



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyse



Enregistreurs



Systèmes  
Composants



Services

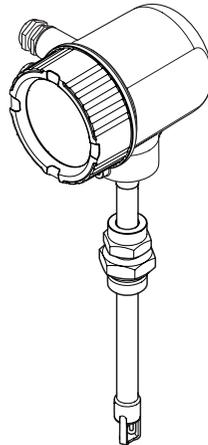


Solutions

Instructions condensées

# Proline t-mass B 150

Débitmètre massique thermique



Les présentes instructions sont des instructions condensées, elles ne remplacent pas les instructions de mise en service jointes à la livraison.

Les informations détaillées figurent dans les instructions de mise en service et les autres documentations se trouvant sur le CD-ROM joint ou à l'adresse "[www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)".

# Sommaire

<b>1</b>	<b>Remarques relatives au document</b>	<b>3</b>
1.1	Conventions de représentation	3
<b>2</b>	<b>Instructions fondamentales de sécurité</b>	<b>5</b>
2.1	Exigences imposées au personnel	5
2.2	Utilisation conforme à l'objet	5
2.3	Sécurité du travail	6
2.4	Sécurité de fonctionnement	6
2.5	Sécurité du produit	6
<b>3</b>	<b>Description du produit</b>	<b>7</b>
3.1	Construction du produit	7
<b>4</b>	<b>Réception des marchandises et identification des produits</b>	<b>8</b>
4.1	Réception des marchandises	8
4.2	Identification du produit	9
<b>5</b>	<b>Stockage et transport</b>	<b>10</b>
5.1	Conditions de stockage	10
5.2	Transport du produit	10
5.3	Élimination des matériaux d'emballage	10
<b>6</b>	<b>Montage</b>	<b>11</b>
6.1	Conditions de montage	11
6.2	Monter l'appareil	16
6.3	Contrôle du montage	18
<b>7</b>	<b>Raccordement électrique</b>	<b>20</b>
7.1	Conditions de raccordement	20
7.2	Raccorder l'appareil de mesure	22
7.3	Garantir l'indice de protection	23
7.4	Contrôle du raccordement	23
<b>8</b>	<b>Possibilités de configuration</b>	<b>25</b>
8.1	Structure et principe du menu de configuration	25
8.2	Accès au menu de configuration via l'afficheur local	27
8.3	Accès au menu de configuration via l'outil de configuration	33
<b>9</b>	<b>Mise en service</b>	<b>34</b>
9.1	Contrôle de l'installation et du fonctionnement	34
9.2	Mettre l'appareil de mesure sous tension	34
9.3	Régler la langue d'interface	35
9.4	Configurer l'appareil de mesure	35
9.5	Définir la désignation du point de mesure	37
9.6	Protéger les réglages contre un accès non autorisé	37
<b>10</b>	<b>Informations de diagnostic et mesures correctives</b>	<b>38</b>

# 1 Remarques relatives au document

## 1.1 Conventions de représentation

### 1.1.1 Symboles d'avertissement

Symbole	Signification
 A0011189-FR	<b>DANGER !</b> Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse qui, lorsqu'elle n'est pas évitée, entraîne la mort ou des blessures corporelles graves.
 A0011190-FR	<b>AVERTISSEMENT !</b> 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.
 A0011191-FR	<b>ATTENTION !</b> 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.
 A0011192-FR	<b>AVIS !</b> Cette remarque contient des informations relatives aux procédures et aux éléments complémentaires, qui n'entraînent pas de blessures corporelles.

### 1.1.2 Symboles électriques

Symbole	Signification
 A0011197	<b>Courant continu</b> Une borne à laquelle est appliquée une tension continue ou qui est traversée par un courant continu.
 A0011198	<b>Courant alternatif</b> Une borne à laquelle est appliquée une tension alternative (sinusoïdale) ou qui est traversée par un courant alternatif.
 A0011200	<b>Prise de terre</b> Une borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est déjà reliée à un système de mise à la terre.
 A0011199	<b>Raccordement du fil de terre</b> Une borne qui doit être mise à la terre avant de réaliser d'autres raccordements.
 A0011201	<b>Raccordement d'équipotentialité</b> 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.

### 1.1.3 Symboles d'outils

 A0011219	 A0011220	 A0011221	 A0011222
Tournevis cruciforme	Tournevis plat	Clé à six pans creux	Clé à six pans

### 1.1.4 Symboles pour les types d'informations

Symbole	Signification
 A0011182	<b>Autorisé</b> Caractérise des procédures, process ou actions, qui sont autorisés.
 A0011183	<b>A préférer</b> Caractérise des procédures, process ou actions, qui sont à préférer.
 A0011184	<b>Interdit</b> Caractérise des procédures, process ou actions, qui sont interdits.
 A0011193	<b>Conseil</b> Caractérise des informations complémentaires.
 A0011194	<b>Renvoi à la documentation</b> Renvoie à la documentation correspondante, relative à l'appareil.
 A0011195	<b>Renvoi à la page</b> Renvoie au numéro de page correspondant.
 A0011196	<b>Renvoi à la figure</b> Renvoie au numéro de figure et au numéro de page correspondants.
	<b>Etapas de manipulation</b>
	<b>Résultat d'une séquence de manipulation</b>

### 1.1.5 Symbole dans les graphiques

Symbole	Signification
1, 2, 3,...	Repères
	Etapas de manipulation
A, B, C, ...	Vues
A-A, B-B, C-C, ...	Coupes
 A0013441	Sens d'écoulement
 A0011187	<b>Zone explosible</b> Signale une zone explosible.
 A0011188	<b>Zone sûre (zone non explosible)</b> Signale une zone non explosible.

## 2 Instructions fondamentales de sécurité

### 2.1 Exigences imposées au personnel

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

- ▶ Personnel qualifié et formé : dispose d'une qualification, qui correspond à cette fonction et à cette tâche
- ▶ Autorisé par l'exploitant de l'installation
- ▶ Familiarisé avec les prescriptions nationales
- ▶ Avant le début du travail : lire et comprendre les instructions figurant dans le manuel et la documentation complémentaire, ainsi que les certificats (selon l'application)
- ▶ Suivre les instructions et respecter les conditions de base

### 2.2 Utilisation conforme à l'objet

#### Domaine d'application et produits mesurés

L'appareil de mesure décrit dans les présentes instructions est uniquement destiné à la mesure de débit de gaz.

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 cadre 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.

#### Mauvais usage

Le fabricant décline toute responsabilité quant aux dommages résultant d'une utilisation non réglementaire ou non conforme à l'emploi prévu.

#### **AVERTISSEMENT**

#### **Risque de blessure lorsque le raccord process et le raccord de capteur sont ouverts sous pression.**

- ▶ Le raccord process et le raccord de capteur ne doivent être ouverts que hors pression.

#### **AVIS**

#### **Pénétration de poussières et d'humidité lors de l'ouverture du boîtier de transmetteur.**

- ▶ N'ouvrir le boîtier de transmetteur que brièvement et veiller à ce que la poussière et l'humidité ne puissent y pénétrer.

#### **AVIS**

#### **Risque de bris du capteur dû à la présence de produits 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 la pression maximale spécifiée pour le process.

Clarification en présence de cas limites :

- ▶ Dans le cas de produits à mesurer et 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.

### **Risques résiduels**

L'échauffement des surfaces extérieures du boîtier, dû à la consommation d'énergie des composants électroniques, est de 15 K max. En cas de passage de produits chauds à travers le tube de mesure, la température à la surface du boîtier augmente. Notamment au niveau du capteur, il faut s'attendre à des températures, qui peuvent être proches de la température du produit.

Risque de brûlures en raison des températures du produit !

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

## **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 .

## **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.

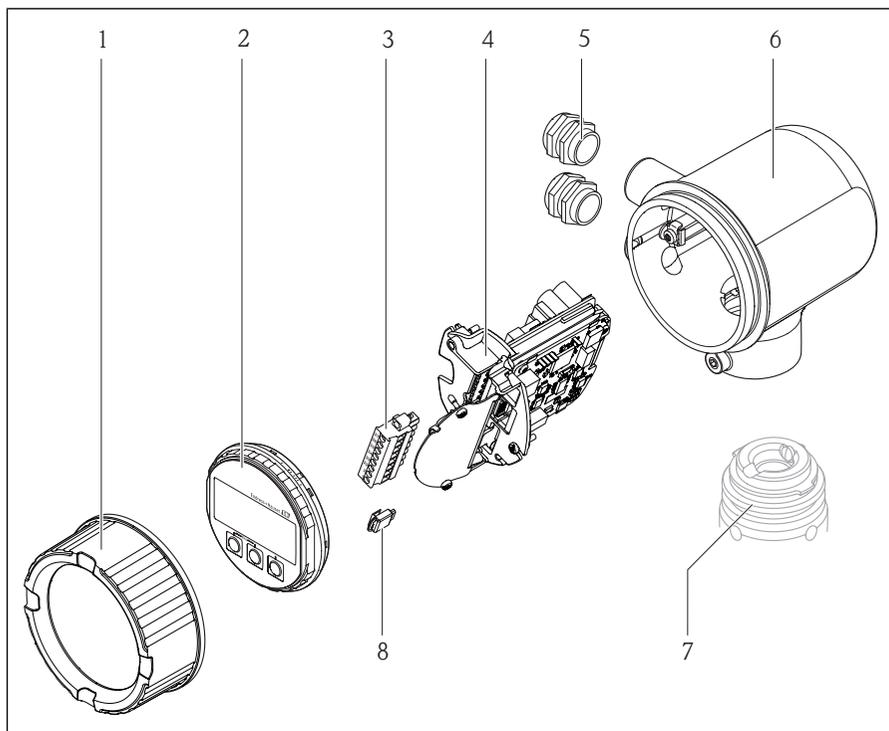
## **2.5 Sécurité du produit**

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 établissements dans un état parfait.

Il est conforme aux exigences générales de sécurité et aux exigences légales. De plus, il est conforme aux directives CE qui sont répertoriées dans la déclaration de conformité CE spécifique à l'appareil. Endress+Hauser confirme ces éléments par l'apposition du sigle CE.

### 3 Description du produit

#### 3.1 Construction du produit



A0017196

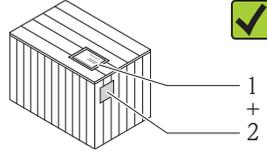
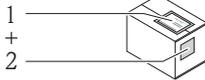
- 1 *Couvercle du compartiment de l'électronique*
- 2 *Module d'affichage*
- 3 *Bornier*
- 4 *Module électronique*
- 5 *Presse-étoupe*
- 6 *Boîtier transmetteur*
- 7 *Capteur*
- 8 *S-DAT*

# 4 Réception des marchandises et identification des produits

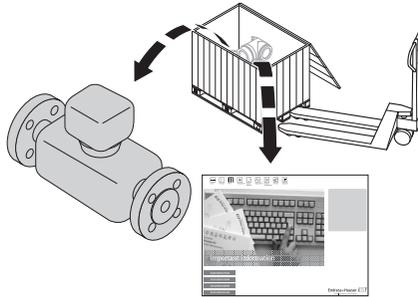
## 4.1 Réception des marchandises



A0015502



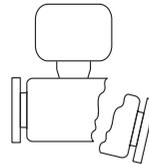
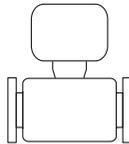
A0013843



A0013695



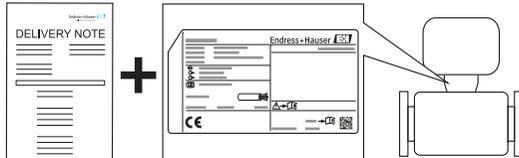
A0015502



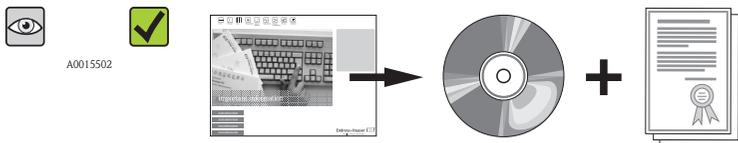
A0013698



A0015502



A0013699



A0013697

 Si l'une de ces conditions n'est pas remplie : adressez-vous à votre agence Endress+Hauser.

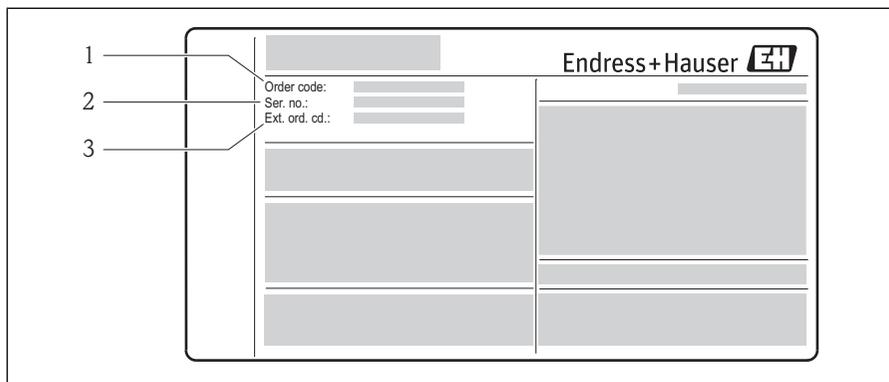
## 4.2 Identification du produit

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.

L'élément suivant donne un aperçu de l'étendue de la documentation technique jointe :

Le *W@M Device Viewer* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))



A0014053

 1 Exemple d'une plaque signalétique

- 1 Référence de commande (Order code)
- 2 Numéro de série (Ser. no.)
- 3 Référence de commande étendue (Ext. ord. cd.)

 Indications détaillées pour la structure des données de la plaque signalétique : Instructions de mise en service relatives à l'appareil sur le CD-ROM joint

## 5 Stockage et transport

### 5.1 Conditions de stockage

Respecter les consignes suivantes lors du stockage :

- Stocker dans l'emballage d'origine.
- Ne pas enlever le capuchon de protection placé sur le capteur.
- Protéger du rayonnement solaire.
- Choisir un lieu de stockage où toute condensation de l'appareil de mesure est évitée.
- Stocker au sec et à l'abri des poussières.
- Ne pas stocker à l'air libre.
- Température de stockage (→  15)

### 5.2 Transport du produit

Observer les consignes suivantes lors du transport :

- Transporter l'appareil de mesure dans son emballage d'origine vers le point de mesure.
- Ne pas enlever le capuchon de protection placé sur le capteur. Il permet d'éviter dommages mécaniques et encrassement.

### 5.3 Elimination des matériaux d'emballage



Indications détaillées pour l'élimination des matériaux d'emballage : Instructions de mise en service relatives à l'appareil sur le CD-ROM joint

## 6 Montage

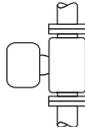
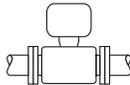
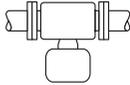
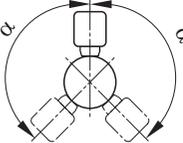
### 6.1 Conditions de montage

Pour les capteurs ayant un poids propre élevé (par ex. sonde rétractable hot tap), il est recommandé – pour des raisons mécaniques et pour la protection de la conduite – de mettre en place un support

#### 6.1.1 Position de montage

##### Position de montage

Le sens de la flèche sur le capteur permet de monter ce dernier conformément au sens d'écoulement.

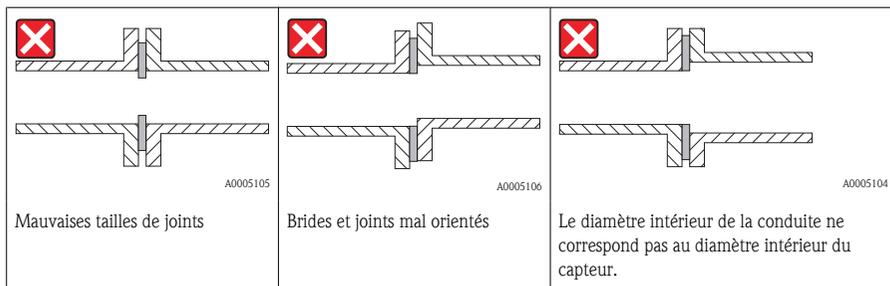
	Position de montage	Recommandation
Position de montage verticale	 A0017337	<input checked="" type="checkbox"/> 1) 2)
Position de montage horizontale tête de transmetteur en haut	 A0015589	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Position de montage horizontale tête de transmetteur en bas	 A0015590	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 3)
Position de montage oblique tête de transmetteur en bas	 A0015773	<input checked="" type="checkbox"/> 4)

- 1) Dans le cas de gaz saturés ou encrassés, il convient de préférer un sens d'écoulement montant afin de réduire la condensation ou l'encrassement.
- 2) Non recommandé dans le cas de fortes vibrations ou d'éléments instables.
- 3) Seulement pour gaz propres et secs. En présence de dépôts et condensats permanents : opter pour une implantation oblique du capteur.
- 4) Choisir une implantation oblique ( $\alpha = \text{ca. } 135^\circ$ ) si le gaz est très humide ou saturé en eau.

##### Exigences quant aux conduites

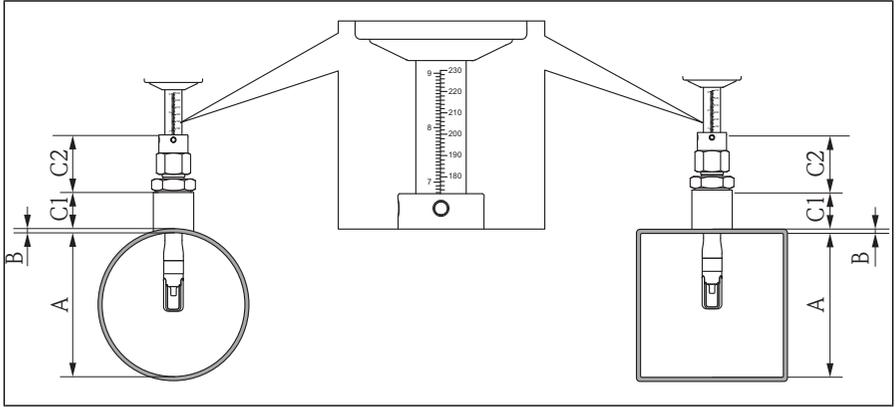
Lors du montage de l'appareil de mesure, procéder dans les règles de l'art et tenir compte des points suivants :

Autres informations → norme ISO 14511.



### Sélection de la longueur du capteur

- Détermination des cotes A, B, C1 et C2



A0015768

- A* Diamètre intérieur de conduite DN (conduite circulaire) ou écart intérieur (canal rectangulaire)  
*B* Epaisseur de la paroi de conduite ou de la paroi du canal  
*C1* Longueur set de montage  
*C2* Longueur raccord de conduite capteur

#### Détermination de C1 et C2 (seulement pièces d'origine Endress+Hauser)

DK6MB-BXA Manchon à souder G1A	C1 + C2 = 99 mm (3,90 in)
DK6MB-DXA Manchon à souder G3/4A	C1 + C2 = 99 mm (3,90 in)
DK6MB-AXA Manchon à souder 1" NPT	C1 + C2 = 107 mm (4,21 in)
DK6MB-CXA Manchon à souder 3/4" NPT	C1 + C2 = 102 mm (4,02 in)

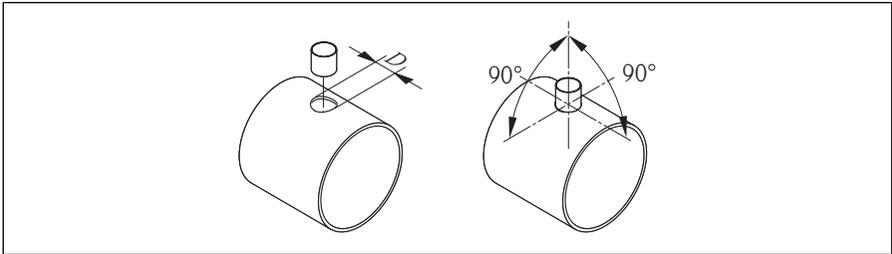
#### Détermination de C1 et C2 (pas seulement pièces d'origine Endress+Hauser)

C1	Longueur du raccord de conduite utilisé
C2 (Raccord de conduite avec filetage G1A)	39 mm (1,54 in)
C2 (Raccord de conduite avec filetage G3/4A)	39 mm (1,54 in)
C2 (Raccord de conduite avec filetage 1" NPT)	47 mm (1,85 in)
C2 (Raccord de conduite avec filetage 3/4" NPT)	42 mm (1,65 in)

#### ► Calcul de la profondeur d'insertion

$$(0,3 \cdot A) + B + (C1 + C2)$$

## Conditions de montage pour les manchons à souder

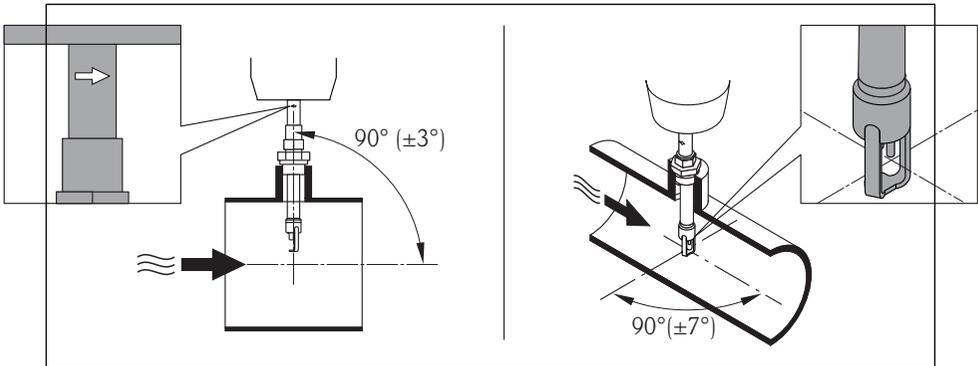


A0011843

$D = 31,0 \text{ mm} \pm 0,05 \text{ mm} (1,22 \text{ in} \pm 0,02 \text{ in})$

- ▶ Lors d'un montage dans des canaux rectangulaires avec faible épaisseur de paroi :
  - ✓ Utiliser des étriers de montage appropriés.

## Adaptation de la version à insertion au sens d'écoulement



A0015746

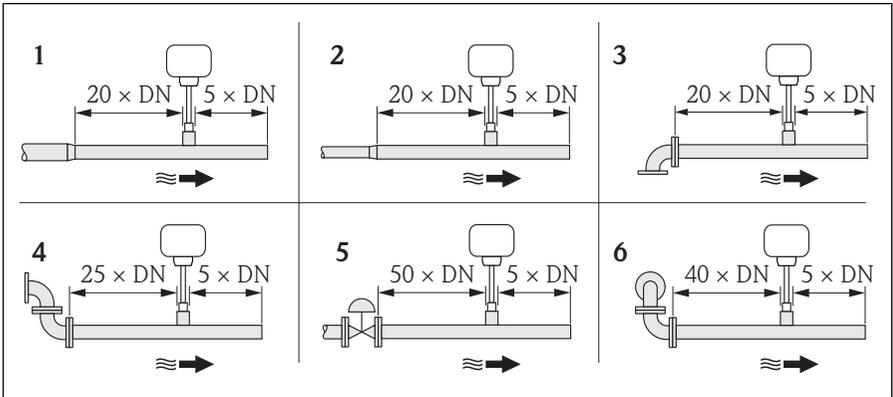
Veillez vérifier et vous assurer que le capteur est monté avec un angle de  $90^\circ$  par rapport à la conduite/au canal. Tourner le capteur pour que le sens de la flèche gravée sur la tige du capteur corresponde au sens d'écoulement. La ligne gravée sur la tige pour le réglage de la profondeur d'insertion doit correspondre au sens d'écoulement.

## Longueurs droites d'entrée et de sortie



Pour les dimensions et les longueurs de montage de l'appareil : document "Information technique", chapitre "Construction"

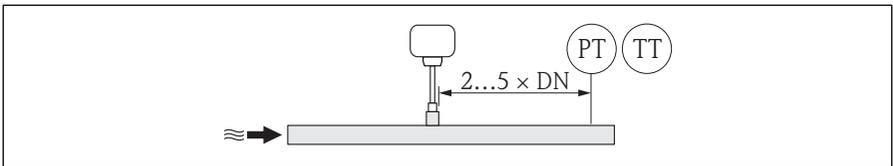
### Longueurs droites d'entrée et de sortie



A0016943

- 1 Convergent
- 2 Divergent
- 3 Coude 90 ° ou T
- 4 2× coude 90 °
- 5 Vanne de régulation
- 6 2× coude 90 ° tridimensionnel

### Longueur droite de sortie pour transmetteur de mesure de la pression ou de la température



A0015603

- PT Transmetteur de pression
- TT Transmetteur de température

#### 6.1.2 Conditions d'environnement et de process

##### Gamme de température ambiante

Transmetteur	-40...+60 °C (-40...+140 °F)
Afficheur local	-20...+60 °C (-4...+140 °F), la lisibilité de l'afficheur local peut être compromise en dehors de la gamme de température.

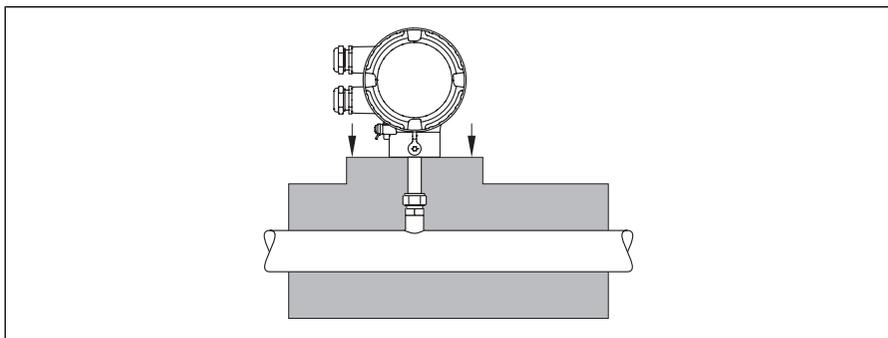
- En cas d'utilisation en extérieur :  
Éviter l'ensoleillement direct, particulièrement dans les régions climatiques chaudes.

## Pression du système

### Capteur

Selon la version tenir compte des indications de la plaque sigalétique.  
max. 20 bar g (290 psi g)

### Isolation thermique



A0015703

## 6.2 Monter l'appareil

### 6.2.1 Outil nécessaire

#### Pour le transmetteur

Pour la rotation du boîtier du transmetteur (en pas de 90°) : clé à six pans creux  
4 mm (0,15 in)

#### Pour le capteur

Pour raccord de capteur : outil de montage correspondant

### 6.2.2 Préparer l'appareil de mesure

1. Enlever l'ensemble des résidus d'emballage de transport.
2. Enlever, le cas échéant, la protection de transport du capteur.
3. Enlever l'auto-collant sur le couvercle du compartiment de l'électronique.

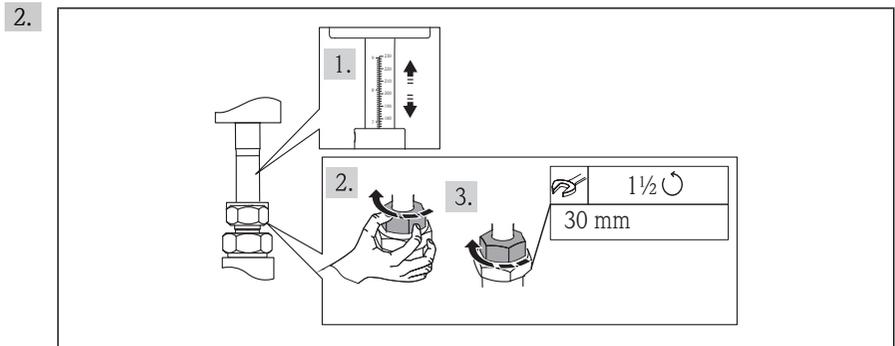
### 6.2.3 Monter l'appareil

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

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

- ▶ Veiller à ce que les joints soient intacts et propres (G 1 A, G ¾ A).
- ▶ Veiller à utiliser du matériel d'étanchéité approprié (par ex. bande téflon pour NPT 1", NPT ¾").
- ▶ Fixer correctement les joints.

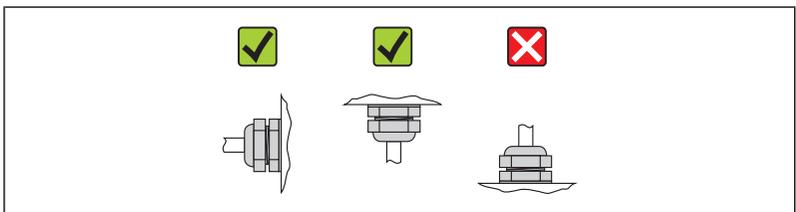
1. S'assurer que le sens de la flèche sur le capteur coïncide avec le sens d'écoulement du produit.



A0017331

Assurer une profondeur d'insertion et une orientation correctes. Erou-raccord : lors du premier montage, serrer fermement + 1 ½ tour, lors des montages ultérieurs, serrer fermement + 1 tour.

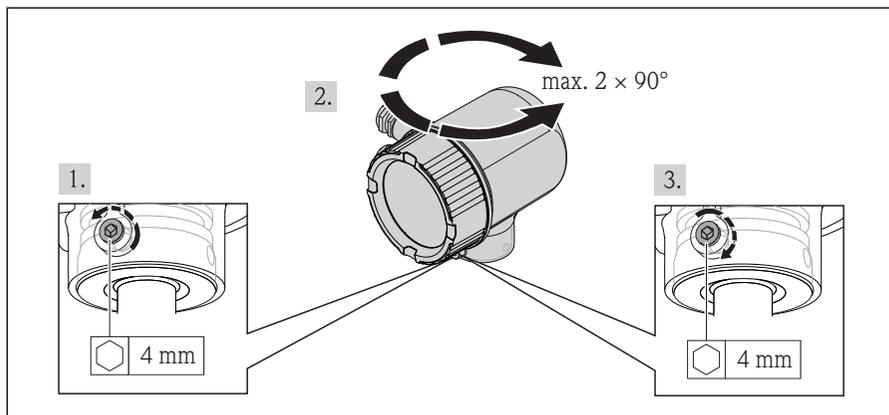
3. Monter l'appareil ou tourner le boîtier de transmetteur de telle sorte que les entrées de câble ne soient pas orientées vers le haut.



A0013964

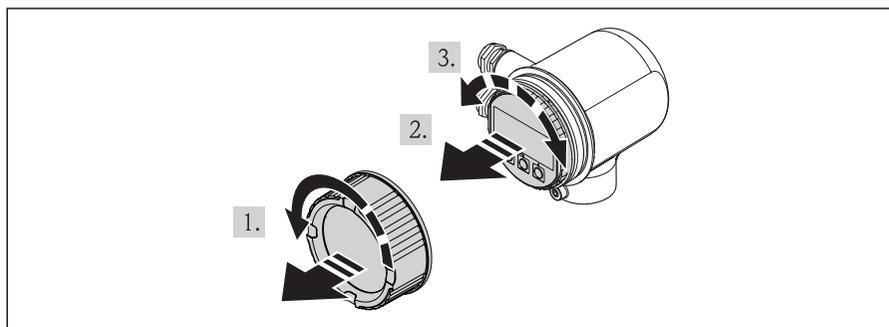
### 6.2.4 Tourner le boîtier du transmetteur

Pour faciliter l'accès au compartiment de raccordement ou au module d'affichage, il est possible de tourner le boîtier du transmetteur dans 4 positions indexées, de 2 x 90° vers la gauche ou vers la droite :



A0017227

### 6.2.5 Tourner l'afficheur



A0017228

### 6.3 Contrôle du montage

L'appareil est-il endommagé (contrôle visuel) ?	<input type="checkbox"/>
L'appareil est-il conforme aux spécifications du point de mesure ? Par exemple : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Température de process</li> <li>■ Pression de process (voir document "Information technique", chapitre "Courbes de contrainte des matériaux", sur le CD-ROM fourni)</li> <li>■ Température ambiante (→ 15)</li> <li>■ Gamme de mesure</li> </ul>	<input type="checkbox"/>

La bonne position de montage a-t-elle été choisie pour le capteur (→  11) ?	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Selon le type de capteur</li> <li>■ Selon les propriétés du produit mesuré</li> <li>■ Selon la température du produit mesuré</li> <li>■ Selon la pression de process</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Le sens de la flèche sur le capteur correspond-il au sens d'écoulement réel du produit dans la conduite (→  11) ?	<input type="checkbox"/>
Les longueurs droites d'entrée et de sortie sont-elles suffisantes ?	<input type="checkbox"/>
L'orientation selon le sens d'écoulement est-elle correcte ?	<input type="checkbox"/>
Profondeur d'immersion du capteur correcte ?	<input type="checkbox"/>
L'appareil est-il suffisamment protégé contre les intempéries et le rayonnement direct du soleil ?	<input type="checkbox"/>
L'appareil est-il protégé contre les risques de surchauffe ?	<input type="checkbox"/>
L'appareil est-il protégé contre les vibrations extrêmes ?	<input type="checkbox"/>
Vérifier les propriétés du gaz (par ex. pureté, humidité, propreté).	<input type="checkbox"/>
Le numéro d'identification et le marquage du point de mesure sont-ils corrects (contrôle visuel) ?	<input type="checkbox"/>

## 7 Raccordement électrique

### 7.1 Conditions de raccordement

#### 7.1.1 Outil nécessaire

- Pour les entrées de câbles : utiliser un outil approprié
- Pince à dénuder
- En cas d'utilisation de câbles multibrins : pince à sertir pour embouts
- Tournevis plat  $\leq 3$  mm (0,12 in)

#### 7.1.2 Exigences liées aux 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.

#### Spécification de câble

Gamme de température admissible :

- $-40$  °C ( $-40$  °F)... $\geq 80$  °C (176 °F)
- Minimum requis pour la gamme de température du câble : température ambiante  $+20$  K

Sortie courant

Pour 4-20 mA HART : câble blindé recommandé. Respecter le concept de mise à la terre de l'installation.

Sortie impulsion/fréquence/commutation

Câble d'installation normal suffisant

Diamètre de câble

- Presse-étoupe fournis : M20  $\times$  1,5 avec câble  $\varnothing 6...12$  mm (0,24...0,47 in)
- Sections de fils 0,5...1,5 mm<sup>2</sup> (21...16 AWG)

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

##### Tension d'alimentation de l'appareil

DC 24 V (18...30 V)

Le circuit d'alimentation doit être conforme SELV/PELV.

##### Tension d'alimentation impulsion/fréquence/état

Une alimentation électrique externe est nécessaire pour chaque sortie.

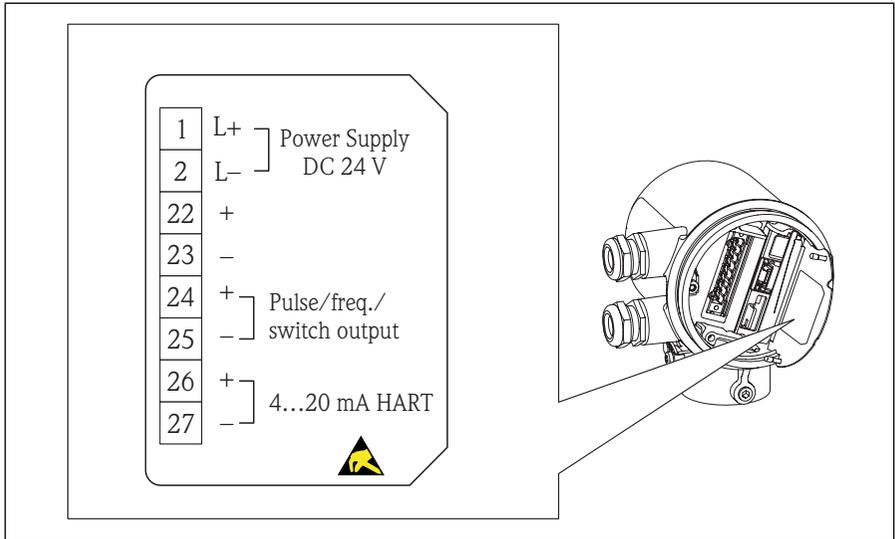
Caractéristique de commande "Sortie"	Tension aux bornes maximale
Option B, K	DC 30 V

## Charge

0...750  $\Omega$ , en fonction de la tension externe de l'alimentation

### 7.1.4 Affectation des bornes

A l'aide de la plaque signalétique sur le module électronique il est possible de visualiser l'occupation des bornes pour le raccordement électrique.



A0017222

### 7.1.5 Préparer l'appareil de mesure

1. Si présent : enlever le bouchon aveugle.
2. **AVIS !** Etanchéité 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.  
Lorsque l'appareil de mesure est livré sans presse-étoupe :  
mettre à disposition des presse-étoupe adaptés au câble de raccordement correspondant (→ 20).
3. Lorsque l'appareil de mesure est livré avec presse-étoupe :  
respecter les spécifications de câble (→ 20).

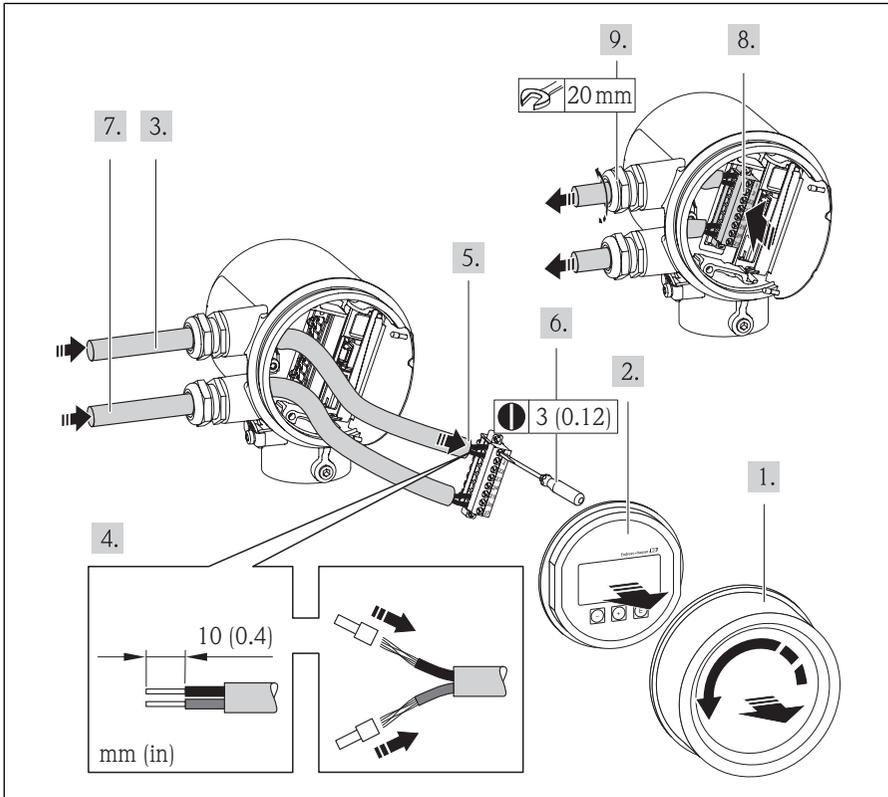
## 7.2 Raccorder l'appareil de mesure

### AVIS

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

- ▶ Tension d'alimentation 24 V DC (18...30 V) conforme SELV/PELV.
- ▶ 4...20 mA HART active
- ▶ Valeurs de sortie maximales : DC 24V, 22 mA, charge 0...750 Ω

### 7.2.1 Raccorder le câble



A0017250

- ▶ **AVIS !** Suppression du degré de protection du boîtier en raison d'une étanchéité insuffisante du boîtier ! Visser le couvercle sans utilisation de lubrifiant. Les filets du couvercle sont enduits d'un lubrifiant sec. Remonter le transmetteur dans l'ordre inverse.

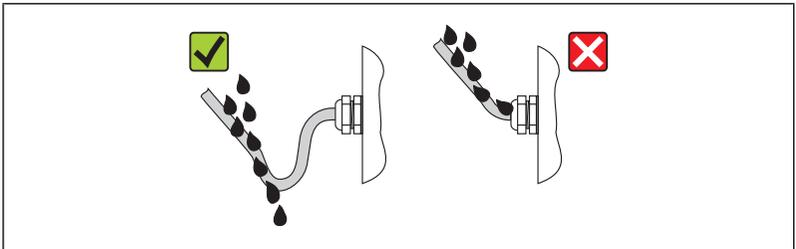
- ▶ **i** Pour la communication HART : pour le raccordement du blindage de câble à la borne de terre, tenir compte du concept de mise à la terre de l'installation.

## 7.3 Garantir l'indice de protection

L'appareil de mesure satisfait à toutes les exigences selon indice de protection IP66 et IP67 (boîtier type 4X).

Afin de garantir les indices de protection IP66 et IP67 (boîtier type 4X), exécuter les étapes suivantes après le raccordement électrique :

1. Vérifier si les joints du compartiment de raccordement et du compartiment électronique ont été correctement mis en place. Le cas échéant, sécher les joints, les nettoyer ou les remplacer.
2. Serrer fermement l'ensemble des vis du boîtier et du couvercle à visser.
3. Serrer fermement les presse-étoupe.
4. Afin que l'humidité ne parvienne pas à l'entrée : en amont de l'entrée de câble, former une boucle vers le bas avec le câble ("piège à eau").



A0013960

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

## 7.4 Contrôle du raccordement

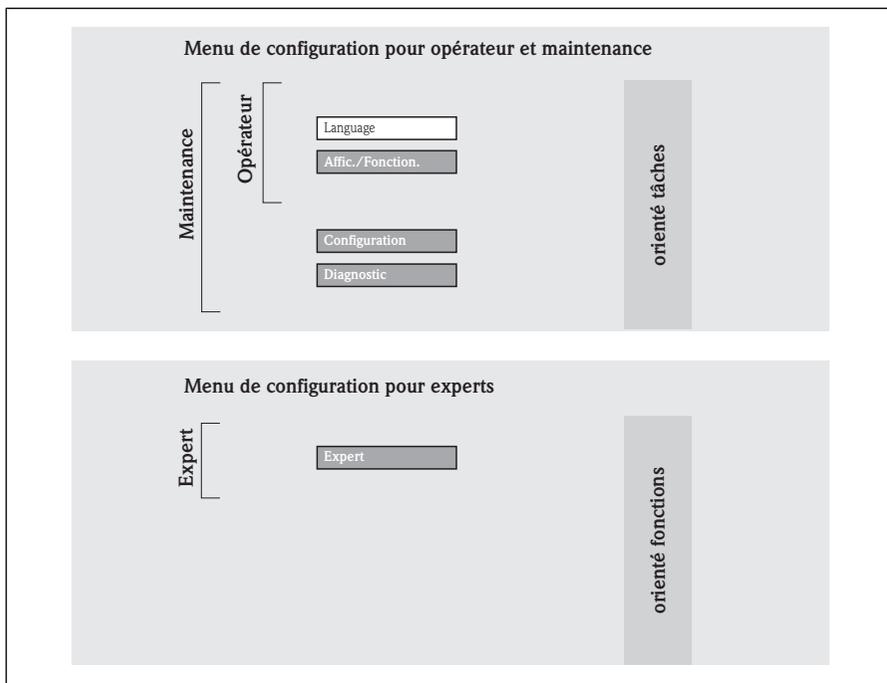
L'appareil et le câble sont-ils endommagés (contrôle visuel) ?	<input type="checkbox"/>
Le câble d'alimentation et le câble de signal sont-ils correctement raccordés ?	<input type="checkbox"/>
La tension d'alimentation correspond-elle aux indications sur le schéma de raccordement ?	<input type="checkbox"/>
Les câbles utilisés satisfont-ils aux exigences (→ 20) ?	<input type="checkbox"/>
Les câbles montés sont-ils exempts de toute traction et posés de manière fixe ?	<input type="checkbox"/>
Les différents types de câble sont-ils bien séparés ? Sans boucles ni croisements ?	<input type="checkbox"/>
Toutes les bornes à visser sont-elles bien serrées ?	<input type="checkbox"/>
Tous les presse-étoupe sont-ils montés, serrés et étanches ? Chemin de câble avec "piège à eau" ? (→ 20)	<input type="checkbox"/>
La tension d'alimentation concorde-t-elle avec les indications sur la plaque signalétique du transmetteur (→ 20) ?	<input type="checkbox"/>
L'occupation des bornes est-elle correcte (→ 20) ?	<input type="checkbox"/>

Si la tension d'alimentation est présente : l'appareil est-il opérationnel et un affichage apparaît-il sur le module d'affichage ?	<input type="checkbox"/>
Tous les couvercles de boîtier sont-ils montés et fermement serrés ?	<input type="checkbox"/>

## 8 Possibilités de configuration

### 8.1 Structure et principe du menu de configuration

#### 8.1.1 Structure du menu de configuration



A0014058-FR

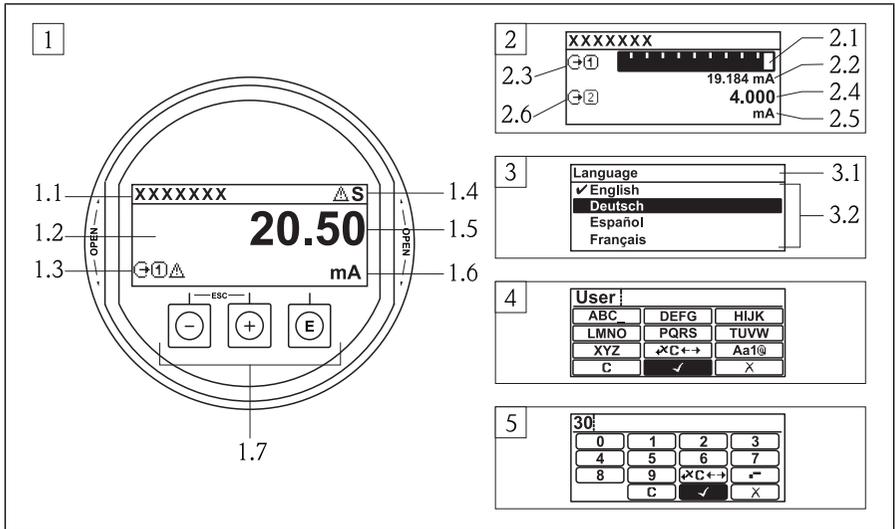
### 8.1.2 Concept d'utilisation

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



Indications détaillées sur le concept d'utilisation de l'appareil : Instructions de mise en service relatives à l'appareil sur le CD-ROM joint

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



A0014013

- 1 Affichage avec représentation "1 valeur, taille max." (exemple)
  - 1.1 Désignation du point de mesure
  - 1.2 Zone d'affichage des valeurs mesurées (à 4 lignes)
  - 1.3 Symboles explicatifs pour la valeur mesurée : type de valeur mesurée, numéro de voie, symbole pour le niveau événement
  - 1.4 Zone d'état
  - 1.5 Valeur mesurée
  - 1.6 Unité de la valeur mesurée
  - 1.7 Éléments de configuration
- 2 Affichage opérationnel avec représentation "1 valeur + bargr." (exemple)
  - 2.1 Représentation par bargraphe de la valeur mesurée 1
  - 2.2 Valeur mesurée 1 avec unité
  - 2.3 Symboles explicatifs pour la valeur mesurée 1 : type de valeur mesurée, numéro de voie
  - 2.4 Valeur mesurée 2
  - 2.5 Unité pour valeur mesurée 2
  - 2.6 Symboles explicatifs pour la valeur mesurée 2 : type de valeur mesurée, numéro de voie
- 3 Vue navigation : liste de sélection d'un paramètre
  - 3.1 Chemin de navigation et zone d'état
  - 3.2 Zone d'affichage pour la navigation : ✓ désigne la valeur de paramètre actuelle
- 4 Vue d'édition : éditeur de texte avec masque de saisie
- 5 Vue d'édition : éditeur numérique avec masque de saisie

## 8.2.1 Affichage opérationnel

### Zone d'état

Signaux d'état			
<b>F</b> <small>A0013956</small>	<b>C</b> <small>A0013959</small>	<b>S</b> <small>A0013958</small>	<b>M</b> <small>A0013957</small>
Défaut	Contrôle de fonctionnement	Hors spécifications	Maintenance nécessaire
Niveau diagnostic		Verrouillage	Communication
 <small>A0013961</small>	 <small>A0013962</small>	 <small>A0013963</small>	 <small>A0013965</small>
Alarme	Avertissement	Appareil verrouillé	Configuration à distance active

### Zone d'affichage

#### Grandeurs mesurées

Symbole	Signification
 <small>A0013711</small>	Débit volumique corrigé, FAD (free air delivery)
 <small>A0013710</small>	Débit massique
 <small>A0013947</small>	Température
 <small>A0013943</small>	Totalisateur
 <small>A0013945</small>	Sortie courant

#### Symboles pour les numéros de voies

 <small>A0016325</small>	Voie 1...4
--	------------

Le numéro de voie est seulement affiché en présence de plusieurs voies avec le même type de grandeur de mesure.

#### Symbole pour le niveau diagnostic

Le niveau diagnostic se rapporte à un événement de diagnostic, qui concerne la grandeur de mesure affichée.  
Symboles : voir paragraphe "Zone d'état" (→ [28](#))

## 8.2.2 Vue navigation

### 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 présence d'un événement de diagnostic : niveau diagnostic et signal d'état
- Dans l'assistant
  - En présence d'un événement de diagnostic : niveau diagnostic et signal d'état

## Zone d'affichage

Symboles d'affichage pour les menus			
 A0013973	 A0013974	 A0013975	 A0013966
Affic./Fonction.	Configuration	Diagnostic	Expert
Symboles d'affichage pour sous-menus, assistants, paramètres			Symbole de verrouillage
 A0013967	 A0013968	 A0013972	 A0013963
Sous-menu	Assistant	Paramètre au sein d'un assistant	Paramètre verrouillé

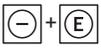
### 8.2.3 Vue d'édition

#### Masque de saisie

Symboles de configuration dans l'éditeur de chiffres			
 A0013985	 A0016621	 A0013986	
Confirme la sélection.	Décale la position du curseur d'une position vers la gauche.	Quitte l'entrée sans prendre en compte les modifications.	
 A0016619	 A0016620	 A0014040	
Place le séparateur décimal à la position du curseur.	Place le signe moins à la position du curseur.	Efface tous les caractères entrés.	
Symboles de configuration dans l'éditeur de texte			
 A0013985	 A0013987	 A0013986	
Confirme la sélection.	Permet d'accéder à la sélection des outils de correction.	Quitte l'entrée sans prendre en compte les modifications.	
 A0014040	 A0013981		
Efface tous les caractères entrés.	Commuter <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>		
Symboles de correction de texte sous 			
 A0013989	 A0013990	 A0013991	 A0013988
Efface tous les caractères entrés.	Décale la position du curseur d'une position vers la gauche.	Décale la position du curseur d'une position vers la droite.	Efface un caractère à gauche de la position du curseur.

## 8.2.4 Eléments de configuration

Touche	Signification
 A001.3969	<p><b>Touche Moins</b></p> <p><i>Pour le menu, sous-menu</i>            Dans une liste de sélection : déplace la barre de sélection vers le haut.</p> <p><i>Pour l'assistant</i>            Confirme la valeur du paramètre et passe au paramètre précédent.</p> <p><i>Pour l'éditeur de texte et numérique</i>            Déplace dans le masque de saisie la barre de sélection vers la gauche (en arrière).</p>
 A001.3970	<p><b>Touche Plus</b></p> <p><i>Pour le menu, sous-menu</i>            Dans une liste de sélection : déplace la barre de sélection vers le bas.</p> <p><i>Pour l'assistant</i>            Confirme la valeur du paramètre et passe au paramètre suivant.</p> <p><i>Pour l'éditeur de texte et numérique</i>            Déplace dans le masque de saisie la barre de sélection vers la droite (en avant).</p>
 A001.3952	<p><b>Touche Enter</b></p> <p><i>Pour l'affichage opérationnel</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Appui bref sur la touche : ouvre le menu de configuration.</li> <li>■ Appui de 2 s sur la touche : ouvre le menu contextuel.</li> </ul> <p><i>Pour le menu, sous-menu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bref appui 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>■ Appui de 2 s sur la touche pour un 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>Pour l'assistant</i>            Ouvre la vue d'édition du paramètre.</p> <p><i>Pour l'éditeur de texte et numérique</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bref appui sur la touche :           <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ouvre le groupe sélectionné.</li> <li>– Exécute l'action sélectionnée.</li> </ul> </li> <li>■ Appui de 2 s sur la touche : confirme la valeur de paramètre éditée.</li> </ul>
 A001.3971	<p><b>Combinaison de touches Escape (presser simultanément les touches)</b></p> <p><i>Pour le menu, sous-menu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bref appui 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>■ Appui de 2 s sur la touche : retour à l'affichage opérationnel ("position Home").</li> </ul> <p><i>Pour l'assistant</i>            Quitte l'assistant et permet d'accéder au niveau immédiatement supérieur.</p> <p><i>Pour l'éditeur de texte et numérique</i>            Ferme l'éditeur de texte ou numérique sans prise en compte des modifications.</p>

Touche	Signification
 <small>A001.3953</small>	<b>Combinaison de touches Moins / Enter (presser simultanément les touches)</b> Diminue le contraste (réglage plus clair).
 <small>A001.3954</small>	<b>Combinaison de touches Plus / Enter (presser simultanément les touches et les maintenir enfoncées)</b> Augmente le contraste (réglage plus sombre).
 <small>A001.3955</small>	<b>Combinaison de touches Moins / Plus/ Enter (presser simultanément les touches)</b> <i>Pour l'affichage opérationnel</i> Active ou désactive le verrouillage des touches.

### 8.2.5 Appeler le 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 :

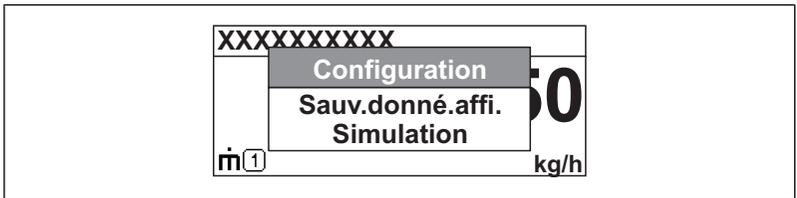
- Configuration
- Affichage sauvegarde données
- Simulation

#### Appeler et fermer le menu contextuel

L'utilisateur se trouve dans l'affichage opérationnel.

1. 2 s d'appui sur .

- ✓ Le menu contextuel s'ouvre.



A0014003-FR

2. Appuyer simultanément sur  + .

- ✓ Le menu contextuel est fermé et l'affichage opérationnel apparaît.

#### Appeler le menu via le menu contextuel

1. Ouvrir le menu contextuel.
2. Avec  naviguer vers le menu souhaité.
3. Avec  valider la sélection.

- ✓ Le menu sélectionné s'ouvre.

### 8.2.6 Appeler le texte 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.

#### Appeler et fermer le texte d'aide

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

1. 2 s d'appui sur .
  - ✓ Le texte d'aide relatif au paramètre sélectionné s'ouvre.
2. Appuyer simultanément sur  + .
  - ✓ Le texte d'aide est fermé.

### 8.2.7 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 (→  37).

#### Droits d'accès aux paramètres

Rôle utilisateur	Accès en lecture		Accès en écriture	
	Sans code d'accès (au départ usine)	Avec code d'accès	Sans code d'accès (au départ usine)	Avec code d'accès
Opérateur	✓	✓	✓	— <sup>1)</sup>
Maintenance	✓	✓	✓	✓

- 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 (par ex. paramètre "Affichage contraste").

Indications détaillées relatives aux paramètres qui sont toujours modifiables : Instructions de mise en service relatives à l'appareil sur le CD-ROM joint.

En cas d'entrée d'un code d'accès erroné, l'utilisateur reçoit les droits d'accès du rôle "Opérateur".

 Le paramètre **Droits d'accès via afficheur** montre avec quel rôle l'utilisateur est actuellement enregistré. Chemin de navigation : Affic./Fonction. → Accès afficheur

### 8.2.8 Annuler la protection en écriture via le 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 l'afficheur local (→  37).

Le verrouillage de l'accès en écriture via la configuration locale peut être désactivé par l'entrée du code d'accès défini par le client :

1. Après avoir appuyé sur , on est invité à entrer le code d'accès.
2. Entrer le code d'accès.

- ✓ Le symbole  placé devant les paramètres disparaît ; tous les paramètres précédemment protégés en écriture sont de nouveau déverrouillés.

### 8.2.9 Activer et désactiver le verrouillage des touches

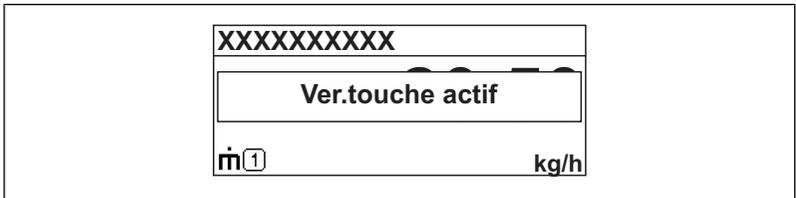
Le verrouillage des touches permet de verrouiller l'accès à l'intégralité du menu de configuration via la configuration locale. Une navigation au sein du menu de configuration ou une modification des valeurs de paramètres individuels n'est ainsi plus possible. Seules les valeurs de l'affichage opérationnel peuvent être lues.

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

L'utilisateur se trouve dans l'affichage opérationnel.

► En appuyant simultanément sur les touches  +  + .

- ✓ Après l'activation du verrouillage des touches :



A0014000-FR

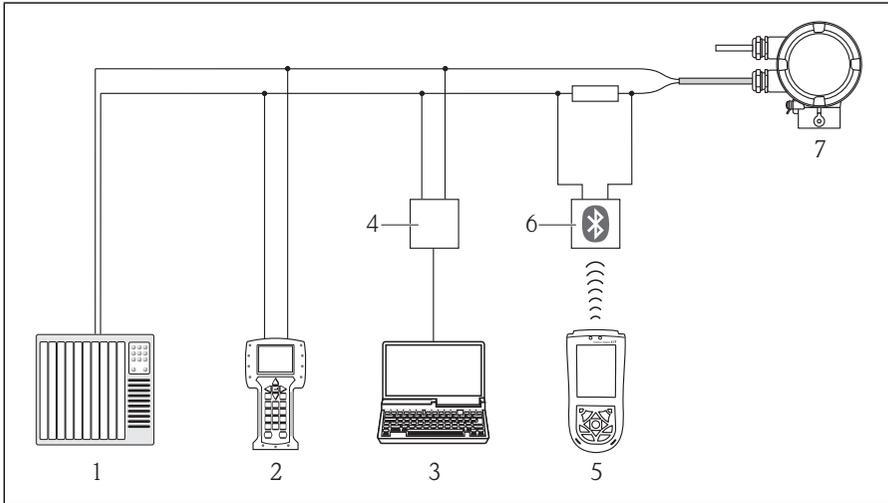
## 8.3 Accès au menu de configuration via l'outil de configuration

 Indications détaillées relatives à l'accès au menu de configuration via outil de configuration :  
Instructions de mise en service relatives à l'appareil sur le CD-ROM joint

### 8.3.1 Via protocole HART

Cette interface de communication est disponible pour la version d'appareil suivante :

- Caractéristique de commande "Sortie", Option **A** : 4-20 mA HART
- Caractéristique de commande "Sortie", Option **B** : 4-20 mA HART, sortie impulsion/fréquence/commutation



A0017373

2 Possibilités de configuration à distance via protocole HART

- 1 Système d'automatisation (par ex. API)
- 2 Field Communicator 475
- 3 Ordinateur avec outil de configuration (par ex. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 4 Commubox FXA195 (USB)
- 5 Field Xpert SFX100
- 6 Modem bluetooth VIATOR avec câble de raccordement
- 7 Transmetteur

## 9 Mise en service

### 9.1 Contrôle de l'installation et du fonctionnement

Avant la mise en service de l'appareil de mesure : s'assurer que les contrôles de montage et de raccordement ont été effectués.

- Liste de contrôle "Contrôle du montage" (→ 18)
- Liste de contrôle "Contrôle du raccordement" (→ 23)

### 9.2 Mettre l'appareil de mesure sous tension

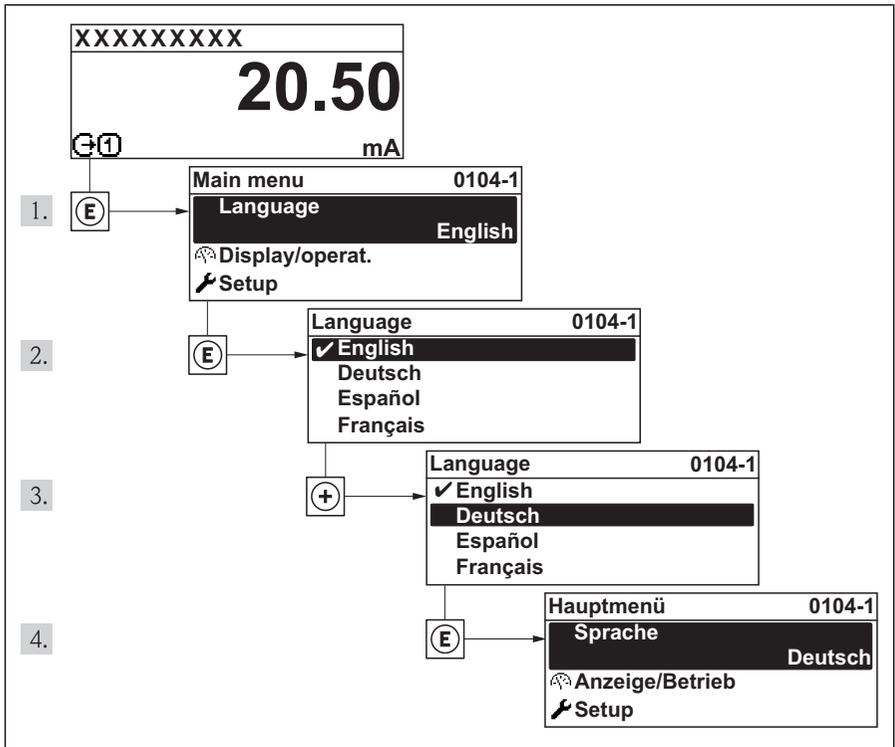
Après le contrôle réussi de l'installation et du fonctionnement, mettre l'appareil de mesure sous tension.

Après l'exécution réussie de la phase de démarrage, 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 Instructions de mise en service relatives à l'appareil sur le CD-ROM joint

### 9.3 Régler la langue d'interface

Réglage par défaut : anglais ou langue nationale commandée

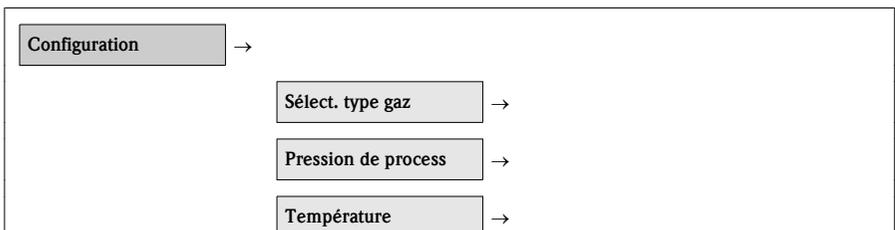


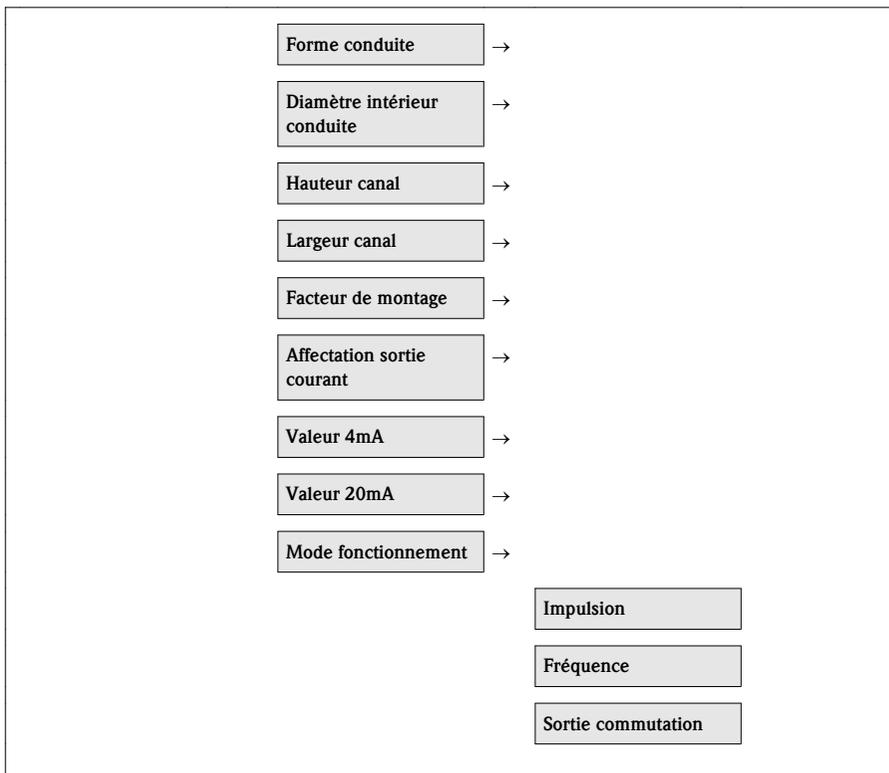
A0013996

### 9.4 Configurer l'appareil de mesure

Le menu **Configuration** avec ses assistants sert à une mise en route rapide de l'appareil de mesure. Les assistants mènent systématiquement l'utilisateur à travers tous les paramètres nécessaires à la configuration : par ex. mesure, sorties et affichage local.

Aperçu menu "Configuration"





Sélection	Signification
Sélect. type gaz	Détermination du type de gaz
Pression de process	Détermination de la pression de process
Température	Affichage de la température actuelle
Forme conduite	Conduite circulaire ou rectangulaire
Diamètre intérieur conduite	Entrée du diamètre intérieur dans le cas d'une conduite circulaire
Hauteur canal	Entrée de la hauteur dans le cas d'une conduite rectangulaire
Largeur canal	Entrée de la largeur dans le cas d'une conduite rectangulaire
Facteur de montage	Facteur de correction pour le débit massique
Sortie courant	Sélectionner l'affectation de la sortie courant
Valeur 4mA	Détermination d'une grandeur de mesure pour la valeur 4mA
Valeur 20mA	Détermination d'une grandeur de mesure pour la valeur 20mA
Mode fonctionnement	Sélectionner sortie impulsion/fréquence/commutation

## 9.5 Définir la désignation du point de mesure

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 modifier ainsi le réglage par défaut.

### Chemin de navigation

Configuration → Config.étendue → Désign. point mes.

### Entrée

Max. 32 caractères tels que des lettres, des chiffres ou des caractères spéciaux (par ex. @, %, /)  
La désignation du point de mesure apparaît au départ usine dans la ligne d'en-tête, en haut à gauche de l'affichage opérationnel.

## 9.6 Protéger les réglages contre un accès non autorisé

Afin de protéger, après la mise en service, la configuration de l'appareil de mesure contre les modifications involontaires, il existe les possibilités suivantes :

- Protection en écriture via code d'accès (→  37)
- Protection en écriture via commutateur de verrouillage (→  37)
- Protection en écriture via verrouillage des touches (→  30)

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

A l'aide du code d'accès spécifique au client, les paramètres pour la configuration de l'appareil de mesure sont protégés en écriture et leurs valeurs ne sont plus modifiables via la configuration locale.

#### Définir code d'accès

1. Naviguer vers le paramètre "Définir code d'accès" : Configuration → Config. étendue → Déf. code d'accès
2. Définir comme code d'accès un code numérique à 4 chiffres max.
  - ✓ Le symbole  apparaît devant tous les paramètres protégés en écriture.

Si, dans la vue navigation et édition, aucune touche n'est actionnée pendant 10 minutes, l'appareil reverrouille automatiquement les paramètres protégés en écriture. Lorsque s'opère un retour dans l'affichage opérationnel à partir de la vue navigation et édition, l'appareil verrouille automatiquement après 60 s les paramètres protégés en écriture.

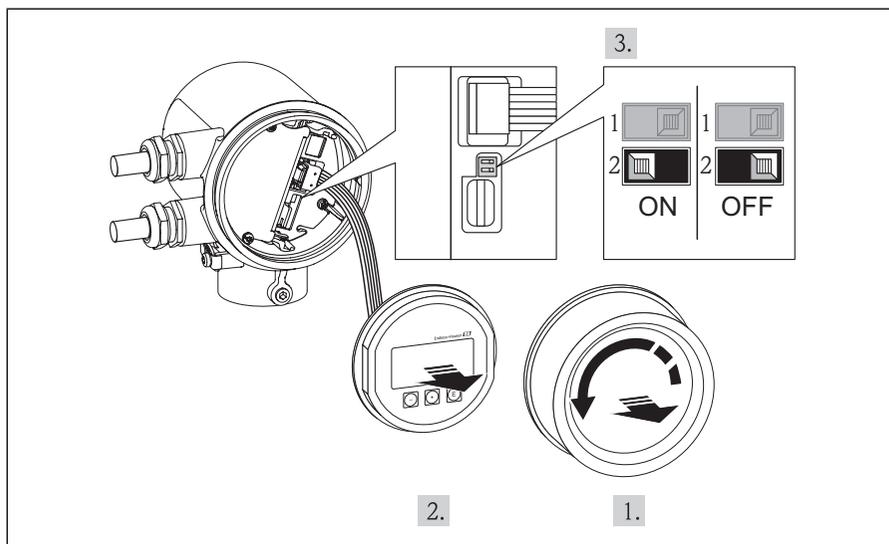


Si l'accès en écriture est activé via le code d'accès, il ne peut être de nouveau désactivé que par ce code (→  32).

### 9.6.2 Protection en écriture via commutateur de verrouillage

Contrairement à la protection en écriture via le code d'accès spécifique à l'utilisateur, l'accès en écriture peut être verrouillé par ce biais pour l'intégralité du menu de configuration – hormis le paramètre **Affichage contraste**.

Les valeurs des paramètres restent simplement visibles, mais ne sont plus modifiables (exception **Affichage contraste**) : ni via l'afficheur local, ni par le biais de l'interface CDI ou le protocole HART.



A0017255

1. Dévisser le couvercle du compartiment de l'électronique.
2. Retirer l'afficheur en tournant légèrement.
3. Afin de faciliter l'accès au commutateur de verrouillage : embrocher le module d'affichage sur le bord du compartiment de l'électronique.
4. Mettre le commutateur de verrouillage (WP) situé sur le module électronique en position ON : protection en écriture matérielle activée.
  - ✓ Dans la ligne d'en-tête de l'affichage opérationnel et dans la vue navigation apparaît le symbole  devant les paramètres.
5. Poser le câble plat dans l'espace intermédiaire du boîtier et du module électronique, puis enficher le module d'affichage dans la direction souhaitée sur le compartiment de l'électronique, jusqu'à ce qu'il se clipse.
6. Visser le couvercle du compartiment de l'électronique.

## 10 Informations de diagnostic et mesures correctives

Les défauts détectés par le système d'autosurveillance de l'appareil sont affichés sous forme de message de diagnostic en alternance avec l'affichage opérationnel. A partir des messages de diagnostic on peut afficher les messages relatifs aux mesures correctives contenant des informations importantes relatives aux défauts.



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

---

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation

---