ Affichage / configuration</li> <li>■ Boîtier</li> <li>■ Logiciel</li> </ul> <p> Pour plus de détails, voir les Instructions de montage EA00104D</p>  |
| Affichage déporté FHX50  | <p>Boîtier FHX50 pour le module d'affichage .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Boîtier FHX50 correspondant à : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ module d'affichage SD02 (boutons-poussoirs)</li> <li>■ module d'affichage SD03 (touches optiques)</li> </ul> </li> <li>■ Matériau du boîtier : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Plastique PBT</li> <li>■ Inox CF-3M (316L, 1.4404)</li> </ul> </li> <li>■ Longueur du câble de raccordement : jusqu'à max. 60 m (196 ft)<br/>(longueurs de câble à commander : 5 m (16 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft), 30 m (98 ft))</li> </ul> <p>L'appareil de mesure peut être commandé avec le boîtier FHX50 et un module d'affichage. Dans les références de commande séparées, il convient de sélectionner les options suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variante de commande appareil de mesure, caractéristique 030 :<br/>Option L ou M "Préparé pour affichage FHX50"</li> <li>■ Variante de commande boîtier FHX50, caractéristique 050 (version d'appareil) :<br/>Option A "Préparé pour affichage FHX50"</li> <li>■ Variante de commande boîtier FHX50, dépend du module d'affichage choisi dans la caractéristique 020 (affichage, configuration) : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Option C : pour un module d'affichage SD02 (boutons-poussoirs)</li> <li>■ Option E : pour un module d'affichage SD03 (touches optiques)</li> </ul> </li> </ul> <p>Le boîtier FHX50 peut également être commandé ultérieurement. Le module d'affichage de l'appareil de mesure est utilisé dans le boîtier FHX50. Les options suivantes doivent être sélectionnées dans la variante de commande du boîtier FHX50 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caractéristique 050 (version appareil de mesure) : option B "Non préparé pour affichage FHX50"</li> <li>■ Caractéristique 020 (affichage, configuration) : option A "Aucun, utilisation de l'affichage existant"</li> </ul> <p> Pour plus de détails, voir la Documentation spéciale SD01007F</p> <p>(référence : FHX50)</p> |



|   |   |
|---|---|
| Protection contre les surtensions pour appareils 2 fils | <p>Il est préférable de commander le module de protection contre les surtensions directement avec l'appareil. Voir structure du produit, caractéristique 610 "Accessoire monté", option NA "Protection contre les surtensions". Une commande séparée n'est nécessaire qu'en cas de rétrofit.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ OVP10 : pour appareils 1 voie (caractéristique 020, option A)</li> <li>■ OVP20 : pour appareils 2 voies (caractéristique 020, options B, C, E ou G)</li> </ul> <p> Pour plus de détails, voir la Documentation spéciale SD01090F</p> |
| Couvercle de protection                                 | <p>Utilisé pour protéger l'appareil de mesure contre les effets climatiques : par ex. contre la pluie, contre un réchauffement excessif dû au rayonnement solaire ou contre un froid extrême en hiver.</p> <p> Pour plus de détails, voir la Documentation spéciale SD00333F</p>   |

### 15.1.2 Pour le capteur




| Accessoires              | Description  |
|--------------------------|--|
| Enveloppe de réchauffage | <p>Utilisée pour stabiliser la température des produits mesurés dans le capteur. L'eau, la vapeur d'eau et d'autres liquides non corrosifs sont admis en tant que fluides caloporteurs. En cas d'utilisation d'huile comme fluide de chauffage, consulter Endress+Hauser.</p> <p>Les enveloppes de réchauffage ne peuvent pas être combinées avec des capteurs comportant un raccord de purge ou un disque de rupture.</p> <p> Pour plus de détails, se référer au manuel de mise en service BA00132D</p> |

## 15.2 Accessoires spécifiques au service

| Accessoires | Description   |
|-------------|---|
| Applicator  | <p>Logiciel pour la sélection et le dimensionnement d'appareils de mesure Endress+Hauser :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Choix des appareils de mesure en fonction des exigences industrielles</li> <li>■ Calcul de toutes les données nécessaires à la détermination du débitmètre optimal : par ex. diamètre nominal, perte de charge, vitesse d'écoulement et précision de mesure.</li> <li>■ Représentation graphique des résultats du calcul</li> <li>■ Détermination de la référence partielle, gestion, documentation et accès à tous les paramètres et données d'un projet sur l'ensemble de sa durée de vie.</li> </ul> <p>Applicator est disponible :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ via Internet : <a href="https://wapps.endress.com/applicator">https://wapps.endress.com/applicator</a></li> <li>■ Sur DVD pour une installation PC en local.</li> </ul> |
| W@M         | <p>W@M Life Cycle Management</p> <p>Productivité accrue avec informations à portée de main. Les données relatives à une installation et à ses composants sont générées dès les premières étapes de la planification et tout au long du cycle de vie des équipements.</p> <p>W@M Life Cycle Management est une plateforme d'informations ouverte et flexible avec des outils en ligne et sur site. L'accès immédiat de vos équipes à des données détaillées réduit le temps d'ingénierie, accélère les processus d'approvisionnement et augmente la disponibilité de l'installation.</p> <p>Combiné aux services appropriés, W@M Life Cycle Management augmente la productivité à chaque phase. Pour plus d'informations, visitez <a href="http://www.fr.endress.com/lifecyclemanagement">www.fr.endress.com/lifecyclemanagement</a></p>   |

|            |   |
|------------|---|
| FieldCare  | <p>Outil de gestion des équipements basé FDT d'Endress+Hauser. Il est capable de configurer tous les équipements de terrain intelligents de votre 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> Pour plus de détails, voir les manuels de mise en service BA00027S et BA00059S</p> |
| DeviceCare | <p>Outil pour connecter et configurer les appareils de terrain Endress+Hauser.</p> <p> Pour plus de détails, voir la Brochure Innovation IN01047S</p>  |

## 15.3 Composants système

| Accessoires                        | Description   |
|------------------------------------|---|
| Enregistreur graphique Memograph M | <p>L'enregistreur graphique Memograph M fournit des informations sur toutes les grandeurs importantes du process. 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> <p> Pour plus de détails, voir l'Information technique TI00133R et le manuel de mise en service BA00247R</p> |
| Cerabar M                          | <p>Transmetteur pour la mesure de pression absolue et relative de gaz, vapeurs et liquides. Il peut être utilisé pour la mémorisation de la valeur de pression de service.</p> <p> Pour plus de détails, voir les Informations techniques TI00426P, TI00436P et les manuels de mise en service BA00200P, BA00382P</p>  |
| Cerabar S                          | <p>Transmetteur pour la mesure de pression absolue et relative de gaz, vapeurs et liquides. Il peut être utilisé pour la mémorisation de la valeur de pression de service.</p> <p> Pour plus de détails, voir l'Information technique TI00383P et le manuel de mise en service BA00271P</p>  |

## 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.
- L'appareil de mesure est uniquement destiné à la mesure du débit de liquides ayant une conductivité minimale de 20 µS/cm.

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 construction 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>Construction de l'appareil de mesure →  13</p> |

## 16.3 Entrée

Grandeur mesurée

### Grandeurs mesurées directes

- Débit massique
- Masse volumique
- Température

### Grandeurs 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 |
| 25   | 1              | 0 ... 18 000  | 0 ... 661,5 |
| 40   | $1\frac{1}{2}$ | 0 ... 45 000  | 0 ... 1 654 |
| 50   | 2              | 0 ... 70 000  | 0 ... 2 573 |
| 80   | 3              | 0 ... 180 000   | 0 ... 6 615 |

### Gamme de mesure pour les gaz

La valeur de fin d'échelle dépend de la masse volumique et de la vitesse du son du gaz utilisé et peut être calculée à l'aide de la formule suivante :

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

|   |   |
|---|---|
| $\dot{m}_{\max(G)}$                     | 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 dépendant du diamètre nominal                                   |
| $c_G$                                   | Vitesse du son (gaz) [m/s]  |
| $d_i$                                   | Diamètre intérieur du tube de mesure [m]                                  |

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

**Exemple de calcul pour les gaz**

- Capteur : Promass F, DN 50
- Gaz : air avec une masse volumique de 60,3 kg/m<sup>3</sup> (à 20 °C et 50 bar)
- Gamme de mesure (liquide) : 70 000 kg/h
- $x = 90 \text{ kg/m}^3$  (pour Promass F, DN 50)

Valeur de fin d'échelle maximale possible :

$$\dot{m}_{\max(G)} = \dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x = 70\,000 \text{ kg/h} \cdot 60,3 \text{ kg/m}^3 : 90 \text{ kg/m}^3 = 46\,900 \text{ kg/h}$$

**Gamme de mesure recommandée**

Limite de débit → 154

**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 mémorisées**

Pour améliorer la précision de mesure de certaines grandeurs de mesure ou bien pour pouvoir calculer le débit volumique corrigé de gaz, le système d'automatisation peut écrire de manière continue la pression de service dans l'appareil. Endress+Hauser recommande l'utilisation d'un transmetteur de pression absolue, par ex. Cerabar M ou Cerabar S.



Différents transmetteurs de pression et de température peuvent être commandés auprès d'Endress+Hauser : chapitre "Accessoires" → 139

La mémorisation de valeurs mesurées externes est recommandée pour le calcul des grandeurs de mesure suivantes :

- Débit massique
- Débit volumique corrigé

*Communication numérique*

Les valeurs mesurées sont écrites du système d'automatisation vers l'appareil de mesure via PROFIBUS PA.

## 16.4 Sortie

**Signal de sortie****Sortie Impulsion/fréquence/TOR**

|  |  |
|--|--|
| <b>Fonction</b>                                  | Réglable au choix comme sortie impulsion, fréquence ou tout ou rien  |
| <b>Version</b>                                   | Passive, collecteur ouvert   |
| <b>Valeurs d'entrée maximales</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DC 35 V</li> <li>■ 50 mA</li> </ul>   |
| <b>Perte de charge</b>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pour ≤ 2 mA : 2 V</li> <li>■ pour 10 mA : 8 V</li> </ul>                                |
| <b>Courant résiduel</b>                          | ≤ 0,05 mA  |
| <b>Sortie impulsion</b>                          |  |
| <b>Largeur d'impulsion</b>                       | Réglable : 5 ... 2 000 ms  |
| <b>Taux d'impulsion maximal</b>                  | 100 Impulse/s  |
| <b>Valeur d'impulsion</b>                        | Joint de bride réglable  |
| <b>Variables mesurées pouvant être affectées</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> </ul> |

| Sortie fréquence                          |  |
|---|--|
| Fréquence de sortie                       | Réglable : 0 ... 1 000 Hz  |
| Amortissement                             | Réglable : 0 ... 999 s   |
| Rapport impulsion/pause                   | 1:1  |
| Variables 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>   |
| Sortie tout ou rien                       |  |
| Comportement de commutation               | Binaire, conducteur ou non conducteur  |
| Temporisation de commutation              | Réglable : 0 ... 100 s   |
| Nombre de cycles de commutation           | Illimité   |
| Fonctions pouvant être affectées          | <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> |

## PROFIBUS PA

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| PROFIBUS PA                       | Conformément à EN 50170 Volume 2, IEC 61158-2 (MBP), à isolation galvanique |
| Transmission de données           | 31,25 kbit/s  |
| Consommation de courant           | 10 mA<br>16 mA  |
| Tension d'alimentation admissible | 9 ... 32 V  |
| Connexion bus                     | Avec protection contre les inversions de polarité intégrée                  |

Signal de défaut

Les informations de panne sont représentées comme suit en fonction de l'interface :

## Sortie Impulsion/fréquence/TOR

| Sortie impulsion |   |
|------------------|---|
| Mode défaut      | Au choix : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valeur actuelle</li> <li>■ Pas d'impulsion</li> </ul> |
| Sortie fréquence |   |

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>Mode défaut</b>         | Au choix : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valeur actuelle</li> <li>■ 0 Hz</li> <li>■ Valeur définie : 0 ... 1 250 Hz</li> </ul> |
| <b>Sortie tout ou rien</b> |   |
| <b>Mode défaut</b>         | Au choix : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Etat actuel</li> <li>■ Ouvert</li> <li>■ Fermé</li> </ul>                             |

## PROFIBUS PA

|   |  |
|---|--|
| <b>Messages d'état et d'alarme</b>                            | Diagnostic selon PROFIBUS PA Profil 3.02 |
| <b>Courant de défaut FDE (Fault Disconnection Electronic)</b> | 0 mA                                     |

## Afficheur local

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Affichage en texte clair</b> | Avec indication sur l'origine et mesures correctives  |
| <b>Rétroéclairage</b>           | En outre pour la version d'appareil avec afficheur local SD03 : un rétroéclairage rouge signale un défaut d'appareil. |



Signal d'état selon recommandation NAMUR NE 107

## Interface/protocole

- Via communication numérique :  
PROFIBUS PA
- Via interface de service  
Interface service CDI

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

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

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Séparation galvanique | Toutes les sorties sont galvaniquement séparées entre elles. |
|-----------------------|--|

Données spécifiques au protocole

|  |  |
|--|--|
| <b>ID fabricant</b>                                      | 0x11   |
| <b>Ident number</b>                                      | 0x155F   |
| <b>Version profil</b>                                    | 3.02   |
| <b>Fichiers de description d'appareil (GSD, DTM, DD)</b> | Informations et fichiers sous : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a></li> <li>■ <a href="http://www.profibus.org">www.profibus.org</a></li> </ul> |



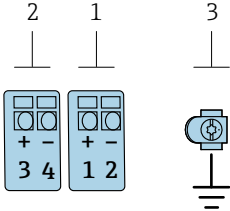
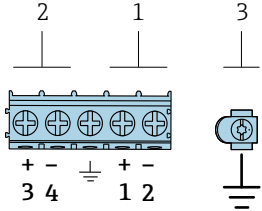
|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Fonctions supportées                  | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Identification &amp; Maintenance<br/>Identification simple de l'appareil par le système de commande et la plaque signalétique</li><li>■ Upload/download PROFIBUS<br/>Ecriture et lecture des paramètres jusqu'à 10 fois plus rapides grâce à la fonction upload/download PROFIBUS</li><li>■ Etat condensé<br/>Informations de diagnostic simples et explicites grâce à une catégorisation des messages de diagnostic survenus</li></ul> |
| Configuration de l'adresse d'appareil | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Commutateurs DIP sur le module électronique E/S</li><li>■ Afficheur local</li><li>■ Via les outils de configuration (par ex. FieldCare)</li></ul>   |
| Intégration système                   | Pour plus d'informations sur l'intégration système, voir . → 61 <ul style="list-style-type: none"><li>■ Transmission cyclique des données</li><li>■ Modèle de bloc</li><li>■ Description des modules</li></ul>  |

16.5 Alimentation électrique

Affectation des bornes

Transmetteur

Version de raccordement PROFIBUS PA, sortie impulsion/fréquence/tor

|  |  |
|--|--|
| <br>A0013570   | <br>A0018161 |
| Nombre maximal de bornes   | Nombre maximal de bornes avec variante de commande "Accessoire monté", option NA : Parafoudre    |
| <p>1    Sortie 1 : PROFIBUS PA<br/>2    Sortie 2 (passive) : sortie impulsion/fréquence/tor<br/>3    Borne de terre pour blindage de câble</p> |  |

| Variante de commande "Sortie" | Numéros des bornes |       |  |       |
|-------------------------------|--------------------|-------|--|-------|
|                               | Sortie 1           |       | Sortie 2                                 |       |
|                               | 1 (+)              | 2 (-) | 3 (+)                                    | 4 (-) |
| Option G <sup>1) 2)</sup>     | PROFIBUS PA        |       | Sortie impulsion/fréquence/tor (passive) |       |

- 1)    La sortie 1 doit toujours être utilisée ; la sortie 2 est optionnelle.  
2)    PROFIBUS PA avec protection intégrée contre les inversions de polarité.

Tension d'alimentation

Transmetteur

Une alimentation électrique externe est nécessaire pour chaque sortie.  
Les valeurs de tension d'alimentation suivantes s'appliquent aux sorties disponibles :

| Variante de commande "Sortie"                          | Tension minimale aux bornes | Gamme de mesure capteur maximale aux bornes |
|--|-----------------------------|---|
| Option G : PROFIBUS PA, sortie impulsion/fréquence/tor | ≥ DC 9 V                    | DC 32 V                                     |

## Consommation électrique

**Transmetteur**

| Variante de commande "Sortie ; entrée"                 | Consommation maximale  |
|--|--|
| Option G : PROFIBUS PA, sortie impulsion/fréquence/tor | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fonctionnement avec sortie 1 : 512 mW</li> <li>Fonctionnement avec sorties 1 et 2 : 2 512 mW</li> </ul> |

## Consommation électrique

**PROFIBUS PA**

16 mA


## Coupure de l'alimentation

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

## Raccordement électrique

→  34

## Compensation de potentiel

→  36

## Bornes

- Pour version d'appareil sans parafoudre intégré : bornes à ressort enfichables pour sections de fil 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)
- Pour version d'appareil avec parafoudre intégré : bornes à ressort pour sections de fil 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (24 ... 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 :
  - NPT ½"
  - G ½"

## Spécification de câble

→  29


## Protection contre les surtensions


L'appareil peut être commandé avec parafoudre intégré pour différents agréments :  
*Variante de commande "Accessoire monté", option NA "Parafoudre"*

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Gamme de tension d'entrée | Les valeurs correspondent aux spécifications de tension →  145 <sup>1)</sup> |
| Résistance par voie       | 2 · 0,5 Ω max.  |
| Tension continue de seuil | 400 ... 700 V   |
| Tension de choc de seuil  | < 800 V   |
| Capacité pour 1 MHz       | < 1,5 pF  |

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| <b>Courant nominal de décharge<br/>(8/20 µs)</b> | 10 kA                            |
| <b>Gamme de température</b>                      | -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) |

1) La tension est réduite de la valeur de la résistance interne  $I_{min} \cdot R_i$

 Pour une version d'appareil avec parafoudre, il existe une restriction de la température ambiante selon la classe de température.

 Pour plus d'informations sur les tables de température, voir les "Conseils de sécurité" (XA) de l'appareil.

## 16.6 Performances

### Conditions de référence



- Tolérances selon ISO/DIS 11631
- Eau à +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F) et 2 ... 6 bar (29 ... 87 psi)
- Indications selon protocole d'étalonnage
- Les indications relatives à l'écart de mesure sont basées sur des bancs d'étalonnage accrédités, qui sont rattachés à la norme ISO 17025.

 Pour obtenir les écarts de mesure, utiliser l'outil de sélection *Applicator* →  138

### 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 →  150

*Débit massique et débit volumique (liquides)*

±0,10 % de m.

*Débit massique (gaz)*

±0,25 % de m.

*Masse volumique (liquides)*

| Dans les conditions de référence | Étalonnage standard de la masse volumique | Gamme large<br>Spécifications de masse volumique <sup>1) 2)</sup> |
|----------------------------------|---|---|
| [g/cm³]                          | [g/cm³]                                   | [g/cm³]   |
| ±0,0005                          | ±0,0005                                   | ±0,001  |

1) Gamme valide pour l'étalonnage spécial de la masse volumique : 0 ... 2 g/cm³, +5 ... +80 °C (+41 ... +176 °F)

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

*Température*

±0,5 °C ± 0,005 · T °C (±0,9 °F ± 0,003 · (T - 32) °F)

**Stabilité du zéro**

| DN   |               | Stabilité du zéro |          |
|------|---------------|-------------------|----------|
| [mm] | [in]          | [kg/h]            | [lb/min] |
| 8    | $\frac{3}{8}$ | 0,180             | 0,007    |
| 15   | $\frac{1}{2}$ | 0,585             | 0,021    |
| 25   | 1             | 1,62              | 0,059    |
| 40   | 1½            | 4,05              | 0,149    |
| 50   | 2             | 6,30              | 0,231    |
| 80   | 3             | 16,2              | 0,617    |

**Valeurs de débit**

Valeurs de débit comme valeurs nominales 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     |
| 25   | 18 000  | 1 800  | 900    | 360    | 180    | 36     |
| 40   | 45 000  | 4 500  | 2 250  | 900    | 450    | 90     |
| 50   | 70 000  | 7 000  | 3 500  | 1 400  | 700    | 140    |
| 80   | 180 000 | 18 000 | 9 000  | 3 600  | 1 800  | 360    |

*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    |
| 1             | 661,5    | 66,15    | 33,08    | 13,23    | 6,615    | 1,323    |
| 1½            | 1 654    | 165,4    | 82,70    | 33,08    | 16,54    | 3,308    |
| 2             | 2 573    | 257,3    | 128,7    | 51,46    | 25,73    | 5,146    |
| 3             | 6 615    | 661,5    | 330,8    | 132,3    | 66,15    | 13,23    |

**Précision des sorties**

Les sorties possèdent la précision de base suivante.

*Sortie impulsion/fréquence*

de m. = de la mesure

|                  |                     |
|------------------|---------------------|
| <b>Précision</b> | Max. ±100 ppm de m. |
|------------------|---------------------|

**Répétabilité de base**

Bases de calcul → 150

*Débit massique et débit volumique (liquides)* $\pm 0,05$  % de m.*Débit massique (gaz)* $\pm 0,20$  % de m.*Masse volumique (liquides)* $\pm 0,00025$  g/cm<sup>3</sup>*Température* $\pm 0,25$  °C  $\pm 0,0025 \cdot T$  °C ( $\pm 0,45$  °F  $\pm 0,0015 \cdot (T-32)$  °F)

Temps de réponse

- Le temps de réponse dépend du paramétrage (amortissement).
- Temps de réponse en cas de changements brusques de la grandeur mesurée : après 500 ms → 95 % de la pleine échelle

Influence de la température ambiante

**Sortie impulsion/fréquence**

de m. = de la mesure

Coefficient de température

Max.  $\pm 100$  ppm de m.

Effet de la température du produit

**Débit massique et débit volumique**

de P.E. = de la pleine échelle

En cas de différence entre la température pour l'ajustage du point zéro et la température de process, l'écart de mesure supplémentaire du capteur est généralement  $\pm 0,0002$  % de P.E./°C ( $\pm 0,0001$  % de P.E./°F).

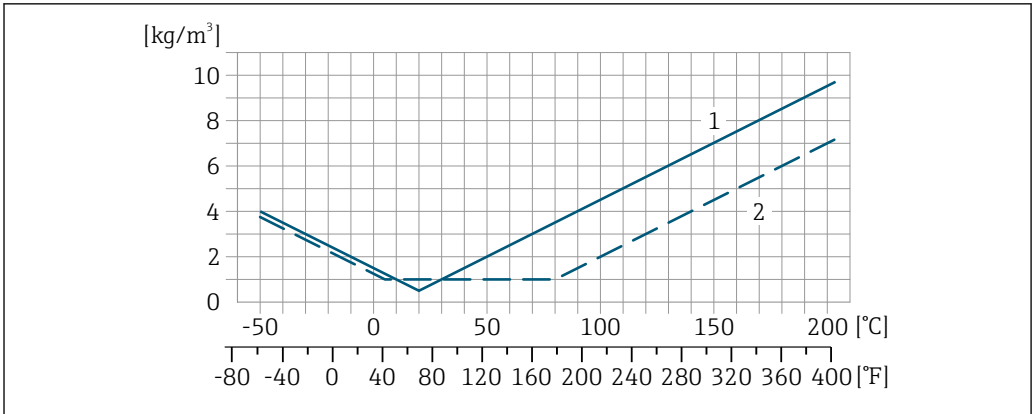
L'effet est réduit si l'ajustage du point zéro est réalisé à la température de process.

**Masse volumique**

En cas de différence entre la température de l'étalonnage de la masse volumique et la température de process, l'erreur de mesure typique du capteur est de  $\pm 0,00005$  g/cm<sup>3</sup> /°C ( $\pm 0,000025$  g/cm<sup>3</sup> /°F). L'étalonnage 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 (→ 147), l'erreur de mesure est  $\pm 0,00005$  g/cm<sup>3</sup> /°C ( $\pm 0,000025$  g/cm<sup>3</sup> /°F)



A0016591

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

Température  
±0,005 · T °C (± 0,005 · (T – 32) °F)

Effet de la pression du produit

L'effet d'une différence entre pression d'étalonnage et pression de process sur l'écart de mesure dans le cas d'un débit massique est représenté ci-après

de m. = de la mesure

- Il est possible de compenser cet effet en :
- Enregistrant la valeur mesurée de pression actuelle via l'entrée courant.
  - Indiquant une valeur fixe pour la pression dans les appareils de mesure.

Manuel de mise en service .

| DN   |      | [% de m./bar] | [% de m./psi] |
|------|------|---------------|---------------|
| [mm] | [in] |               |               |
| 8    | 3/8  | Pas d'effet   |               |
| 15   | ½    | Pas d'effet   |               |
| 25   | 1    | Pas d'effet   |               |
| 40   | 1½   | -0,003        | -0,0002       |
| 50   | 2    | -0,008        | -0,0006       |
| 80   | 3    | -0,009        | -0,0006       |

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

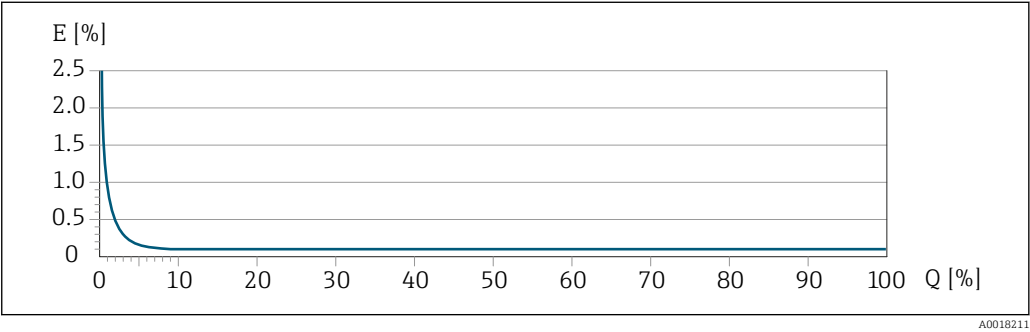
Calcul de l'écart de mesure maximal en fonction du débit

| 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.   |
|--|--|
| $\geq \frac{4/3 \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$<br><small>A0021341</small> | $\pm \frac{1}{2} \cdot \text{BaseAccu}$<br><small>A0021343</small>                                     |
| $< \frac{4/3 \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$<br><small>A0021342</small>    | $\pm \frac{2}{3} \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$<br><small>A0021344</small> |

Exemple d'erreur de mesure maximal



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

## 16.7 Montage

Conditions de montage → 20

## 16.8 Environnement

Gamme de température ambiante → 22 → 22

### Tableaux des 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)

Classe climatique DIN EN 60068-2-38 (contrôle Z/AD)

Indice de protection


**Transmetteur**

- En standard : IP66/67, boîtier type 4X
- Avec boîtier ouvert : IP20, boîtier type 1
- Module d'affichage : IP20, boîtier type 1


**Capteur**

IP66/67, boîtier type 4X

**Connecteur**  
IP67, uniquement vissé


|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| Résistance aux vibrations             | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Oscillation, sinusoïdale, d'après IEC 60068-2-6<ul style="list-style-type: none"><li>■ 2 ... 8,4 Hz, pic 3,5 mm</li><li>■ 8,4 ... 2 000 Hz, pic 1 g</li></ul></li><li>■ Oscillation, bruit à large bande d'après IEC 60068-2-64<ul style="list-style-type: none"><li>■ 10 ... 200 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz</li><li>■ 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g<sup>2</sup>/Hz</li><li>■ Total : 1,54 g rms</li></ul></li></ul>                               |
| Résistance aux chocs                  | Choc, demi-sinusoidal selon IEC 60068-2-27<br>6 ms 30 g  |
| Résistance aux chocs                  | Choc dû à une manipulation brutale d'après IEC 60068-2-31  |
| Nettoyage intérieur                   | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Nettoyage NEP</li><li>■ Nettoyage SEP</li></ul> <p><b>Options</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Version sans huile ni graisse pour parties en contact avec le produit, sans déclaration Variante de commande "Service", option HA</li><li>■ Version sans huile ni graisse pour parties en contact avec le produit selon IEC/TR 60877-2.0 et BOC 50000810-4, avec déclaration Variante de commande "Service", option HB</li></ul> |
| Compatibilité électromagnétique (CEM) | Selon IEC/EN 61326 et recommandation NAMUR 21 (NE 21)<br> Pour plus de détails, voir la déclaration de conformité.  |

16.9    **Process**

|                                 |  |                                   |   |
|---------------------------------|--|-----------------------------------|---|
| Gamme de température du produit | Version standard   | -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) | Caractéristique de commande "Mat. tube mesure, surface en contact", option HA, SA, SB, SC |
|                                 | Version température étendue  | -50 ... +205 °C (-58 ... +401 °F) | Caractéristique de commande "Mat. tube mesure, surface en contact", option SD, SE, SF, TH |
| Masse volumique                 | 0 ... 2 000 kg/m <sup>3</sup> (0 ... 125 lb/cf)  |                                   |   |
| Courbes pression - température  |  Un aperçu des courbes pression-température pour les raccords process ; Information technique                               |                                   |   |
| Boîtier de capteur              | Pour les versions standard avec la gamme de température -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F), le boîtier du capteur est rempli d'azote gazeux sec et protège les composants électroniques et mécaniques internes. |                                   |   |




Pour toutes les autres versions de température, le boîtier du capteur est rempli de gaz inerte sec.

 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.

En cas de défaillance du tube, la pression à l'intérieur du boîtier du capteur augmentera en fonction de la pression de process actuelle. Si l'utilisateur estime que la pression d'éclatement du boîtier du capteur n'offre pas une marge de sécurité suffisante, l'appareil peut être équipé d'un disque de rupture. Cela empêche la formation d'une pression excessivement élevée à l'intérieur du boîtier du capteur. Par conséquent, il est fortement recommandé d'utiliser un disque de rupture dans des applications impliquant des pressions de gaz élevées, et en particulier dans des applications dans lesquelles la pression de process est supérieure à 2/3 de la pression d'éclatement du boîtier du capteur.

S'il est nécessaire de vidanger la fuite de produit dans un dispositif de décharge, le capteur doit être équipé d'un disque de rupture. Raccorder la décharge au raccord fileté supplémentaire.

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 :

- DN 08 à 150 (3/8 à 6") : 5 bar (72,5 psi)
- DN 250 (10") :
  - Température du produit ≤ 100 °C (212 °F) : 5 bar (72,5 psi)
  - Température du produit > 100 °C (212 °F) : 3 bar (43,5 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.

Si l'appareil est équipé d'un disque de rupture (Caractéristique de commande "Option capteur", option CA "Disque de rupture"), la pression de déclenchement du disque de rupture est décisive.

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, test de type").

| DN   |                | Pression d'éclatement du boîtier du capteur |       |
|------|----------------|---|-------|
| [mm] | [in]           | [bar]                                       | [psi] |
| 8    | $\frac{3}{8}$  | 400   | 5 800 |
| 15   | $\frac{1}{2}$  | 350   | 5 070 |
| 25   | 1              | 280   | 4 060 |
| 40   | $1\frac{1}{2}$ | 260   | 3 770 |

| DN   |      | Pression d'éclatement du boîtier du capteur |       |
|------|------|---|-------|
| [mm] | [in] | [bar]                                       | [psi] |
| 50   | 2    | 180   | 2 610 |
| 80   | 3    | 120   | 1 740 |



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

#### Disque de rupture

Pour augmenter le niveau de sécurité, une version d'appareil avec un disque de rupture avec une pression de déclenchement de 10 ... 15 bar (145 ... 217,5 psi) peut être utilisée (caractéristique de commande "Option capteur", option CA "Disque de rupture").

L'utilisation de disques de rupture ne peut pas être combinée à l'enveloppe de réchauffage disponible séparément.



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

#### Limite de débit

Le diamètre nominal approprié est déterminé par une optimisation entre débit et perte de charge admissible.



Pour un aperçu des fins d'échelle de la gamme de mesure, voir le chapitre "Gamme de mesure" → 141

- La valeur de fin d'échelle minimum recommandée est d'env. 1/20 de la valeur de fin d'échelle maximale
- Dans la plupart des applications, on peut considérer que 20 ... 50 % de la fin d'échelle maximale est une valeur idéale
- Il faut sélectionner une fin d'échelle basse pour les produits abrasifs (comme les liquides avec solides entraînés) : vitesse d'écoulement < 1 m/s (< 3 ft/s).
- Dans le cas de mesures de gaz :
  - La vitesse d'écoulement dans les tubes de mesure ne devrait pas dépasser la moitié de la vitesse du son (0,5 Mach).
  - Le débit massique maximum dépend de la masse volumique du gaz : formule → 141



Pour calculer la limite de débit, utiliser l'outil de dimensionnement *Applicator* → 138

#### Perte de charge



Pour calculer la perte de charge, utiliser l'outil de sélection *Applicator* → 138

Promass F avec perte de charge réduite : variante de commande "Option capteur", option CE "Perte de charge réduite"

#### Pression du système

→ 22

## 16.10 Construction mécanique

#### Construction, dimensions



Pour les dimensions et les longueurs de montage de l'appareil, voir la documentation "Information technique", chapitre "Construction mécanique".

#### Poids

Toutes les valeurs (poids hors matériau d'emballage) se rapportent à des appareils avec brides EN/DIN PN 40.

Poids en unités SI

| DN<br>[mm] | Poids [kg]  |  |
|------------|---|--|
|            | Caractéristique de commande "Boîtier", option C<br>Aluminium revêtu | Caractéristique de commande "Boîtier", option B<br>1.4404 (316L) |
| 8          | 9   | 11,5   |
| 15         | 10  | 12,5   |
| 25         | 12  | 14,5   |
| 40         | 17  | 19,5   |
| 50         | 28  | 30,5   |
| 80         | 53  | 55,5   |

Poids en unités US

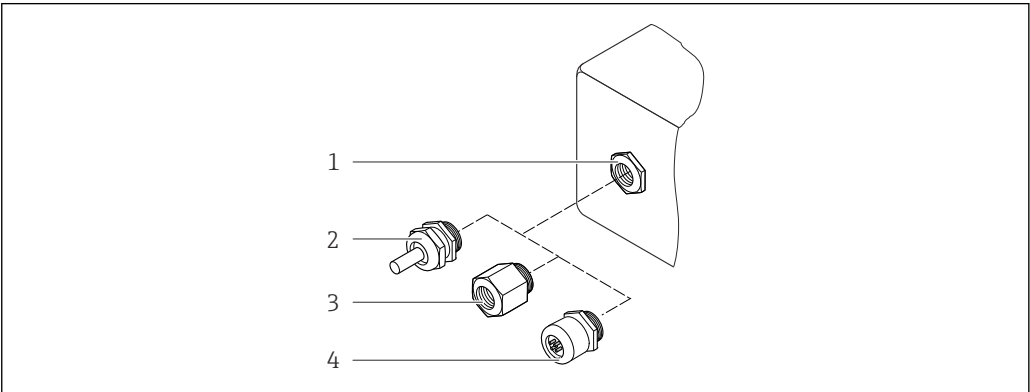
| DN<br>[in] | Poids [lbs]   |  |
|------------|---|--|
|            | Caractéristique de commande "Boîtier", option C<br>Aluminium revêtu | Caractéristique de commande "Boîtier", option B<br>1.4404 (316L) |
| 3/8        | 20  | 25   |
| ½          | 22  | 28   |
| 1          | 26  | 32   |
| 1½         | 37  | 43   |
| 2          | 62  | 67   |
| 3          | 117   | 122  |

Matériaux

Boîtier du transmetteur

- Variante de commande "Boîtier", option B : inox CF-3M (316L, 1.4404)
- Variante de commande "Boîtier" ; option C "Compact, alu revêtu" :  
Aluminium, AlSi10Mg, revêtu
- Matériau de la fenêtre : verre

Entrées de câble/presse-étoupe



24 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"
- 4 Connecteurs

*Caractéristique de commande "Boîtier", option B "GT18 double compartiment, 316L"*

| Entrée de câble / presse-étoupe                       | Type de protection   | Matériau           |
|---|--|--------------------|
| Presse-étoupe M20 × 1,5                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Non Ex</li> <li>■ Ex ia</li> <li>■ Ex ic</li> <li>■ Ex nA</li> <li>■ Ex tb</li> </ul> | Inox 1.4404        |
| Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage G ½"   | Pour non Ex et Ex (sauf pour CSA Ex d/XP)  | Inox 1.4404 (316L) |
| Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage NPT ½" | Pour non Ex et Ex  |                    |


*Caractéristique de commande "Boîtier", option C "GT20 double compartiment, alu revêtu"*


| Entrée de câble / presse-étoupe                       | Type de protection   | Matériau       |
|---|--|----------------|
| Presse-étoupe M20 × 1,5                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Non Ex</li> <li>■ Ex ia</li> <li>■ Ex ic</li> </ul> | Plastique      |
|   | Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage G ½"  | Laiton nickelé |
| Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage NPT ½" | Pour non Ex et Ex (sauf pour CSA Ex d/XP)  | Laiton nickelé |
| Filetage NPT ½" via adaptateur                        | Pour non Ex et Ex  |                |

**Connecteur de l'appareil**

| Raccordement électrique | Matériau  |
|-------------------------|---|
| Connecteur M12x1        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prise : acier inox, 1.4401/316</li> <li>■ Support de contact : matière synthétique, PUR, noir</li> <li>■ Contacts : métal, CuZn, doré</li> <li>■ Joint raccord à visser : NBR</li> </ul> |

**Boîtier de capteur**

 Le matériau du boîtier du capteur dépend de l'option sélectionnée dans la caractéristique de commande "Mat. tube de mesure, surface en contact".



| Caractéristique de commande "Mat. tube de mesure, surface en contact" | Matériau  |
|---|---|
| Option HA, SA, SD, TH   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Surface externe résistant aux acides et bases</li> <li>■ Inox 1.4301 (304)</li> </ul> <p> Avec caractéristique de commande "Option capteur", option CC "Boîtier capteur 316L" : inox, 1.4404 (316L)</p> |
| Option SB, SC, SE, SF   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Surface externe résistant aux acides et bases</li> <li>■ Inox 1.4301 (304)</li> </ul>  |

**Tubes de mesure**

- DN 8 à 80 (3/8 à 3") : inox, 1.4539 (904L) ; Répartiteur : inox, 1.4404 (316/316L)
- DN 8 à 80 (3/8 à 3") : Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022) ; Répartiteur : Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)

**Raccords process**

- Brides selon EN 1092-1 (DIN2501) / selon ASME B 16.5 / selon JIS B2220 :
  - Inox 1.4404 (F316/F316L)
  - Alloy C22 (2.4602N06022)
  - Brides tournantes : inox, 1.4301 (F304) ; parties en contact avec le produit Alloy C22
- Tous les autres raccords process :  
Inox, 1.4404 (316/316L)

 Raccords process disponibles →  157

**Joints**

Raccords process soudés sans joints internes

**Accessoires**

*Couvercle de protection*

Inox 1.4404 (316L)

**Raccords process**

- Raccords à bride fixe :
  - Bride EN 1092-1 (DIN 2501)
  - Bride EN 1092-1 (DIN 2512N)
  - Longueurs Namur selon NE 132
  - 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
- Filetage :
  - 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
- Raccords VCO :
  - 8-VCO-4
  - 12-VCO-4

 Matériaux des raccords process →  155

**Rugosité de surface**

Toutes les indications se rapportent aux pièces en contact avec le produit. La rugosité de surface suivante peut être commandée.

- Non poli
- $Ra_{max} = 0,76 \mu m$  (30  $\mu in$ )
- $Ra_{max} = 0,38 \mu m$  (15  $\mu in$ )
- $Ra_{max} = 0,38 \mu m$  (15  $\mu in$ ) électropolissage

**16.11 Opérabilité****Langues**

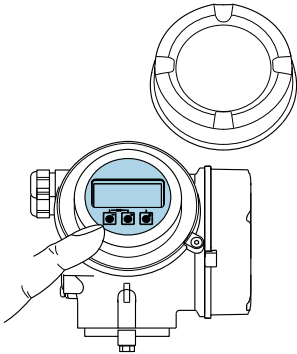
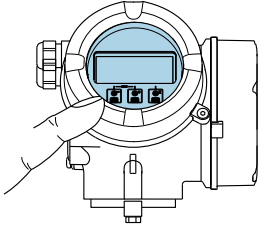
Possibilité de configuration dans les langues nationales suivantes :

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

Configuration locale

Via module d'affichage







Deux modules d'affichage sont disponibles :

| Variante de commande "Affichage ; configuration", option C "SD02"   | Caractéristique "Affichage ; configuration", option E "SD03"   |
|---|--|
| <br><i>1 Configuration par boutons-poussoirs</i> | <br><i>1 Configuration par touches optiques</i> |

Eléments d'affichage

- Afficheur 4 lignes, rétroéclairé
- Rétroéclairage blanc, rouge en cas de défaut d'appareil
- Affichage des grandeurs mesurées et des grandeurs d'état, configurable
- Température ambiante admissible pour l'affichage : -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)  
La lisibilité de l'afficheur local peut être compromise en dehors de la gamme de température.


Eléments de configuration

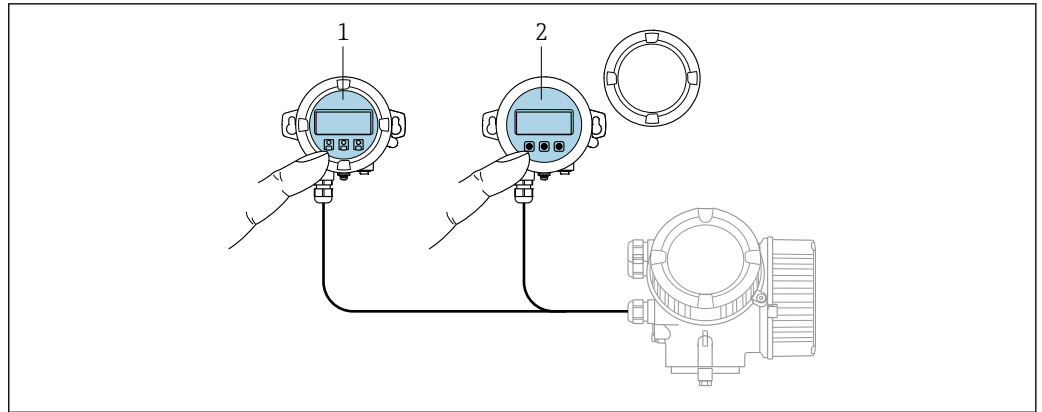
- Configuration à l'aide de 3 boutons-poussoirs avec boîtier ouvert : , , 
- ou
- Configuration de l'extérieur via 3 touches optiques sans ouverture du boîtier : , , 
- Eléments de configuration également accessibles dans les différentes zones Ex

Fonctionnalités supplémentaires

- Fonction de sauvegarde des données  
La configuration d'appareil peut être enregistrée dans le module d'affichage.
- Fonction de comparaison des données  
La configuration d'appareil enregistrée dans le module d'affichage peut être comparée à la configuration d'appareil actuelle.
- Transfert de données  
La configuration du transmetteur peut être transférée vers un autre appareil par l'intermédiaire du module d'affichage.

Via afficheur séparé FHX50

 L'afficheur séparé FHX50 peut être commandé en option.



A0032215

#### 25 Options de configuration via FHX50

- 1 Module d'affichage et de configuration SD02, boutons-poussoirs : le couvercle doit être ouvert pour la configuration
- 2 Module d'affichage et de configuration SD03, touches optiques : configuration possible à travers le verre du couvercle

#### Eléments d'affichage et de configuration

Les éléments d'affichage et de configuration correspondent à ceux du module d'affichage .

Configuration à distance → 56

Interface service → 57

## 16.12 Certificats et agréments

**i** Les certificats et agréments actuellement disponibles sont accessibles via le Configurateur de produit.

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Marquage CE               | <p>L'appareil satisfait aux exigences légales des Directives UE en vigueur. Celles-ci sont listées dans la déclaration de conformité UE, ainsi que les normes appliquées.</p> <p>Endress+Hauser confirme que l'appareil a réussi les tests en apposant le marquage CE.</p>   |
| Marque C-Tick             | <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. Sa référence est indiquée sur la plaque signalétique.</p>   |
| Compatibilité alimentaire | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Agrément 3-A<br/>Seuls les appareils avec variante de commande "Agrément supplémentaire", option LP "3A" ont l'agrément 3-A.</li> <li>■ Testé EHEDG<br/>Seuls les appareils avec la variante de commande "Agrément supplémentaire", option LT "EHEDG" ont été testés et satisfont aux exigences de l'EHEDG.<br/>Pour satisfaire 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" (<a href="http://www.ehedg.org">www.ehedg.org</a>).</li> </ul> |

## Certification PROFIBUS

**Interface PROFIBUS**

L'appareil de mesure est certifié et enregistré par la PNO (PROFIBUS User Organization).  
L'appareil satisfait à toutes les exigences des spécifications suivantes :

- Certifié selon PROFIBUS PA Profile 3.02
- L'appareil peut être utilisé avec des appareils certifiés d'autres fabricants (interopérabilité)

## Directive des équipements sous pression

- Avec le marquage PED/G1/x (x = catégorie) sur la plaque signalétique du capteur, Endress+Hauser confirme la conformité aux "Exigences fondamentales de sécurité" de l'Annexe I de la directive des équipements sous pression 2014/68/UE.
- Les appareils non munis de ce marquage (DESP) sont conçus et fabriqués d'après les bonnes pratiques d'ingénierie. Ils sont conformes aux exigences de l'Article 4 paragraphe 3 de la Directive des Équipements sous Pression 2014/68/UE. Leur domaine d'application est décrit dans les diagrammes 6 à 9 en Annexe II de la directive des équipements sous pression 2014/68/UE.

## Autres normes et directives

- EN 60529  
Indices de protection par le boîtier (code IP)
- IEC/EN 60068-2-6  
Influences de l'environnement : procédure de test - test Fc : vibrations (sinusoïdales).
- IEC/EN 60068-2-31  
Influences de l'environnement : procédure de test - test Ec : chocs dus à la manipulation, notamment au niveau des appareils.
- EN 61010-1  
Exigences de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire - exigences générales
- IEC/EN 61326  
Emission conforme aux exigences de la classe A. Compatibilité électromagnétique (exigences CEM).
- IEC 61508  
Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité
- NAMUR NE 21  
Compatibilité électromagnétique de matériels électriques destinés aux process et aux laboratoires
- NAMUR NE 32  
Sauvegarde des informations en cas de coupure d'alimentation dans le cas d'appareils de terrain et de contrôle commande dotés de microprocesseurs
- NAMUR NE 43  
Normalisation du niveau de signal pour les informations de défaut des transmetteurs numériques avec signal de sortie analogique.
- NAMUR NE 53  
Logiciel d'appareils de terrain et d'appareils de traitement de signaux avec électronique numérique
- NAMUR NE 80  
Application de la directive des équipements sous pression aux appareils de contrôle du process
- NAMUR NE 105  
Exigences imposées à l'intégration d'appareils de bus de terrain dans les outils d'ingénierie pour appareils de terrain
- NAMUR NE 107  
Autosurveillance et diagnostic d'appareils de terrain
- NAMUR NE 131  
Exigences imposées aux appareils de terrain pour les applications standard



- NAMUR NE 132  
Débitmètre massique Coriolis
- NACE MR0103  
Matériaux résistants à la fissuration sous contrainte provoquée par le sulfure dans des environnements corrosifs de raffinage du pétrole.
- NACE MR0175/ISO 15156-1  
Matériaux pour utilisation dans des environnements contenant de l'H<sub>2</sub>S (hydrogène sulfuré) dans la production de pétrole et de gaz.

## 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 relative à l'appareil → 162

### Fonctionnalités de diagnostic

| Pack            | Description   |
|-----------------|---|
| HistoROM étendu | <p>Extensions concernant le journal des événements et le déblocage de la mémoire de valeurs mesurées.</p> <p>Journal des événements :<br/>Le volume mémoire est étendu de 20 (version de standard) à 100 entrées de message.</p> <p>Mémoire de valeurs mesurées (enregistreur à tracé continu) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Le volume mémoire est activé pour 1 000 valeurs mesurées.</li> <li>■ Il est possible de délivrer 250 valeurs mesurées sur chacun des 4 canaux mémoire. L'intervalle d'enregistrement est librement configurable.</li> <li>■ Les enregistrements des valeurs mesurées sont accessibles via l'afficheur local ou l'outil de configuration, par ex. FieldCare, DeviceCare ou serveur web.</li> </ul> |



### Heartbeat Technology

| Pack                   | Description   |
|------------------------|---|
| Heartbeat Verification | <p><b>Heartbeat Verification</b></p> <p>Satisfait aux exigences de traçabilité de la vérification selon DIN ISO 9001:2008 chapitre 7.6 a) "Maîtrise des dispositifs de surveillance et de mesure".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Test fonctionnel lorsque l'appareil est monté sans interrompre le process.</li> <li>■ Résultats de la vérification traçables sur demande, avec un rapport.</li> <li>■ Procédure de test simple via la configuration sur site ou d'autres interfaces de commande.</li> <li>■ Évaluation claire du point de mesure (succès/échec) avec une couverture de test élevée dans le cadre des spécifications du fabricant.</li> <li>■ Extension des intervalles d'étalonnage selon l'évaluation des risques de l'opérateur.</li> </ul> |


### Densité spéciale

| Pack             | Description   |
|------------------|---|
| Densité spéciale | <p>Dans de nombreuses applications, la masse volumique est utilisée comme valeur mesurée importante 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.</p> <p>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.</p> |

## 16.14 Accessoires

 Aperçu des accessoires pouvant être commandés →  137

## 16.15 Documentation complémentaire

 Vous trouverez un aperçu de l'étendue de la documentation technique correspondant à l'appareil dans :

- *W@M 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 2D (code QR) de la plaque signalétique

Documentation standard      **Instructions condensées**

*Instructions condensées pour le capteur*

| Appareil de mesure | Référence de la documentation |
|--------------------|-------------------------------|
| Proline Promass F  | KA01261D                      |

*Instructions condensées pour le transmetteur*

| Appareil de mesure  | Référence de la documentation |
|---------------------|-------------------------------|
| Proline Promass 200 | KA01269D                      |

### Information technique

| Appareil de mesure | Référence de la documentation |
|--------------------|-------------------------------|
| Promass F 200      | TI01060D                      |



Documentations complémentaires      **Conseils de sécurité**

| Contenu          | Référence de la documentation |
|------------------|-------------------------------|
| ATEX/IECEX Ex i  | XA00144D                      |
| ATEX/IECEX Ex d  | XA00143D                      |
| ATEX/IECEX Ex nA | XA00145D                      |
| cCSAus IS        | XA00151D                      |
| cCSAus XP        | XA00152D                      |
| INMETRO Ex i     | XA01300D                      |
| INMETRO Ex d     | XA01305D                      |
| INMETRO Ex nA    | XA01306D                      |
| NEPSI Ex i       | XA00156D                      |
| NEPSI Ex d       | XA00155D                      |
| NEPSI Ex nA      | XA00157D                      |
| NEPSI Ex i       | XA1755D                       |
| NEPSI Ex d       | XA1754D                       |
| NEPSI Ex nA      | XA1756D                       |
| JPN Ex d         | XA01763D                      |

**Documentation spéciale**

| Contenu  | Référence de la documentation |
|--|-------------------------------|
| Indications relatives à la directive des équipements sous pression | SD01614D                      |
| Afficheur FHX50  | SD01007F                      |
| Heartbeat Technology   | SD01850D                      |

**Instructions de montage**

| Contenu  | Commentaire   |
|--|---|
| 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>W@MDevice Viewer</i> →  134</li><li>▪ Accessoires pouvant être commandés avec Instructions de montage →  137</li></ul> |

# Index

## A

|  |            |
|--|------------|
| Accès direct . . . . .                                   | 51         |
| Accès en écriture . . . . .                              | 54         |
| Accès en lecture . . . . .                               | 54         |
| Activation de la protection en écriture . . . . .        | 96         |
| Adaptation du comportement de diagnostic . . . . .       | 111        |
| Affectation des bornes . . . . .                         | 34, 145    |
| Affichage  |            |
| voir Afficheur local                                     |            |
| Affichage de l'historique des valeurs mesurées . . . . . | 103        |
| Affichage opérationnel . . . . .                         | 43         |
| Afficheur local . . . . .                                | 158        |
| voir Affichage opérationnel                              |            |
| voir En cas de défaut                                    |            |
| voir Message de diagnostic                               |            |
| Vue d'édition . . . . .                                  | 47         |
| Vue navigation . . . . .                                 | 45         |
| Agrément 3-A . . . . .                                   | 159        |
| Agrément Ex . . . . .                                    | 159        |
| Agréments . . . . .                                      | 159        |
| Appareil de mesure                                       |            |
| Configuration . . . . .                                  | 69         |
| Démontage . . . . .                                      | 135        |
| Mise au rebut . . . . .                                  | 136        |
| Mise sous tension . . . . .                              | 68         |
| Montage du capteur . . . . .                             | 26         |
| Préparation pour le raccordement électrique . . . . .    | 34         |
| Préparer pour le montage . . . . .                       | 26         |
| Réparation . . . . .                                     | 134        |
| Structure . . . . .                                      | 13         |
| Transformation . . . . .                                 | 134        |
| Applicator . . . . .                                     | 141        |
| Assistant  |            |
| Affichage . . . . .                                      | 75         |
| Détection tube partiellement rempli . . . . .            | 78, 79     |
| Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq. . . . .              | 82, 83, 87 |
| Suppression débit de fuite . . . . .                     | 77         |

## B

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| Bases de calcul                     |     |
| Erreur de mesure maximale . . . . . | 150 |
| Répétabilité . . . . .              | 150 |
| Boîtier de capteur . . . . .        | 152 |
| Bornes . . . . .                    | 146 |

## C

|   |     |
|---|-----|
| Câble de raccordement . . . . .                 | 29  |
| Capteur   |     |
| Montage . . . . .                               | 26  |
| Caractéristiques techniques, aperçu . . . . .   | 140 |
| Certification PROFIBUS . . . . .                | 160 |
| Certificats . . . . .                           | 159 |
| Certifié EHDEG . . . . .                        | 159 |
| Chauffage du capteur . . . . .                  | 24  |
| Chemin de navigation (vue navigation) . . . . . | 45  |
| Classe climatique . . . . .                     | 151 |

|  |     |
|--|-----|
| Code d'accès . . . . .                                 | 54  |
| Entrée erronée . . . . .                               | 54  |
| Code d'accès direct . . . . .                          | 45  |
| Commutateur de verrouillage . . . . .                  | 97  |
| Commutateurs DIP                                       |     |
| voir Commutateur de verrouillage                       |     |
| Compatibilité alimentaire . . . . .                    | 159 |
| Compatibilité avec le modèle précédent . . . . .       | 60  |
| Compatibilité électromagnétique . . . . .              | 152 |
| Compensation de potentiel . . . . .                    | 36  |
| Comportement diagnostic                                |     |
| Explication . . . . .                                  | 108 |
| Symboles . . . . .                                     | 108 |
| Composants d'appareil . . . . .                        | 13  |
| Compteur totalisateur                                  |     |
| Affecter variable process . . . . .                    | 100 |
| Concept de configuration . . . . .                     | 42  |
| Conditions de montage                                  |     |
| Chauffage du capteur . . . . .                         | 24  |
| Dimensions de montage . . . . .                        | 22  |
| Disque de rupture . . . . .                            | 25  |
| Ecoulement gravitaire . . . . .                        | 20  |
| Emplacement de montage . . . . .                       | 20  |
| Isolation thermique . . . . .                          | 23  |
| Longueurs droites d'entrée et de sortie . . . . .      | 22  |
| Position de montage . . . . .                          | 21  |
| Pression du système . . . . .                          | 22  |
| Vibrations . . . . .                                   | 25  |
| Conditions de référence . . . . .                      | 147 |
| Conditions de stockage . . . . .                       | 18  |
| Configuration  |     |
| Désignation de l'appareil . . . . .                    | 70  |
| Interface de communication . . . . .                   | 74  |
| Remise à zéro du totalisateur . . . . .                | 102 |
| Simulation . . . . .                                   | 94  |
| Totalisateur . . . . .                                 | 89  |
| Configuration à distance . . . . .                     | 159 |
| Consommation électrique . . . . .                      | 146 |
| Construction   |     |
| Menu de configuration . . . . .                        | 41  |
| Construction du système                                |     |
| Ensemble de mesure . . . . .                           | 140 |
| voir Construction de l'appareil de mesure              |     |
| Contrôle   |     |
| Marchandises livrées . . . . .                         | 14  |
| Montage . . . . .                                      | 28  |
| Raccordement . . . . .                                 | 39  |
| Contrôle du fonctionnement . . . . .                   | 68  |
| Contrôle du montage . . . . .                          | 68  |
| Contrôle du montage (liste de contrôle) . . . . .      | 28  |
| Contrôle du raccordement (liste de contrôle) . . . . . | 39  |
| Coupure de l'alimentation . . . . .                    | 146 |
| Courbes pression - température . . . . .               | 152 |

## D

|                               |        |
|-------------------------------|--------|
| Date de fabrication . . . . . | 15, 16 |
|-------------------------------|--------|

|  |          |  |
|--|----------|--|
| Date de sortie   |          |  |
| du firmware . . . . .                                  | 60       |  |
| Débit de fuite . . . . .                               | 144      |  |
| Déclaration de conformité . . . . .                    | 11       |  |
| Définition du code d'accès . . . . .                   | 96       |  |
| Désactivation de la protection en écriture . . . . .   | 96       |  |
| DeviceCare . . . . .                                   | 58       |  |
| Fichier de description d'appareil . . . . .            | 60       |  |
| Diagnostic   |          |  |
| Symboles . . . . .                                     | 107      |  |
| Dimensions de montage . . . . .                        | 22       |  |
| voir Dimensions de montage                             |          |  |
| Directive des équipements sous pression . . . . .      | 160      |  |
| Disque de rupture                                      |          |  |
| Consignes de sécurité . . . . .                        | 25       |  |
| Pression de déclenchement . . . . .                    | 154      |  |
| Document   |          |  |
| Fonction . . . . .                                     | 6        |  |
| Symboles utilisés . . . . .                            | 6        |  |
| Documentation d'appareil                               |          |  |
| Documentation complémentaire . . . . .                 | 8        |  |
| Domaine d'application . . . . .                        | 140      |  |
| Risques résiduels . . . . .                            | 10       |  |
| Données relatives aux versions de l'appareil . . . . . | 60       |  |
| Droits d'accès aux paramètres                          |          |  |
| Accès en écriture . . . . .                            | 54       |  |
| Accès en lecture . . . . .                             | 54       |  |
| Dynamique de mesure . . . . .                          | 142      |  |
| <b>E</b>   |          |  |
| Écart de mesure maximal . . . . .                      | 147      |  |
| Ecoulement gravitaire . . . . .                        | 20       |  |
| Editeur de texte . . . . .                             | 47       |  |
| Editeur numérique . . . . .                            | 47       |  |
| Effet  |          |  |
| Pression du produit . . . . .                          | 150      |  |
| Température du produit . . . . .                       | 149      |  |
| Éléments de configuration . . . . .                    | 48, 108  |  |
| Élimination des matériaux d'emballage . . . . .        | 19       |  |
| Emplacement de montage . . . . .                       | 20       |  |
| Enregistreur à tracé continu . . . . .                 | 103      |  |
| Ensemble de mesure . . . . .                           | 140      |  |
| Entrée . . . . .                                       | 141      |  |
| Entrée de câble  |          |  |
| Indice de protection . . . . .                         | 38       |  |
| Entrées de câble                                       |          |  |
| Caractéristiques techniques . . . . .                  | 146      |  |
| Environnement  |          |  |
| Résistance aux chocs . . . . .                         | 152      |  |
| Résistance aux vibrations . . . . .                    | 152      |  |
| Température de stockage . . . . .                      | 151      |  |
| Étendues des fonctions                                 |          |  |
| SIMATIC PDM . . . . .                                  | 59       |  |
| Exigences imposées au personnel . . . . .              | 9        |  |
| <b>F</b>   |          |  |
| FDA . . . . .  | 159      |  |
| Fichier données mères                                  |          |  |
| GSD . . . . .  | 60       |  |
| Fichiers de description d'appareil . . . . .           | 60       |  |
| Fichiers de description de l'appareil . . . . .        | 60       |  |
| FieldCare . . . . .                                    | 57       |  |
| Etablissement d'une connexion . . . . .                | 57       |  |
| Fichier de description d'appareil . . . . .            | 60       |  |
| Fonction . . . . .                                     | 57       |  |
| Interface utilisateur . . . . .                        | 58       |  |
| Filtrage du journal événements . . . . .               | 128      |  |
| Fonction du document . . . . .                         | 6        |  |
| Fonctionnement . . . . .                               | 99       |  |
| Fonctions  |          |  |
| voir Paramètre   |          |  |
| <b>G</b>   |          |  |
| Gamme de mesure  |          |  |
| Exemple de calcul pour les gaz . . . . .               | 142      |  |
| Pour les gaz . . . . .                                 | 141      |  |
| Pour les liquides . . . . .                            | 141      |  |
| Gamme de mesure, recommandée . . . . .                 | 154      |  |
| Gamme de température                                   |          |  |
| Température de stockage . . . . .                      | 18       |  |
| Température du produit . . . . .                       | 152      |  |
| Gamme de température de stockage . . . . .             | 151      |  |
| Gestion de la configuration d'appareil . . . . .       | 93       |  |
| Grandeurs de process                                   |          |  |
| calculées . . . . .                                    | 141      |  |
| mesurées . . . . .                                     | 141      |  |
| <b>H</b>   |          |  |
| Historique des événements . . . . .                    | 127      |  |
| Historique du firmware . . . . .                       | 132      |  |
| HistoROM . . . . .                                     | 93       |  |
| <b>I</b>   |          |  |
| ID fabricant . . . . .                                 | 60       |  |
| ID type d'appareil . . . . .                           | 60       |  |
| Identification de l'appareil de mesure . . . . .       | 15       |  |
| Indice de protection . . . . .                         | 38, 151  |  |
| Influence  |          |  |
| Température ambiante . . . . .                         | 149      |  |
| Infobulle  |          |  |
| voir Texte d'aide                                      |          |  |
| Informations de diagnostic                             |          |  |
| Afficheur local . . . . .                              | 107      |  |
| Aperçu . . . . .                                       | 114      |  |
| Construction, explication . . . . .                    | 108, 110 |  |
| DeviceCare . . . . .                                   | 109      |  |
| FieldCare . . . . .                                    | 109      |  |
| Mesures correctives . . . . .                          | 114      |  |
| Informations relatives au document . . . . .           | 6        |  |
| Instructions de raccordement spéciales . . . . .       | 36       |  |
| Intégration système . . . . .                          | 60       |  |
| Interface utilisateur                                  |          |  |
| Événement de diagnostic actuel . . . . .               | 126      |  |
| Événement de diagnostic précédent . . . . .            | 126      |  |
| Isolation thermique . . . . .                          | 23       |  |
| <b>L</b>   |          |  |
| Langues, possibilités de configuration . . . . .       | 157      |  |
| Lecture des valeurs mesurées . . . . .                 | 99       |  |

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| Limite de débit . . . . .          | 154 |
| Liste de contrôle                  |     |
| Contrôle du montage . . . . .      | 28  |
| Contrôle du raccordement . . . . . | 39  |
| Liste des événements . . . . .     | 127 |
| Liste diagnostic . . . . .         | 127 |

## M

|   |         |
|---|---------|
| Marquage CE . . . . .                                   | 11, 159 |
| Marque C-Tick . . . . .                                 | 159     |
| Marques déposées . . . . .                              | 8       |
| Masque de saisie . . . . .                              | 47      |
| Masse volumique . . . . .                               | 152     |
| Matériaux . . . . .                                     | 155     |
| Menu  |         |
| Configuration . . . . .                                 | 70      |
| Diagnostic . . . . .                                    | 126     |
| Fonctionnement . . . . .                                | 99      |
| Menu contextuel   |         |
| Explication . . . . .                                   | 49      |
| Fermeture . . . . .                                     | 49      |
| Ouverture . . . . .                                     | 49      |
| Menu de configuration                                   |         |
| Construction . . . . .                                  | 41      |
| Menus, sous-menus . . . . .                             | 41      |
| Sous-menus et rôles utilisateur . . . . .               | 42      |
| Menus   |         |
| Pour la configuration de l'appareil de mesure . . . . . | 69      |
| Pour les réglages spécifiques . . . . .                 | 80      |
| Message de diagnostic . . . . .                         | 107     |
| Messages d'erreur                                       |         |
| voir Messages de diagnostic                             |         |
| Mesures correctives                                     |         |
| Accès . . . . .   | 109     |
| Fermeture . . . . .                                     | 109     |
| Mise au rebut . . . . .                                 | 135     |
| Mise en service . . . . .                               | 68      |
| Configuration de l'appareil de mesure . . . . .         | 69      |
| Configuration étendue . . . . .                         | 80      |
| Module  |         |
| Compteur totalisateur                                   |         |
| SETTOT_MODETOT_TOTAL . . . . .                          | 64      |
| SETTOT_TOTAL . . . . .                                  | 64      |
| TOTAL . . . . .   | 63      |
| Discrete Input . . . . .                                | 65      |
| Discrete Output . . . . .                               | 66      |
| EMPTY_MODULE . . . . .                                  | 67      |
| Entrée analogique . . . . .                             | 62      |
| Sortie analogique . . . . .                             | 65      |
| Module Analog Input . . . . .                           | 62      |
| Module Analog Output . . . . .                          | 65      |
| Module Discrete Input . . . . .                         | 65      |
| Module Discrete Output . . . . .                        | 66      |
| Module électronique E/S . . . . .                       | 13, 34  |
| Module électronique principal . . . . .                 | 13      |
| Module EMPTY_MODULE . . . . .                           | 67      |
| Module SETTOT_MODETOT_TOTAL . . . . .                   | 64      |
| Module SETTOT_TOTAL . . . . .                           | 64      |
| Module TOTAL . . . . .                                  | 63      |

|                   |    |
|-------------------|----|
| Montage . . . . . | 20 |
|-------------------|----|

## N

|  |          |
|--|----------|
| Nettoyage                              |          |
| Nettoyage en place (NEP) . . . . .     | 133      |
| Nettoyage extérieur . . . . .          | 133      |
| Nettoyage intérieur . . . . .          | 133      |
| Stérilisation en place (SEP) . . . . . | 133      |
| Nettoyage extérieur . . . . .          | 133      |
| Nettoyage intérieur . . . . .          | 133, 152 |
| Nettoyage NEP . . . . .                | 152      |
| Nettoyage SEP . . . . .                | 152      |
| Nom de l'appareil                      |          |
| Capteur . . . . .                      | 16       |
| Transmetteur . . . . .                 | 15       |
| Normes et directives . . . . .         | 160      |
| Numéro de série . . . . .              | 15, 16   |

## O

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| Occupation des bornes . . . . .       | 32  |
| Options de configuration . . . . .    | 40  |
| Outil                                 |     |
| Montage . . . . .                     | 26  |
| Raccordement électrique . . . . .     | 29  |
| Outils                                |     |
| Transport . . . . .                   | 18  |
| Outils de mesure et de test . . . . . | 133 |
| Outils de montage . . . . .           | 26  |
| Outils de raccordement . . . . .      | 29  |

## P

|  |     |
|--|-----|
| Packs application . . . . .                            | 161 |
| Paramètres   |     |
| Modification . . . . .                                 | 53  |
| Saisie d'une valeur . . . . .                          | 53  |
| Performances . . . . .                                 | 147 |
| Perte de charge . . . . .                              | 154 |
| Pièce de rechange . . . . .                            | 134 |
| Pièces de rechange . . . . .                           | 134 |
| Plaque signalétique                                    |     |
| Capteur . . . . .                                      | 16  |
| Transmetteur . . . . .                                 | 15  |
| Poids  |     |
| Transport (consignes) . . . . .                        | 18  |
| Unités SI . . . . .                                    | 155 |
| Unités US . . . . .                                    | 155 |
| Position de montage (verticale, horizontale) . . . . . | 21  |
| Précision . . . . .                                    | 147 |
| Préparation du raccordement . . . . .                  | 34  |
| Préparations pour le montage . . . . .                 | 26  |
| Pression du produit                                    |     |
| Effet . . . . .  | 150 |
| Pression du système . . . . .                          | 22  |
| Prestations Endress+Hauser                             |     |
| Maintenance . . . . .                                  | 133 |
| Principe de mesure . . . . .                           | 140 |
| Protection du réglage des paramètres . . . . .         | 96  |
| Protection en écriture                                 |     |
| Via code d'accès . . . . .                             | 96  |

|  |    |
|--|----|
| Via commutateur de verrouillage .....    | 97 |
| Protection en écriture du hardware ..... | 97 |

## R

|  |            |
|--|------------|
| Raccordement                                       |            |
| voir Raccordement électrique                       |            |
| Raccordement de l'appareil .....                   | 34         |
| Raccordement électrique                            |            |
| Appareil de mesure .....                           | 29         |
| Commubox FXA291 .....                              | 57         |
| Indice de protection .....                         | 38         |
| Outils de configuration                            |            |
| Via interface de service (CDI) .....               | 57         |
| Via réseau PROFIBUS PA .....                       | 56         |
| Raccords process .....                             | 157        |
| Réception des marchandises .....                   | 14         |
| Réétalonnage .....                                 | 133        |
| Référence de commande .....                        | 15, 16     |
| Référence de commande étendue                      |            |
| Capteur .....                                      | 16         |
| Transmetteur .....                                 | 15         |
| Réglage de la langue d'interface .....             | 68         |
| Réglages   |            |
| Adaptation de l'appareil aux conditions de process |            |
| .....  | 102        |
| Administration .....                               | 92         |
| Afficheur local .....                              | 75         |
| Ajustage du capteur .....                          | 81         |
| Configurations étendues de l'affichage .....       | 90         |
| Gestion de la configuration d'appareil .....       | 93         |
| Langue d'interface .....                           | 68         |
| Produit .....                                      | 74         |
| Réinitialisation de l'appareil .....               | 130        |
| Sortie impulsion .....                             | 82         |
| Sortie impulsion/fréquence/tout ou rien .....      | 82, 83     |
| Sortie tout ou rien .....                          | 87         |
| Suppression des débits de fuite .....              | 77         |
| Surveillance du remplissage de la conduite ...     | 78, 79     |
| Unités système .....                               | 71         |
| Réglages des paramètres                            |            |
| Administration (Sous-menu) .....                   | 92         |
| Affichage (Assistant) .....                        | 75         |
| Affichage (Sous-menu) .....                        | 90         |
| Ajustage capteur (Sous-menu) .....                 | 81         |
| Ajustage du zéro (Sous-menu) .....                 | 81         |
| Communication (Sous-menu) .....                    | 74         |
| Configuration (Menu) .....                         | 70         |
| Détection tube partiellement rempli (Assistant)    |            |
| .....  | 78, 79     |
| Diagnostic (Menu) .....                            | 126        |
| Enregistrement des valeurs mesurées (Sous-         |            |
| menu) .....  | 103        |
| Information appareil (Sous-menu) .....             | 130        |
| Sauvegarde de données vers l'afficheur (Sous-      |            |
| menu) .....  | 93         |
| Selectionnez fluide (Sous-menu) .....              | 74         |
| Simulation (Sous-menu) .....                       | 94         |
| Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq. (Assistant)    |            |
| .....  | 82, 83, 87 |

|  |         |
|--|---------|
| Suppression débit de fuite (Assistant) .....         | 77      |
| Totalisateur (Sous-menu) .....                       | 102     |
| Totalisateur 1 ... n (Sous-menu) .....               | 89, 100 |
| Unités système (Sous-menu) .....                     | 71      |
| Valeur de sortie (Sous-menu) .....                   | 101     |
| Variables process (Sous-menu) .....                  | 99      |
| Réglementation sur les matériaux en contact avec des |         |
| denrées alimentaires .....                           | 159     |
| Remplacement   |         |
| Composants d'appareil .....                          | 134     |
| Réparation .....                                     | 134     |
| Remarques .....                                      | 134     |
| Réparation d'appareil .....                          | 134     |
| Réparation d'un appareil .....                       | 134     |
| Répétabilité .....                                   | 148     |
| Résistance aux chocs .....                           | 152     |
| Résistance aux vibrations .....                      | 152     |
| Retour de matériel .....                             | 135     |
| Révision appareil .....                              | 60      |
| Rôles utilisateur .....                              | 42      |
| Rotation de l'afficheur .....                        | 27      |
| Rotation du boîtier de l'électronique                |         |
| voir Rotation du boîtier du transmetteur             |         |
| Rotation du boîtier du transmetteur .....            | 26      |
| Rugosité de surface .....                            | 157     |

## S

|  |          |
|--|----------|
| Sections d'entrée .....                      | 22       |
| Sections de sortie .....                     | 22       |
| Sécurité .....                               | 9        |
| Sécurité de fonctionnement .....             | 10       |
| Sécurité du produit .....                    | 11       |
| Sécurité du travail .....                    | 10       |
| Sens d'écoulement .....                      | 21, 26   |
| Séparation galvanique .....                  | 144      |
| Services Endress+Hauser                      |          |
| Réparation .....                             | 135      |
| Signal de défaut .....                       | 143      |
| Signal de sortie .....                       | 142      |
| Signaux d'état .....                         | 107, 110 |
| SIMATIC PDM .....                            | 59       |
| Fonction .....                               | 59       |
| Sortie .....                                 | 142      |
| Sous-menu                                    |          |
| Administration .....                         | 92       |
| Affichage .....                              | 90       |
| Ajustage capteur .....                       | 81       |
| Ajustage du zéro .....                       | 81       |
| Aperçu .....                                 | 42       |
| Communication .....                          | 68, 74   |
| Configuration étendue .....                  | 80       |
| Enregistrement des valeurs mesurées .....    | 103      |
| Information appareil .....                   | 130      |
| Liste des événements .....                   | 127      |
| Sauvegarde de données vers l'afficheur ..... | 93       |
| Selectionnez fluide .....                    | 74       |
| Simulation .....                             | 94       |
| Totalisateur .....                           | 102      |
| Totalisateur 1 ... n .....                   | 89, 100  |

|  |     |
|--|-----|
| Unités système . . . . .                           | 71  |
| Valeur de sortie . . . . .                         | 101 |
| Variables process . . . . .                        | 99  |
| Structure  |     |
| Appareil de mesure . . . . .                       | 13  |
| Suppression des défauts                            |     |
| Généralités . . . . .                              | 105 |
| Symboles   |     |
| Dans l'éditeur alphanumérique . . . . .            | 47  |
| Dans la zone d'état de l'afficheur local . . . . . | 43  |
| Pour l'assistant . . . . .                         | 46  |
| Pour la communication . . . . .                    | 43  |
| Pour la correction . . . . .                       | 47  |
| Pour le niveau diagnostic . . . . .                | 43  |
| Pour le numéro de voie de mesure . . . . .         | 44  |
| Pour le paramètre . . . . .                        | 46  |
| Pour le signal d'état . . . . .                    | 43  |
| Pour le sous-menu . . . . .                        | 46  |
| Pour le verrouillage . . . . .                     | 43  |
| Pour les menus . . . . .                           | 46  |
| Pour les variables mesurées . . . . .              | 44  |

## T

|   |         |
|---|---------|
| Température ambiante                        |         |
| Influence . . . . .                         | 149     |
| Température de stockage . . . . .           | 18      |
| Température du produit                      |         |
| Effet . . . . .                             | 149     |
| Temps de réponse . . . . .                  | 149     |
| Tension d'alimentation . . . . .            | 34, 145 |
| Texte d'aide                                |         |
| Explication . . . . .                       | 52      |
| Fermeture . . . . .                         | 52      |
| Ouverture . . . . .                         | 52      |
| Totalisateur                                |         |
| Configuration . . . . .                     | 89      |
| Fonctionnement . . . . .                    | 102     |
| Reset . . . . .                             | 102     |
| Touches de configuration                    |         |
| voir Eléments de configuration              |         |
| Transmetteur                                |         |
| Raccordement des câbles de signal . . . . . | 34      |
| Rotation de l'afficheur . . . . .           | 27      |
| Rotation du boîtier . . . . .               | 26      |
| Transmission cyclique des données . . . . . | 61      |
| Transport de l'appareil de mesure . . . . . | 18      |
| Travaux de maintenance . . . . .            | 133     |

## U

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| Unité d'alimentation                |    |
| Exigences . . . . .                 | 34 |
| 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 . . . . .      | 99 |
| Valeurs mesurées                           |    |
| voir Grandeurs de process                  |    |
| Verrouillage de l'appareil, état . . . . . | 99 |
| Verrouillage des touches                   |    |
| Activation . . . . .                       | 54 |
| Désactivation . . . . .                    | 54 |
| Version                                    |    |
| de firmware . . . . .                      | 60 |
| Version de software . . . . .              | 60 |
| Vibrations . . . . .                       | 25 |
| Vue navigation                             |    |
| Dans l'assistant . . . . .                 | 45 |
| Dans le sous-menu . . . . .                | 45 |

## W

|                             |          |
|-----------------------------|----------|
| W@M . . . . .               | 133, 134 |
| W@M Device Viewer . . . . . | 15, 134  |

## Z

|   |    |
|---|----|
| Zone d'affichage                        |    |
| Dans la vue navigation . . . . .        | 46 |
| Pour l'affichage opérationnel . . . . . | 44 |
| Zone d'état                             |    |
| Dans la vue navigation . . . . .        | 45 |
| Pour l'affichage opérationnel . . . . . | 43 |







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

---