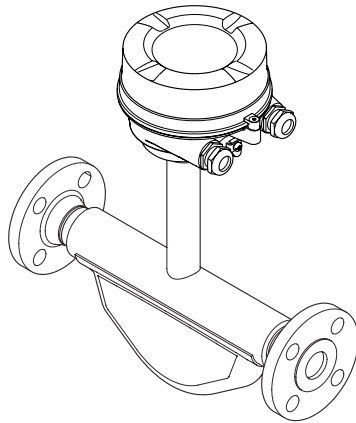


# Instructions condensées

## LNGmass

Débitmètre Coriolis



Les présentes instructions condensées ne se substituent **pas** au manuel de mise en service relatif à l'appareil.

**Instructions condensées partie 1 sur 2 : Capteur**

Contiennent des informations sur le capteur.

Instructions condensées partie 2 sur 2 : Transmetteur .



A0023555





# Sommaire

<b>1</b>	<b>Informations relatives au document</b>	<b>4</b>
1.1	Symboles utilisés	4
<b>2</b>	<b>Consignes de sécurité fondamentales</b>	<b>6</b>
2.1	Exigences imposées au personnel	6
2.2	Utilisation conforme	6
2.3	Sécurité du travail	7
2.4	Sécurité de fonctionnement	8
2.5	Sécurité du produit	8
2.6	Sécurité informatique	8
<b>3</b>	<b>Description du produit</b>	<b>9</b>
3.1	Construction du produit	9
<b>4</b>	<b>Réception des marchandises et identification des produits</b>	<b>10</b>
4.1	Réception des marchandises	10
4.2	Identification du produit	11
<b>5</b>	<b>Stockage et transport</b>	<b>12</b>
5.1	Conditions de stockage	12
5.2	Transport de l'appareil	13
<b>6</b>	<b>Montage</b>	<b>15</b>
6.1	Conditions de montage	15
6.2	Montage de l'appareil de mesure	17
6.3	Contrôle du montage	18
<b>7</b>	<b>Raccordement électrique</b>	<b>19</b>
7.1	Conditions de raccordement	19
7.2	Raccorder l'appareil de mesure	23
7.3	Réglages hardware	25
7.4	Garantir le degré de protection	26
7.5	Contrôle du raccordement	27
<b>8</b>	<b>Possibilités de configuration</b>	<b>28</b>
8.1	Structure et principe du menu de configuration	28
8.2	Accès au menu de configuration via l'outil de configuration	28
<b>9</b>	<b>Intégration système</b>	<b>30</b>
<b>10</b>	<b>Mise en service</b>	<b>30</b>
10.1	Contrôle de l'installation et du fonctionnement	30
10.2	Etablissement de la liaison via FieldCare	30
10.3	Configurer l'appareil de mesure	30
10.4	Définir la désignation du point de mesure	30
10.5	Protection des réglages contre un accès non autorisé	30
<b>11</b>	<b>Informations de diagnostic</b>	<b>31</b>







# 1 Informations relatives au document

## 1.1 Symboles utilisés



### 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 à des procédures et 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 ou qui est traversée par un courant alternatif.
 A0017381	<b>Courant continu et alternatif</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Une borne à laquelle est appliquée une tension alternative ou continue.</li> <li>▪ Une borne traversée par un courant alternatif ou continu.</li> </ul>
 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




Symbole	Signification
 A0011221	Clé à six pans creux
 A0011222	Clé à fourche

### 1.1.4 Symboles pour les types d'informations

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

### 1.1.5 Symboles dans les graphiques

Symbole	Signification
1, 2, 3,...	Repères
1, 2, 3,...	Etapas de manipulation
A, B, C, ...	Vues
A-A, B-B, C-C, ...	Coupes

Symbole	Signification
 A0013441	Sens d'écoulement
 A0011187	<b>Zone explosible</b> Indique une zone explosible.
 A0011188	<b>Zone sûre (zone non explosible)</b> Indique une zone non explosible.

## 2 Consignes de sécurité fondamentales

### 2.1 Exigences imposées au personnel

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

- ▶ 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.

### 2.2 Utilisation conforme

#### Domaine d'application et produits mesurés

L'appareil de mesure décrit dans les présentes instructions condensées 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 :

- ▶ Respecter les gammes de pression et de température spécifiée.
- ▶ 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".
- ▶ 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.

## 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.

## 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

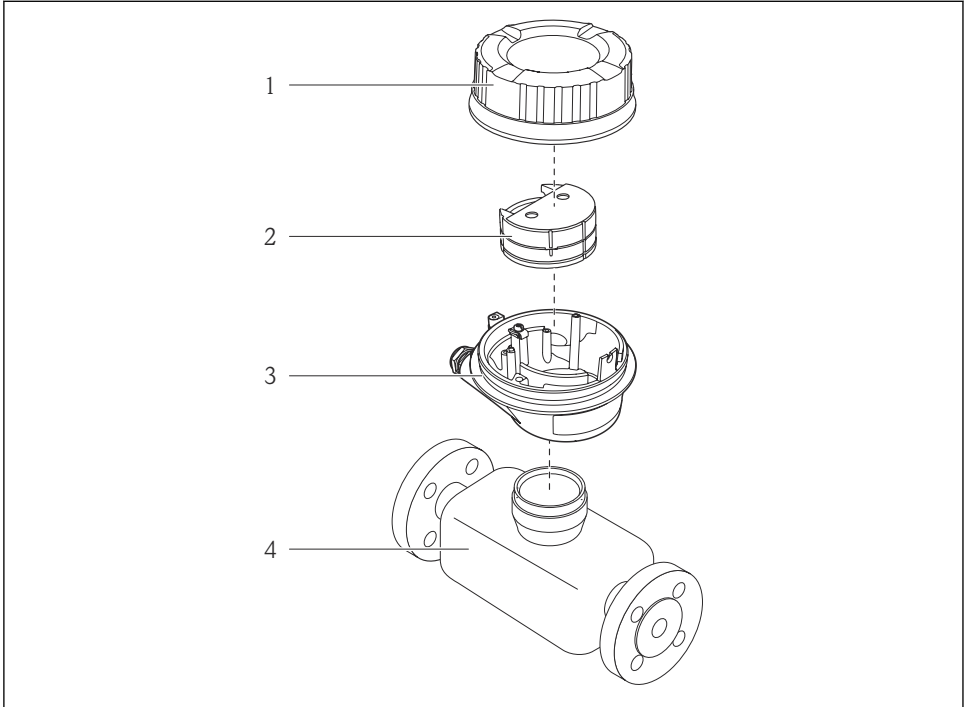
Une garantie de notre part n'est accordée qu'à la condition que l'appareil soit installé et utilisé conformément au manuel de mise en service. L'appareil dispose de mécanismes de sécurité pour le protéger contre toute modification involontaire des réglages.

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.

## 3 Description du produit

### 3.1 Construction du produit

#### 3.1.1 Versions d'appareil avec types de communication Modbus RS485



A0017609

#### 1 Principaux composants d'un appareil de mesure

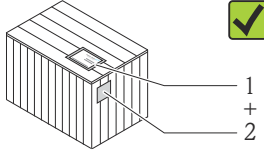
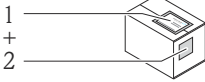
- 1 Couvercle du boîtier du transmetteur
- 2 Module électronique principale
- 3 Boîtier du transmetteur
- 4 Capteur



Pour une version d'appareil avec Modbus RS485 à sécurité intrinsèque, la barrière de sécurité Promass 100 fait partie de la fourniture.

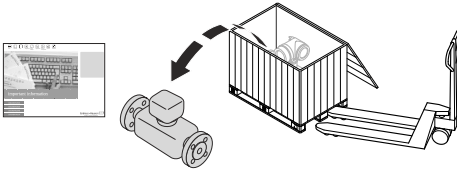
## 4 Réception des marchandises et identification des produits

### 4.1 Réception des marchandises

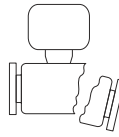
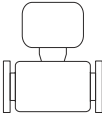


A0013843

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

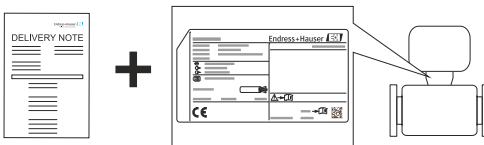


A0013695



La marchandise est-elle intacte ?

A0013698





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

A0013699



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

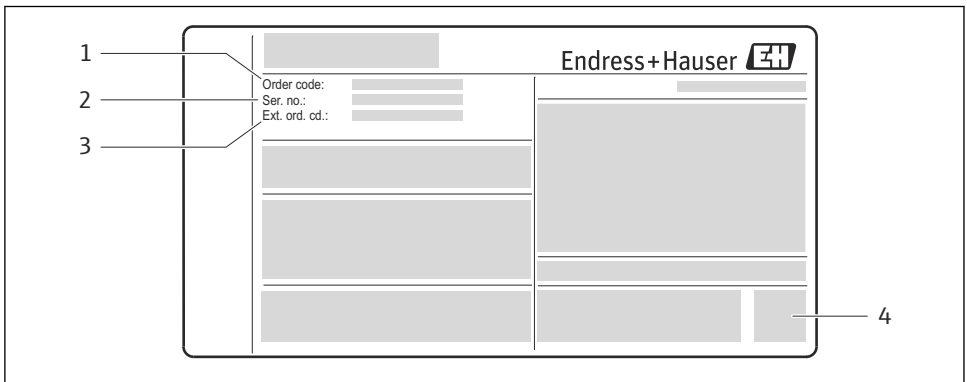
A0013697

-  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 "Documentation" →  11.

## 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.



A0021952

### 2 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.)
- 4 Code matriciel 2-D (code QR)



Indications détaillées pour la structure des données de la plaque signalétique : Manuel de mise en service relatif à l'appareil sur le CD-ROM joint → 11


### 4.2.1 Documentation d'appareil




Tous les appareils sont fournis avec des Instructions condensées. Ces Instructions condensées ne remplacent pas le manuel de mise en service.



Des informations détaillées relatives à l'appareil figurent dans le manuel de mise en service et d'autres documentations :

- sur le CD-ROM fourni (ne fait pas partie de la livraison pour toutes les versions d'appareil).
- Pour toutes les versions d'appareil disponibles via :
  - Internet : [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
  - Smartphone/Tablet: *Endress+Hauser Operations App*

Les informations nécessaires au chargement de la documentation se trouvent sur la plaque signalétique de l'appareil →  2,  11.

 Les documentations techniques sont accessibles via la zone de téléchargement du site Internet Endress+Hauser : [www.fr.endress.com](http://www.fr.endress.com) → Documentations. Elles ne sont toutefois pas affectées de manière spécifique à un appareil mais sont valables pour la famille d'appareils en question.



### W@M Device Viewer

1. Afficher W@M Device Viewer : [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
2. Entrer le numéro de série (Ser. no.) de l'appareil : voir plaque signalétique →  2,  11.
  - ↳ Toutes les documentations correspondantes sont affichées.



### Endress+Hauser Operations App

 L'application *Endress+Hauser Operations App* est disponible pour les Smartphones Android (Google Play store et pour les iPhone et iPad (App Store).

Via le numéro de série :

1. Afficher *Endress+Hauser Operations App*.
2. Entrer le numéro de série (Ser. no.) de l'appareil : voir plaque signalétique →  2,  11.
  - ↳ Toutes les documentations correspondantes sont affichées.

Via le code matriciel 2-D (code QR) :

1. Afficher *Endress+Hauser Operations App*.
2. Scanner le code matriciel 2-D (code QR-Code) sur la plaque signalétique →  2,  11.
  - ↳ Toutes les documentations correspondantes sont affichées.

## 5 Stockage et transport

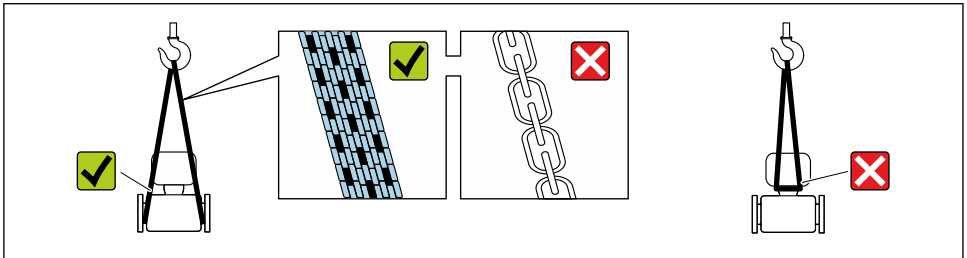
### 5.1 Conditions de stockage

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 évitent d'endommager mécaniquement les surfaces d'étanchéité et d'encrasser le tube de mesure.
- ▶ Protéger d'un rayonnement solaire direct, afin d'éviter des températures de surface d'un niveau inadmissible.
- ▶ Stocker dans un endroit sec et sans poussière.
- ▶ Ne pas stocker à l'air libre.

## 5.2 Transport de l'appareil

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



A0029252



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

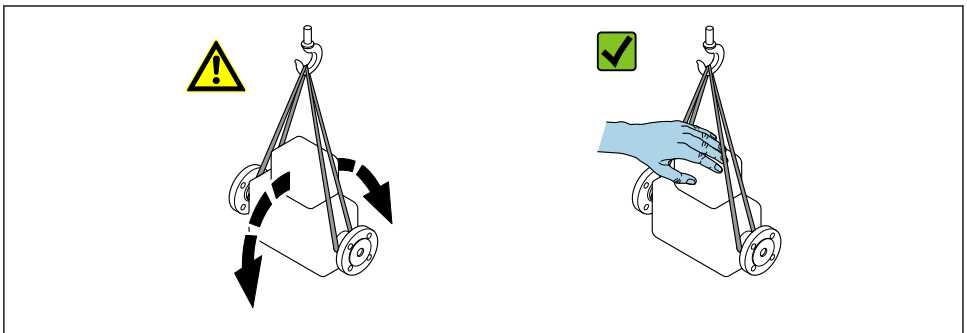
### 5.2.1 Appareils de mesure sans anneaux de suspension

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

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

Risque de 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).



A0029214

### 5.2.2 Appareils de mesure avec anneaux de suspension

#### **⚠ ATTENTION**

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

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

### **5.2.3 Transport avec un chariot élévateur**

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

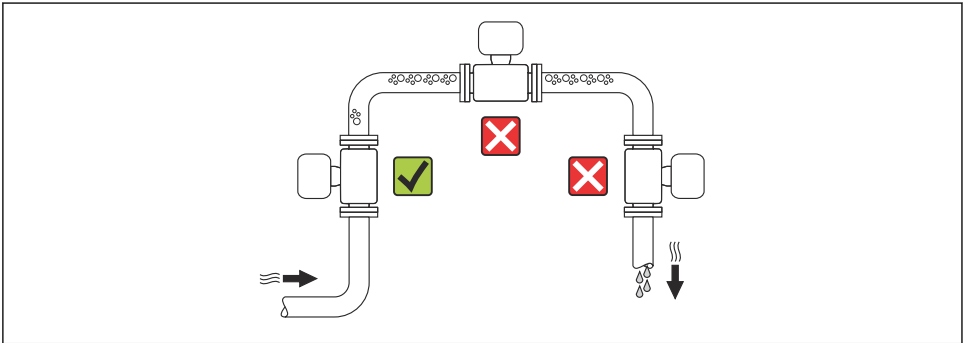
## 6 Montage

### 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

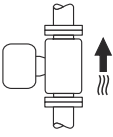

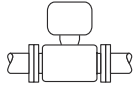

##### Emplacement de montage

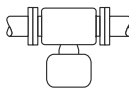



A0015595

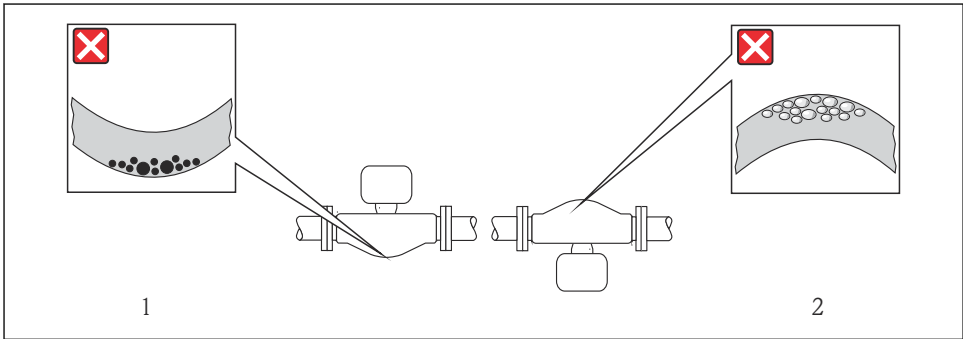
##### Position de montage

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

Position de montage		Recommandation	
A	Position de montage verticale	 A0015591	
B	Position de montage horizontale tête de transmetteur en haut	 A0015589	 <sup>1)</sup> Exception :

Position de montage		Recommandation
C	Position de montage horizontale tête de transmetteur en bas	 A0015590 ☑☑ <sup>2)</sup> Exception :
D	Position de montage horizontale tête de transmetteur latérale	 A0015592 ☒

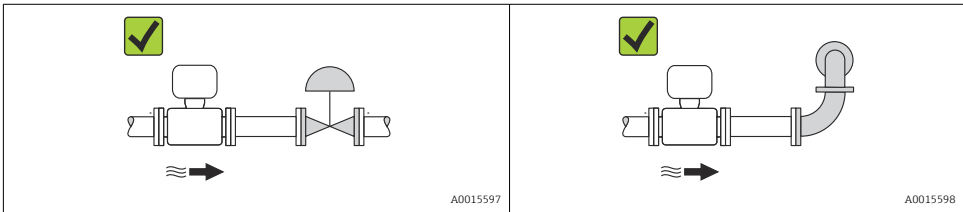
- 1) Des applications avec des températures de process faibles peuvent baisser la température ambiante. Pour respecter la température ambiante minimale pour le transmetteur, nous recommandons cette position de montage.
- 2) Des applications avec des températures de process élevées peuvent augmenter la température ambiante. Pour respecter la température ambiante maximale pour le transmetteur, nous recommandons cette position de montage.



A0014057

### 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 → 17.



A0015597

A0015598

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

## 6.1.2 Conditions d'environnement et de process

### Gamme de température ambiante

Appareil de mesure	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Barrière de sécurité Promass 100	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

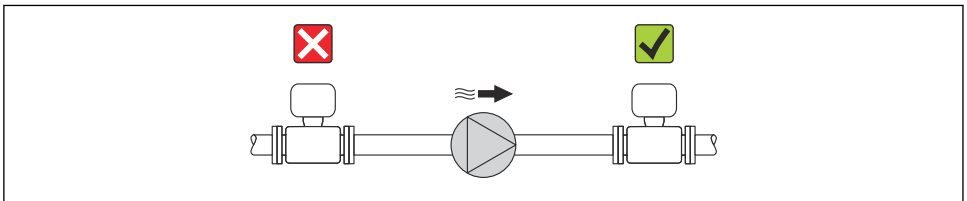
#### ► En cas d'utilisation en extérieur :

Eviter l'ensoleillement direct, particulièrement dans les régions climatiques chaudes.

### Pression du système

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)



A0015594

### 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

### Ajustage du zéro

Tous les appareils sont étalonnés d'après les derniers progrès techniques. L'étalonnage se fait sous conditions de référence. 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 très faibles débits
- Dans des conditions de process ou de service extrêmes, par ex. dans le cas de température de proces ou de viscosité du produit élevée.

## 6.2 Montage de l'appareil de mesure

### 6.2.1 Outil nécessaire

#### Pour le capteur

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

## 6.2.2 Préparer l'appareil de mesure

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

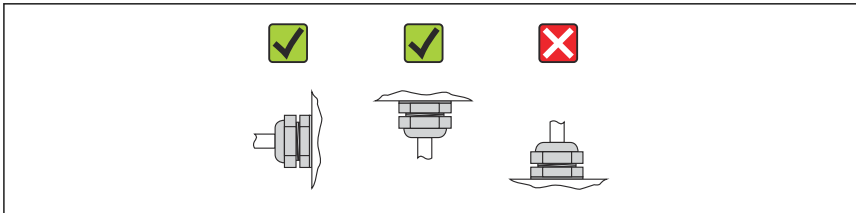
## 6.2.3 Monter l'appareil de mesure

### **⚠ 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.



A0013964

## 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 ? 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 ? <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 → 15 ?	<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 le rayonnement solaire direct ?	<input type="checkbox"/>
La vis de fixation et le crampon de sécurité sont-ils correctement serrés ?	<input type="checkbox"/>

## 7 Raccordement électrique



L'appareil de mesure ne dispose d'aucun séparateur interne. De ce fait, veuillez affecter à l'appareil un commutateur ou un disjoncteur qui permet de séparer facilement le câble d'alimentation du réseau.

### 7.1 Conditions de raccordement

#### 7.1.1 Outil nécessaire

- Pour les entrées de câbles : utiliser un outil approprié
- Pour le crampon de sécurité (dans le cas d'un boîtier aluminium) : clé à six pans creux 3 mm
- Pour la vis de sécurité (dans le cas d'un boîtier en acier inox) : clé à fourche 8 mm
- Pince à dénuder
- En cas d'utilisation de câbles multibrins : pince à sertir pour embouts

#### 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.

#### Gamme de température admissible

- $-40\text{ °C } (-40\text{ °F}) \dots +80\text{ °C } (+176\text{ °F})$
- Minimum requis : gamme de température du câble  $\geq$  température ambiante  $+20\text{ K}$

#### Câble d'alimentation

Câble d'installation normal suffisant

#### Câble de signal

##### Modbus RS485

Le standard EIA/TIA-485 spécifie deux types de câble (A et B) pour le câble de bus, utilisables pour tous les types de transmission. Le type de câble A est recommandé.

Type de câble	A
Trainée d'onde	135 ... 165 $\Omega$ pour une fréquence de mesure de 3 ... 20 MHz
Capacité de câble	<30 pF/m
Section de fil	>0,34 mm <sup>2</sup> (22 AWG)
Type de câble	Torsadé par paire
Résistance de boucle	$\leq 110\ \Omega/\text{km}$
Amortissement	Max. 9 dB sur toute la longueur de la section de conduite.
Blindage	Blindage tressé cuivre ou blindage tressé avec pellicule. Lors de la mise à la terre du blindage de câble : tenir compte du concept de terre de l'installation.

## Câble de liaison barrière de sécurité Promass 100 - appareil de mesure

Type de câble	Câble blindé à paire torsadée avec 2x2 fils. Lors de la mise à la terre du blindage de câble : tenir compte du concept de terre de l'installation.
Résistance de câble maximale	2,5 $\Omega$ , d'un côté

- Pour assurer le bon fonctionnement de l'appareil de mesure : respecter la résistance de câble maximale.

Sections de fil		Longueur de câble maximale	
[mm <sup>2</sup> ]	[AWG]	[m]	[ft]
0,5	20	70	230
0,75	18	100	328
1,0	17	100	328
1,5	16	200	656
2,5	14	300	984

### 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 :  
Sections de fils 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)
- Barrière de sécurité Promass 100 :  
Bornes à visser embrochables pour sections de fil 0,5...2,5 mm<sup>2</sup> (20...14 AWG)

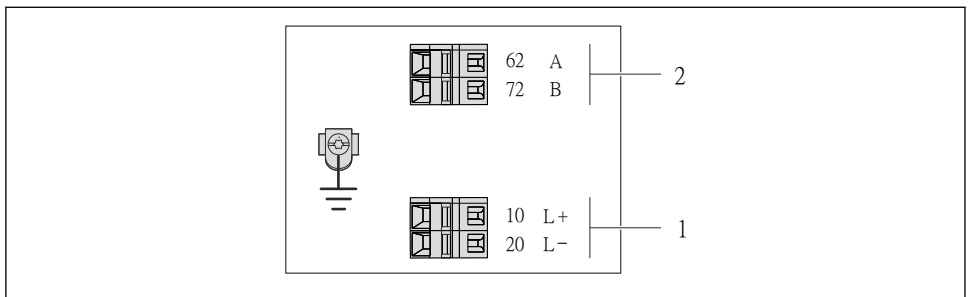
### 7.1.3 Affectation des bornes

#### Transmetteur

Variante de raccordement Modbus RS485, pour une utilisation en zone à sécurité intrinsèque

Variante de commande "Sortie", Option **M** (raccordement via barrière de sécurité Promass 100)

Variante de commande "Boîtier"	Types de raccordement disponibles		Sélection possible variante de commande "Raccordement électrique"
	Sortie	Tension d'alimentation	
Options <b>A</b>	Bornes	Bornes	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Option <b>B</b> : filetage M20x1</li> <li>■ Option <b>C</b> : filetage G ½"</li> <li>■ Option <b>D</b> : filetage NPT ½"</li> </ul>
Variante de commande "Boîtier" : Option <b>A</b> : compact, alu revêtu			



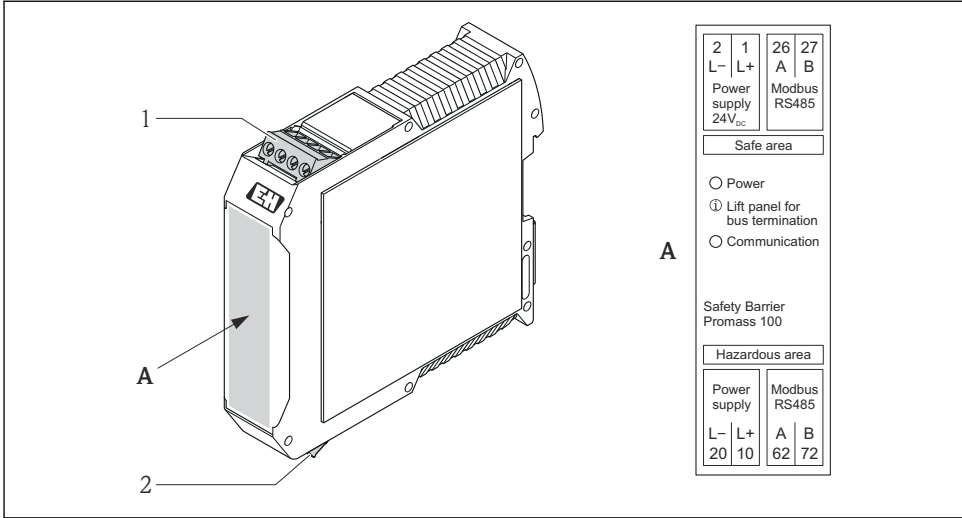
A0017053

3 Occupation des bornes Modbus RS485, variante de raccordement pour l'utilisation en zone à sécurité intrinsèque (raccordement via barrière de sécurité Promass 100)

- 1 Alimentation à sécurité intrinsèque
- 2 Modbus RS485

Variante de commande "Sortie"	20 (L-)	10 (L+)	72 (B)	62 (A)
Option <b>M</b>	Tension d'alimentation à sécurité intrinsèque		Modbus RS485 sécurité intrinsèque	
Variante de commande "Sortie" : Option <b>M</b> : Modbus RS485, pour l'utilisation en zone à sécurité intrinsèque (raccordement via barrière de sécurité Promass 100)				

## Barrière de sécurité Promass 100



A0016922

### 4 Barrière de sécurité Promass 100 avec raccords

- 1 Zone non explosible et zone 2/Div. 2
- 2 Zone à sécurité intrinsèque

### 7.1.4 Blindage et mise à la terre

Le concept de blindage et de mise à la terre nécessite le respect des aspects suivants :

- Compatibilité électromagnétique (CEM)
- Protection contre les risques d'explosion
- Protection des personnes
- Prescriptions et directives d'installation nationales
- Respecter les spécifications de câble → 19
- Veiller à ce que les portions de câble dénudées et torsadées jusqu'à la borne de terre soient aussi courtes que possibles
- Blindage des câbles sur toute leur longueur

#### Mise à la terre du blindage de câble

Afin de respecter les exigences CEM :

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

#### 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.

### 7.1.5 Préparer l'appareil de mesure

1. Si présent : enlever le bouchon aveugle.


2. **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.

Lorsque l'appareil de mesure est livré sans presse-étoupe :

mettre à disposition des presse-étoupe adaptés au câble de raccordement correspondant  
→  19 .

3. Lorsque l'appareil de mesure est livré avec presse-étoupe :  
respecter les spécifications de câble →  19 .

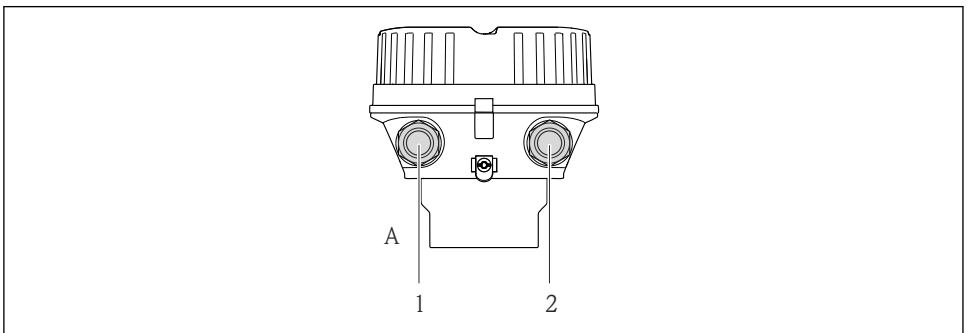
## 7.2 Raccorder l'appareil de mesure

**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.
- ▶ Lors de l'utilisation en zone explosible : tenir compte des conseils de la documentation Ex spécifique à l'appareil.

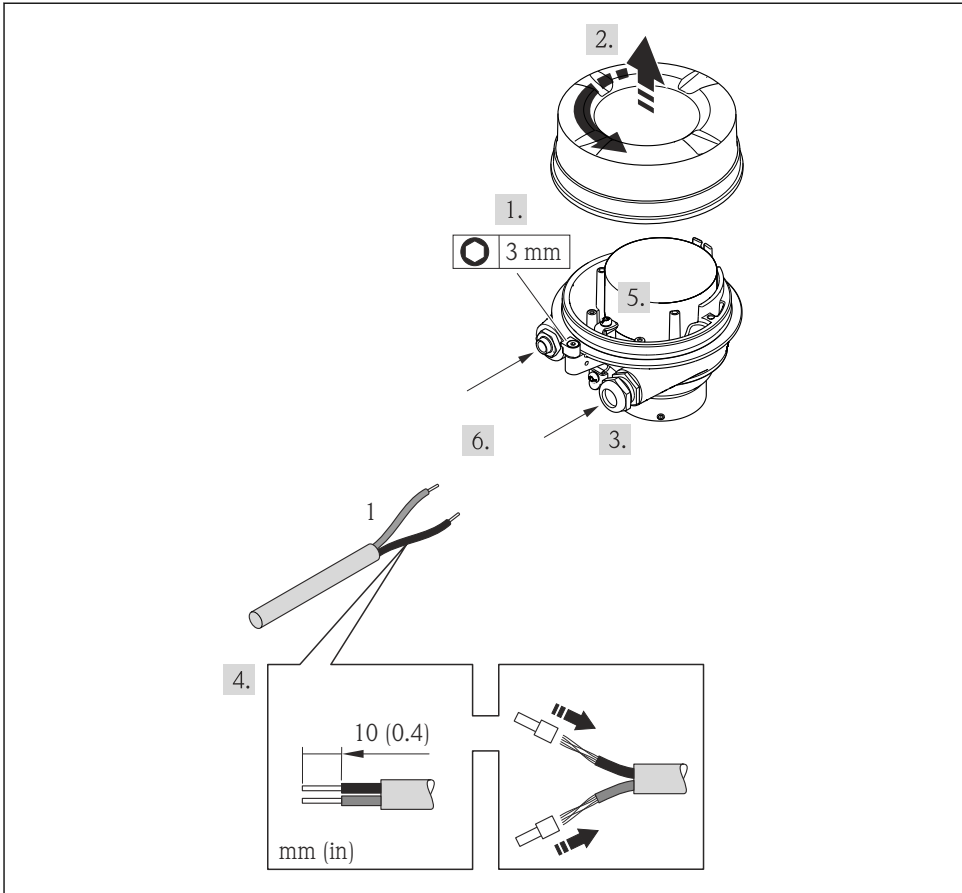
### 7.2.1 Raccorder le transmetteur



A0019824

 5 Versions de boîtier et variantes de raccordement

- A Version de boîtier : compact, alu revêtu  
1 Entrée du câble de transmission du signal  
2 Entrée du câble d'alimentation



A0021923

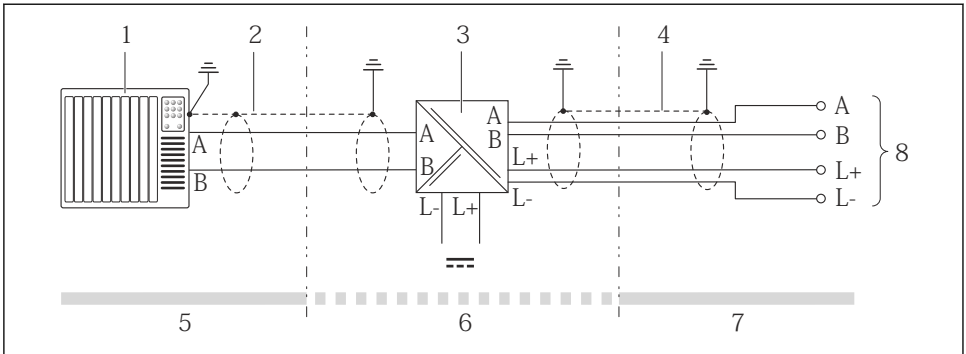
## 6 Versions d'appareil avec exemples de raccordement

### 1 Câble

- Raccorder le câble conformément à l'affectation des bornes.

### 7.2.2 Raccorder la barrière de sécurité Promass 100

Pour une version d'appareil avec Modbus RS485 à sécurité intrinsèque, il convient de raccorder le transmetteur à la barrière à sécurité intrinsèque Promass 100.



### 7 Raccordement électrique entre le transmetteur et la barrière de sécurité Promass 100

- 1 Système/automate (par ex. API)
- 2 Respecter les spécifications de câble
- 3 Barrière de sécurité Promass 100 : affectation des bornes → 22
- 4 Respecter les spécifications de câble → 19
- 5 Zone non explosible
- 6 Zone non explosible et zone 2/Div. 2
- 7 Zone à sécurité intrinsèque
- 8 Transmetteur : affectation des bornes

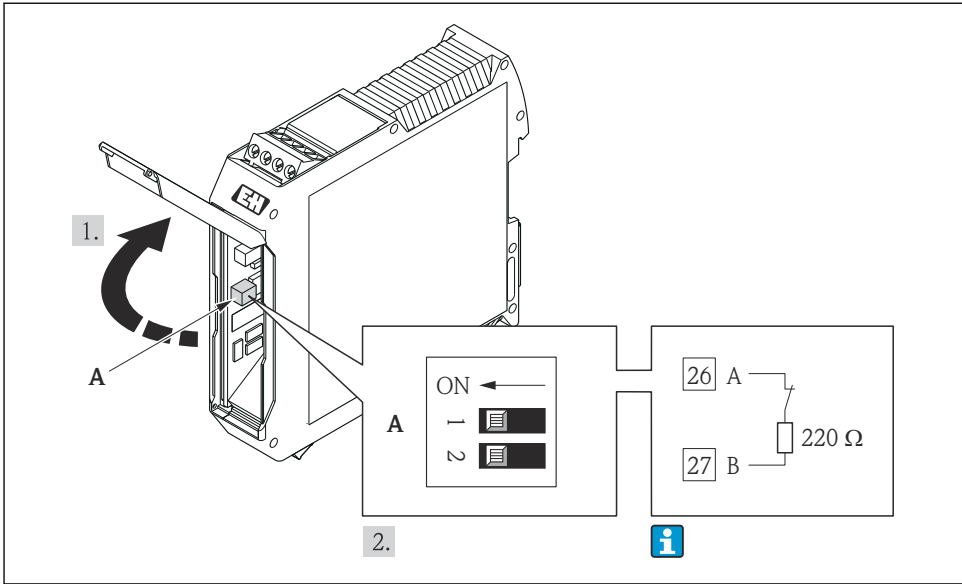
## 7.3 Réglages hardware

### 7.3.1 Activer la résistance de terminaison

#### Modbus RS485

Afin d'éviter une transmission de communication erronée, générée par un mauvais ajustement de l'impédance : procéder à une terminaison correcte de la liaison Modbus RS485 au début et à la fin du segment bus.

Lors de l'utilisation du transmetteur en zone à sécurité intrinsèque



- 8 Résistance de terminaison activable via le micro-commutateur dans la barrière de sécurité Promass 100

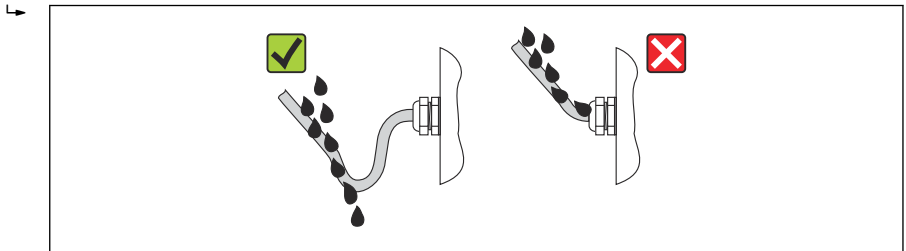
## 7.4 Garantir le degré de protection

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

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

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

4. 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.

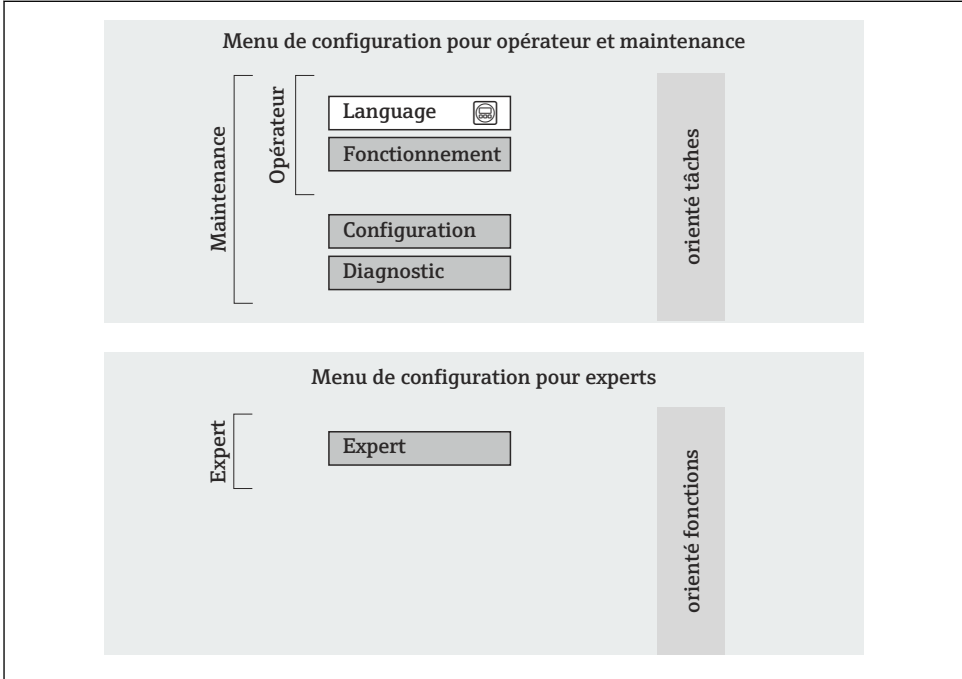
## 7.5 Contrôle du raccordement

L'appareil et le câble sont-ils endommagés (contrôle visuel) ?	<input type="checkbox"/>
Les câbles utilisés satisfont-ils aux exigences → 📄 19 ?	<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" → 📄 26 ?	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La tension d'alimentation concorde-t-elle avec les indications sur la plaque signalétique du transmetteur ?</li> <li>▪ Pour la version d'appareil avec Modbus RS485 sécurité intrinsèque : la tension d'alimentation correspond-elle aux indications sur la plaque signalétique de la barrière de sécurité Promass 100 ?</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
L'affectation des bornes est-elle correcte ?	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En présence d'une tension d'alimentation : la DEL sur le module électronique du transmetteur s'allume-t-elle en vert → 📄 9 ?</li> <li>▪ Pour les versions d'appareil avec Modbus RS485 sécurité intrinsèque : en présence d'une tension d'alimentation, la DEL sur la barrière de sécurité Promass 100 s'allume-t-elle → 📄 9 ?</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Selon la version de l'appareil : le crampon de sécurité ou la vis de fixation sont-ils correctement 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



9 Structure schématique du menu de configuration

#### 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.

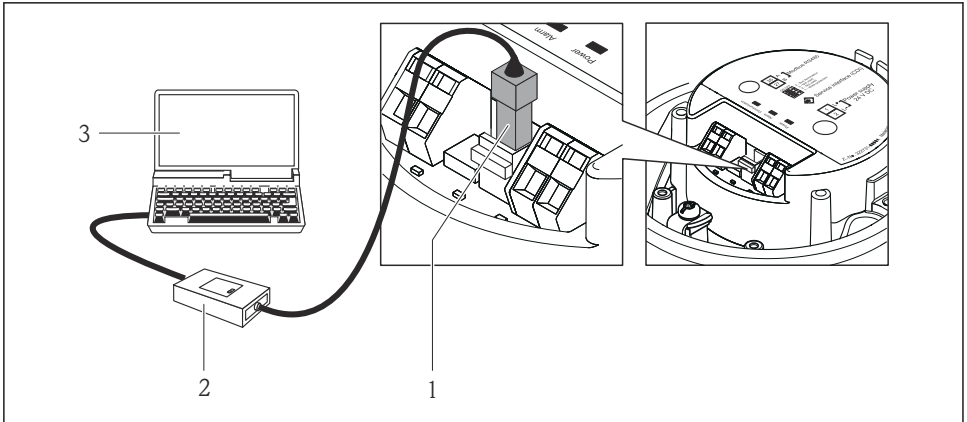
 Indications détaillées sur le concept d'utilisation de l'appareil : Manuel de mise en service relatif à l'appareil sur le CD-ROM joint →  11

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

 Indications détaillées relatives à l'accès au menu de configuration via outil de configuration : Manuel de mise en service relatif à l'appareil →  11

### 8.2.1 Via interface de service (CDI)

Cette interface de communication est disponible pour la version d'appareil suivante :  
Variante de commande "Sortie", Option **M** : Modbus RS485



A0016925

- 1 Interface de service (CDI) de l'appareil
- 2 Commubox FXA291
- 3 PC avec outil de configuration "FieldCare" avec COM DTM "CDI Communication FXA291"

### 8.2.2 Etablissement d'une liaison

#### Pour des versions d'appareil avec type de communication Modbus RS485

Via interface de service (CDI) et outil de configuration "FieldCare"

1. Démarrer FieldCare et lancer le projet.
2. Dans le réseau : ajouter un nouvel appareil.  
↳ La fenêtre **Ajouter nouvel appareil** s'ouvre.
3. Sélectionner l'option **CDI Communication FXA291** dans la liste et valider avec **OK**.
4. Clic droit de souris sur **CDI Communication FXA291** et dans le menu contextuel ouvert sélectionner **Ajouter appareil**.
5. Sélectionner l'appareil souhaité dans la liste et valider avec **OK**.
6. Etablir une liaison en ligne avec l'appareil.



Pour les détails : Manuels de mise en service BA00027S et BA00059S



## 9 Intégration système

 Pour l'intégration système : Manuel de mise en service relatif à l'appareil →  11.

## 10 Mise en service

### 10.1 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" →  27

### 10.2 Etablissement de la liaison via FieldCare

- Pour le raccordement de FieldCare →  28
- Pour l'établissement de la liaison via FieldCare →  29

### 10.3 Configurer l'appareil de mesure

Le menu **Configuration** avec ses sous-menus sert à une mise en route rapide de l'appareil de mesure. Les sous-menus comportent tous les paramètres requis pour la configuration : par ex. mesure ou configuration.

Sous-menu	Signification
Unités système	Réglage des unités de toutes les valeurs mesurées
Sélection fluide	Détermination du produit mesuré
Communication	Configuration de l'interface de communication digitale
Suppression des débits de fuite	Réglage de la suppression des débits de fuite
Détection tube partiellement rempli	Réglage de la détection de tube partiellement rempli

### 10.4 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 de modifier ainsi le réglage par défaut.

### 10.5 Protection des réglages contre un accès non autorisé

### 10.5.1 Protection en écriture via commutateur de verrouillage

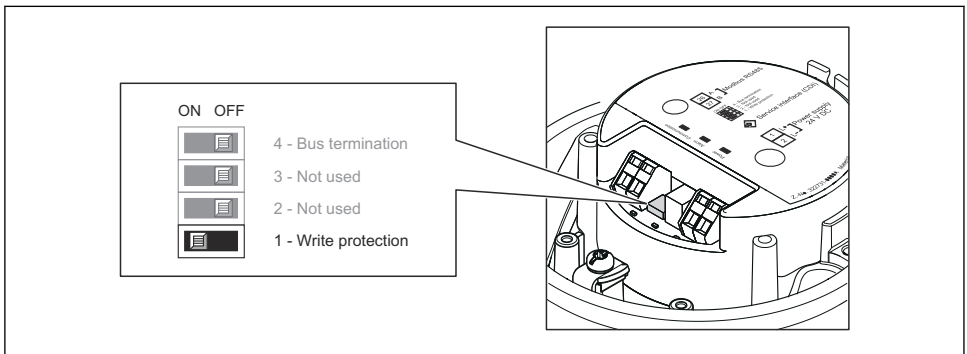
Avec le commutateur de verrouillage il est possible de bloquer l'accès en écriture à l'ensemble du menu de configuration à l'exception des paramètres suivants :

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

Les valeurs des paramètres sont encore visibles/lisibles, mais ne sont plus modifiables :

- Via interface de service (CDI)
- Via Modbus RS485

*Pour des versions d'appareil avec types de communication Modbus RS485*



A0017954

- ▶ Mettre le commutateur de verrouillage situé sur le module électronique en position ON : protection en écriture du hardware activée.
  - ↳ Lorsque la protection en écriture du hardware est activée : dans le paramètre **Etat verrouillage** l'option **Prot écrit. hardw.** est affichée.

## 11 Informations de diagnostic

Tout défaut détecté par l'appareil de mesure est affiché sous la forme d'un message de diagnostic dans l'outil de configuration une fois la connexion établie et sur la page d'accueil du navigateur web une fois l'utilisateur connecté.

Des mesures correctives sont indiquées pour chaque message de diagnostic pour permettre de supprimer rapidement les défauts.

Dans FieldCare : Les mesures correctives sont indiquées sur la page d'accueil dans un champ à part sous le message de diagnostic.

The screenshot displays a diagnostic software interface. At the top, a status bar shows the following information:

Nom d'appareil:	Xxxxxxx	Débite massique:	12.34	kg/h
Désignation du point de mesure:	Xxxxxxx	Débite volumique:	12.34	m <sup>3</sup> /h
Etat du signal:	Test fonction (C)			

Below the status bar, a tree view on the left shows the following structure:

- Xxxxxxx
  - Diagnostic 1: C485 Simu...
  - Information de correction: Désactiver...
  - Droits d'accès via logiciel: Maintenance
  - Fonctionnement
  - Configuration
  - Diagnostic
  - Expert

The main panel on the right is titled "Instrument health status" and contains the following items:

- Défaut (F)
- Test fonction (C)
- Diagnostic 1: C485 Simulation variable mesur...
- Information de correction: Désactiver simulation (Service...)
- Hors spéc. (S)
- Maintenance nécessaire (M)

Annotations in the image:

- 1: Points to the top status bar.
- 2: Points to the "Diagnostic 1" dropdown menu.
- 3: Points to the "Information de correction" dropdown menu.

A0021799-FR

- 1 Zone d'état avec signal d'état
- 2 Informations de diagnostic
- 3 Informations sur les mesures correctives avec ID service

► Exécuter la mesure corrective affichée.









71763630

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

---