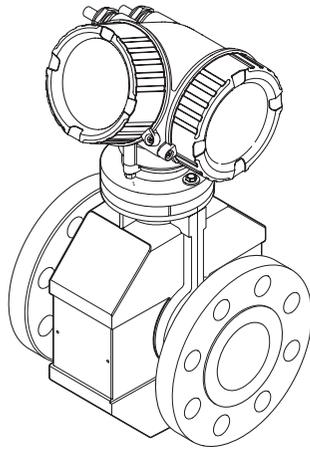


Instructions condensées

Proline Promag P 200

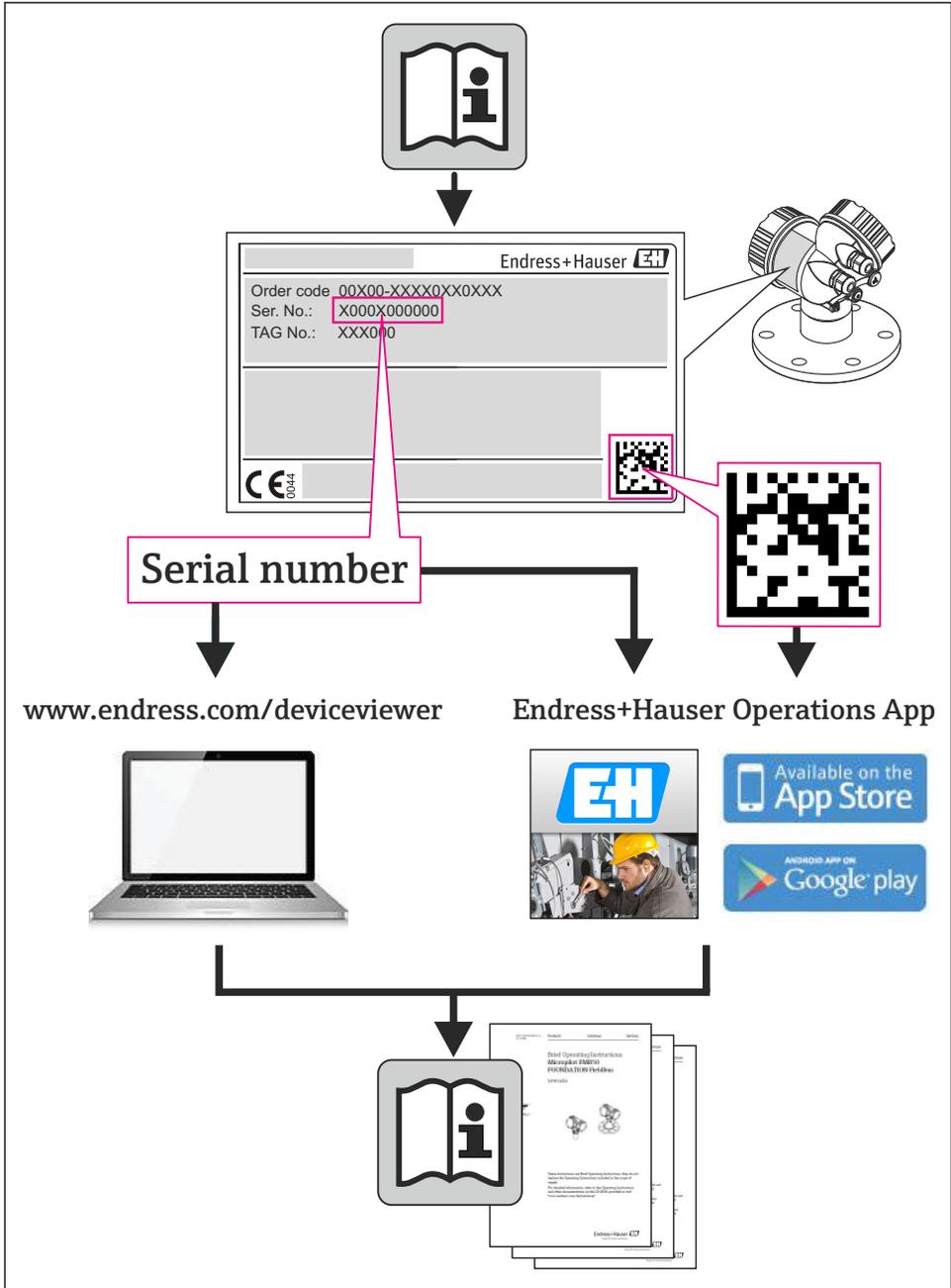
Débitmètre électromagnétique



Le présent manuel est un manuel d'instructions condensées ; il ne remplace pas le manuel de mise en service de l'appareil.

Vous trouverez des informations détaillées sur l'appareil dans son manuel de mise en service et les autres documentations :

- Sur le CD-ROM fourni (ne fait pas partie de la livraison pour toutes les versions d'appareil).
- Disponible pour toutes les versions d'appareil via :
 - Internet : www.endress.com/deviceviewer
 - Smartphone/tablette : *Endress+Hauser Operations App*



A0023555

Sommaire

1	Informations relatives au document	4
1.1	Symboles utilisés	4
2	Consignes de sécurité fondamentales	6
2.1	Exigences imposées au personnel	6
2.2	Utilisation conforme	6
2.3	Sécurité du travail	7
2.4	Sécurité de fonctionnement	7
2.5	Sécurité du produit	7
2.6	Sécurité informatique	8
3	Description du produit	8
3.1	Construction du produit	9
4	Réception des marchandises et identification de l'appareil	10
4.1	Réception des marchandises	10
4.2	Identification de l'appareil	11
5	Stockage et transport	11
5.1	Conditions de stockage	11
5.2	Transport de l'appareil	12
6	Montage	13
6.1	Conditions de montage	13
6.2	Montage de l'appareil	18
6.3	Contrôle du montage	20
7	Raccordement électrique	21
7.1	Conditions de raccordement	21
7.2	Raccordement de l'appareil	28
7.3	Réglages hardware	30
7.4	Garantir le degré de protection	31
7.5	Contrôle du raccordement	32
8	Options de configuration	33
8.1	Structure et principe du menu de configuration	33
8.2	Accès au menu de configuration via l'afficheur local	34
8.3	Accès au menu de configuration via l'outil de configuration	38
9	Intégration système	38
9.1	Transmission de données cyclique FOUNDATION Fieldbus	38
9.2	Transfert cyclique des données PROFIBUS PA	41
10	Mise en service	45
10.1	Contrôle du fonctionnement	45
10.2	Mise sous tension de l'appareil	45
10.3	Réglage de la langue d'interface	45
10.4	Configuration de l'appareil de mesure	46
10.5	Définition de la désignation du point de mesure	47
10.6	Protection des réglages contre un accès non autorisé	47
11	Informations de diagnostic	47

1 Informations relatives au document

1.1 Symboles utilisés

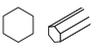
1.1.1 Symboles d'avertissement

Symbole	Signification
	DANGER ! Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse qui, lorsqu'elle n'est pas évitée, entraîne la mort ou des blessures corporelles graves.
	AVERTISSEMENT ! 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.
	ATTENTION ! 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.
	AVIS ! 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	Symbole	Signification
	Courant continu		Courant alternatif
	Courant continu et alternatif		Prise de terre Une borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est reliée à un système de mise à la terre.
	Raccordement du fil de terre Une borne qui doit être mise à la terre avant de réaliser d'autres raccordements.		Raccordement d'équipotentialité 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	Symbole	Signification
	Tournevis Torx		Tournevis plat
	Tournevis cruciforme		Clé pour vis six pans
	Clé à fourche		

1.1.4 Symboles pour les types d'informations

Symbole	Signification	Symbole	Signification
	Autorisé Procédures, processus ou actions autorisés		A privilégier Procédures, processus ou actions à privilégier
	Interdit Procédures, processus ou actions interdits		Conseil Indique des informations complémentaires
	Renvoi à la documentation		Renvoi à la page
	Renvoi au schéma		Série d'étapes
	Résultat d'une étape		Contrôle visuel

1.1.5 Symboles utilisés dans les graphiques

Symbole	Signification	Symbole	Signification
1, 2, 3,...	Repères		Étapes de manipulation
A, B, C, ...	Vues	A-A, B-B, C-C, ...	Coupes
	Zone explosible		Zone sûre (zone non explosible)
	Sens d'écoulement		

2 Consignes de sécurité fondamentales

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

Domaine d'application et produits mesurés

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

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

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

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

- ▶ Utiliser l'appareil en respectant scrupuleusement les données figurant sur la plaque signalétique ainsi que les conditions mentionnées dans les instructions de mise en service et les documentations complémentaires.
- ▶ Vérifier à l'aide de la plaque signalétique si l'appareil commandé peut être utilisé pour l'usage prévu dans la zone soumise à agrément (par ex. protection contre les explosions, sécurité des cuves 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.
- ▶ 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 en cas de dommages résultant d'une mauvaise utilisation ou d'une utilisation non conforme.

⚠ AVERTISSEMENT**Risque de bris du capteur dû à la présence de produits corrosifs ou abrasifs ou aux conditions ambiantes !**

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

Clarification 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

L'échauffement des surfaces extérieures du boîtier, dû à la consommation d'énergie des composants électroniques, est de 10 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 pouvant 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.

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

- ▶ En raison d'un risque élevé d'électrocution, nous recommandons de porter des gants.

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

Cet appareil a été construit d'après les derniers progrès techniques et a quitté nos établissements dans un état irréprochable.

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

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

L'appareil se compose du transmetteur et du capteur.

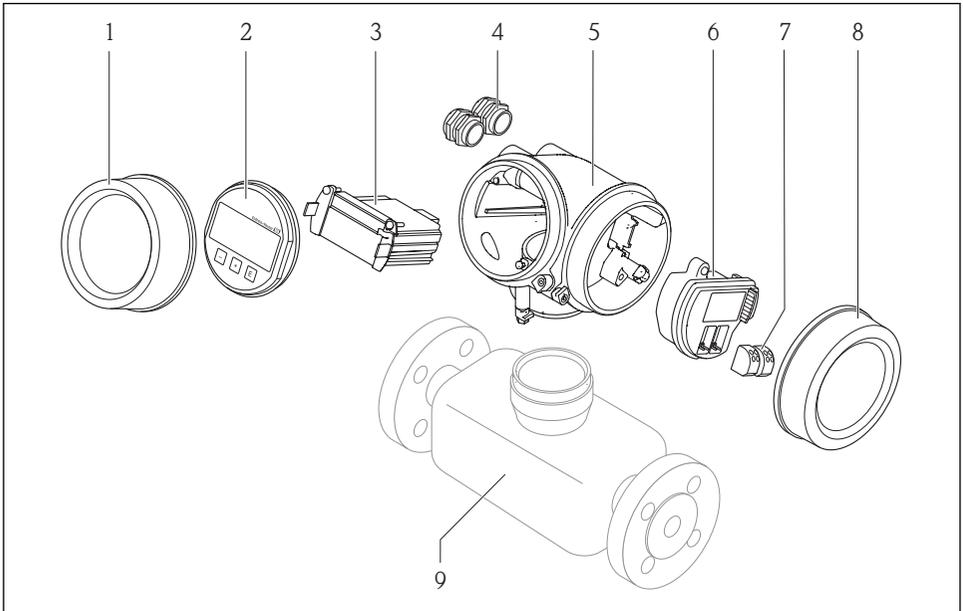
L'appareil est disponible en version compacte :

Le transmetteur et le capteur forment une unité mécanique.



Pour plus d'informations sur la description du produit, voir le manuel de mise en service de l'appareil.

3.1 Construction du produit



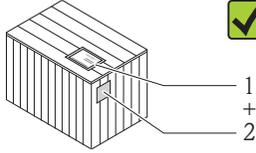
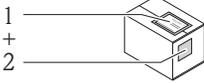
A0014056

1 Principaux composants d'un appareil de mesure

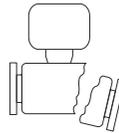
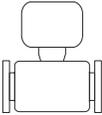
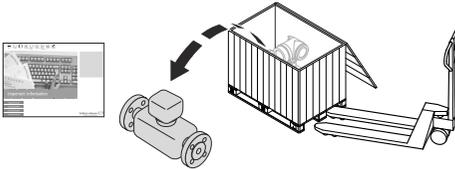
- 1 Couverture du compartiment de l'électronique
- 2 Module d'affichage
- 3 Module électronique principal
- 4 Presse-étoupe
- 5 Boîtier du transmetteur (y compris HistoROM)
- 6 Module électronique E/S
- 7 Bornes de raccordement (bornes embrochables à ressort)
- 8 Couverture du compartiment de raccordement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

4 Réception des marchandises et identification de l'appareil

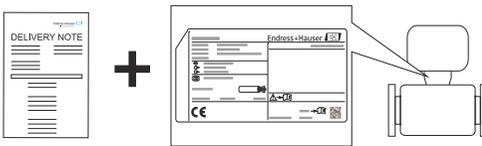
4.1 Réception des marchandises



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



Le matériel est-il intact ?



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



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

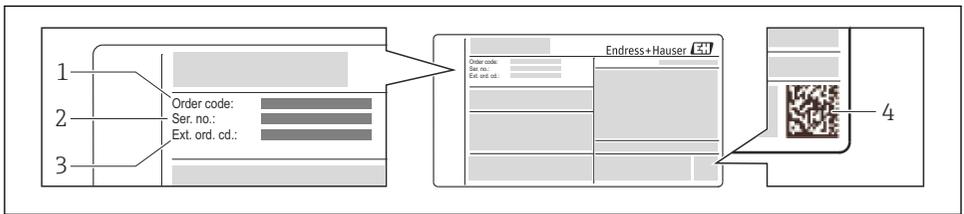


- Si l'une de ces conditions n'est pas remplie : adressez-vous à votre agence Endress +Hauser.
- Selon la version d'appareil, le CD-ROM ne fait pas partie de la livraison ! La documentation technique est disponible via Internet ou l'application *Endress+Hauser Operations App*.

4.2 Identification de l'appareil

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) : 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.



A002.1952

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 2D (QR code)



Pour plus de détails sur l'interprétation des indications de la plaque signalétique : voir manuel de mise en service de l'appareil.

5 Stockage et transport

5.1 Conditions de stockage

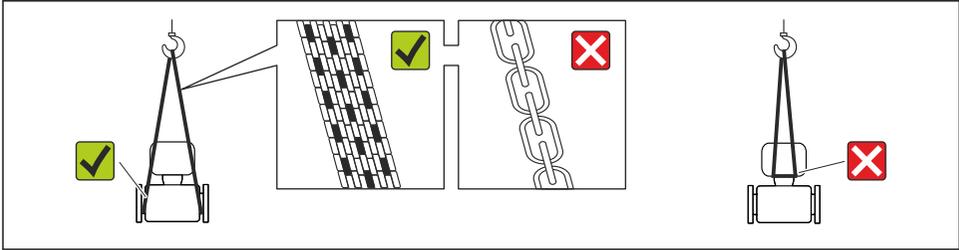
Respecter les consignes suivantes lors du stockage :

- Stocker dans l'emballage d'origine.
- Ne pas enlever les disques ou capuchons de protection montés sur les raccords process.
- 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 → 13

5.2 Transport de l'appareil

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



A0015604

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

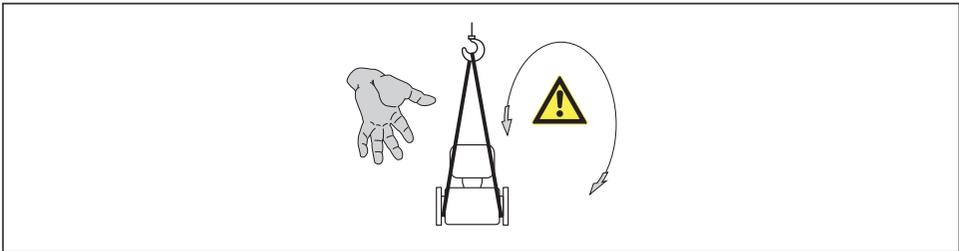
5.2.1 Appareils de mesure sans anneaux de suspension

⚠ AVERTISSEMENT

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

Risque de blessures dues au glissement de l'appareil !

- ▶ Protéger l'appareil de mesure contre tout risque de rotation ou de glissement.
- ▶ Tenir compte de l'indication de poids sur l'emballage (adhésif).



A0015606

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.

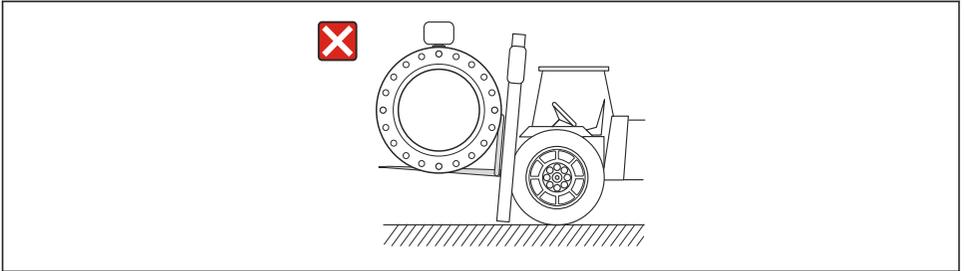
5.2.3 Transport avec un chariot élévateur

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.

ATTENTION

Risque d'endommagement de la bobine électromagnétique

- ▶ Lors du transport avec des chariots élévateurs, ne pas soulever le capteur au niveau de l'enveloppe en tôle.
- ▶ Ceci risque d'enfoncer l'enveloppe et d'endommager les bobines électromagnétiques à l'intérieur.



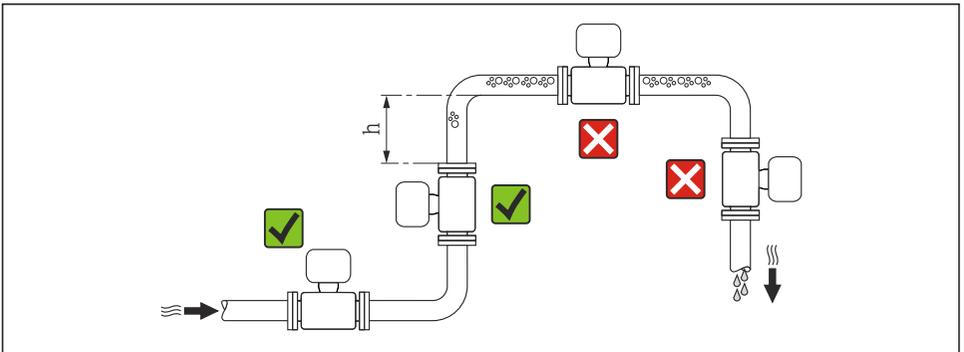
A0023726

6 Montage

6.1 Conditions de montage

6.1.1 Position de montage

Emplacement de montage

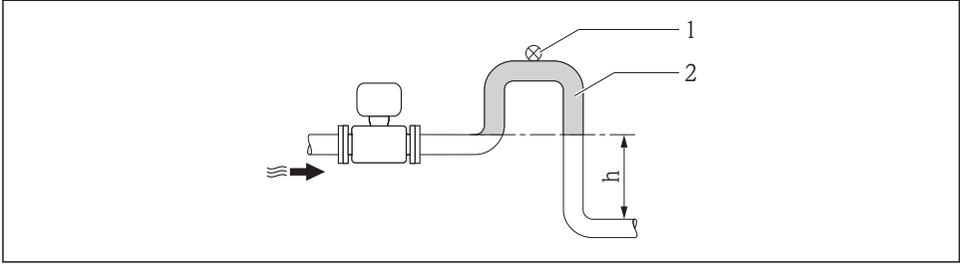


A0023343

$$h \geq 2 \times DN$$

Dans le cas d'un écoulement gravitaire

Pour les écoulements gravitaires d'une longueur $h \geq 5 \text{ m}$ (16,4 ft) : après le capteur, prévoir un siphon avec une vanne de purge d'air. Ceci permet d'éviter les risques d'une dépression et de ce fait d'éventuels dommages au niveau du tube de mesure. Cette mesure permet d'éviter par ailleurs une interruption du flux de liquide dans la conduite.



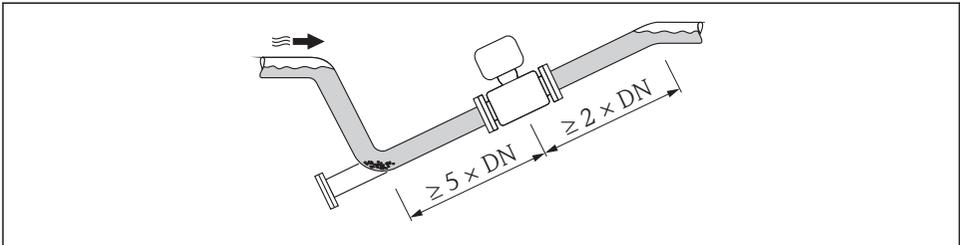
A0017064

3 Montage dans un écoulement gravitaire

- 1 Vanne d'aération
- 2 Siphon de conduite
- h Longueur de l'écoulement gravitaire

En cas de tube partiellement rempli

Dans le cas d'une conduite partiellement remplie avec pente : prévoir un montage de type siphon.

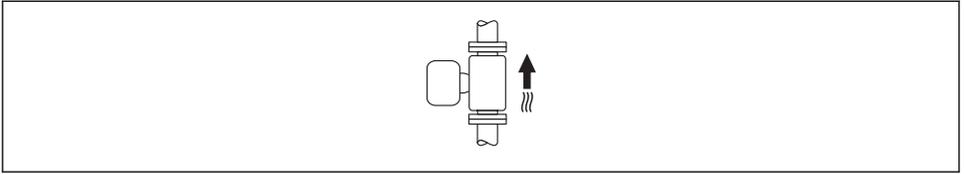


A0017063

Orientation

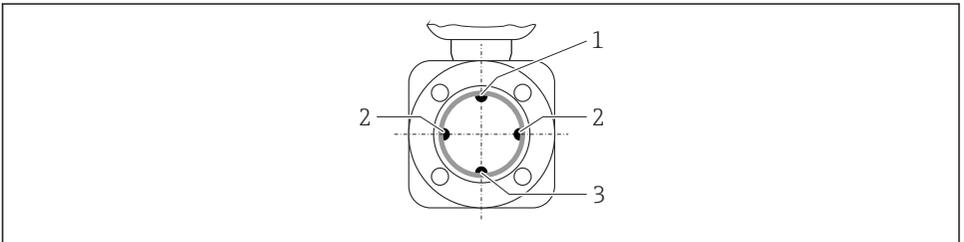
Le sens de la flèche sur la plaque signalétique du capteur permet de monter ce dernier conformément au sens d'écoulement.

Une implantation optimale permet de supprimer les bulles de gaz ainsi que les dépôts dans le tube de mesure.

Verticale

A0015591

Optimal pour les installations avec écoulement gravitaire et lors de l'utilisation de la détection de présence produit.

Horizontale

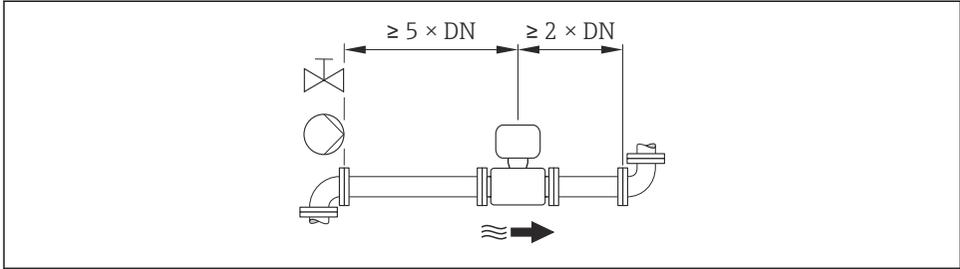
A0016260

- 1 Electrode DPP pour la détection présence produit/tube de mesure vide
- 2 Electrodes de mesure pour la détection du signal
- 3 Electrode de référence pour la compensation de potentiel



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

Longueurs droites d'entrée et de sortie



A0016275

 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

 Indications détaillées sur la gamme de température ambiante : manuel de mise en service de l'appareil.

En cas d'utilisation en extérieur :

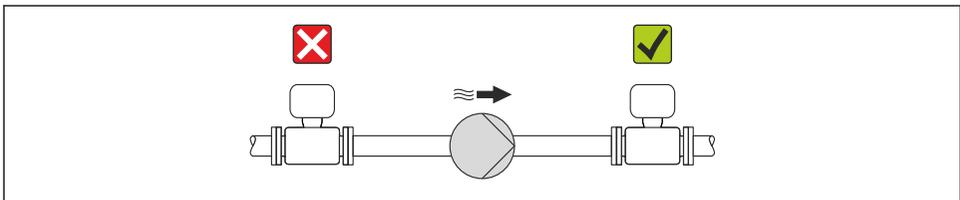
- Monter l'appareil de mesure à un endroit ombragé.
- Eviter un rayonnement solaire direct, notamment dans les régions climatiques chaudes.
- Eviter les fortes intempéries.

Tableaux des températures

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

 Indications détaillées relatives aux tableaux de température : document séparé "Conseils de sécurité" (XA) concernant l'appareil.

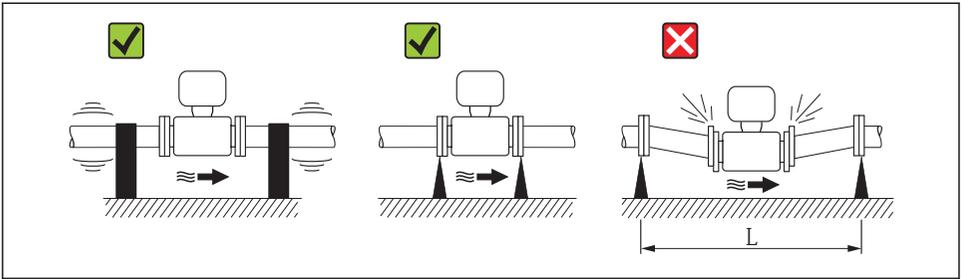
Pression du système



A0015594

 En plus pour les pompes à piston, à membrane ou péristaltiques : installer un amortisseur de pulsations.

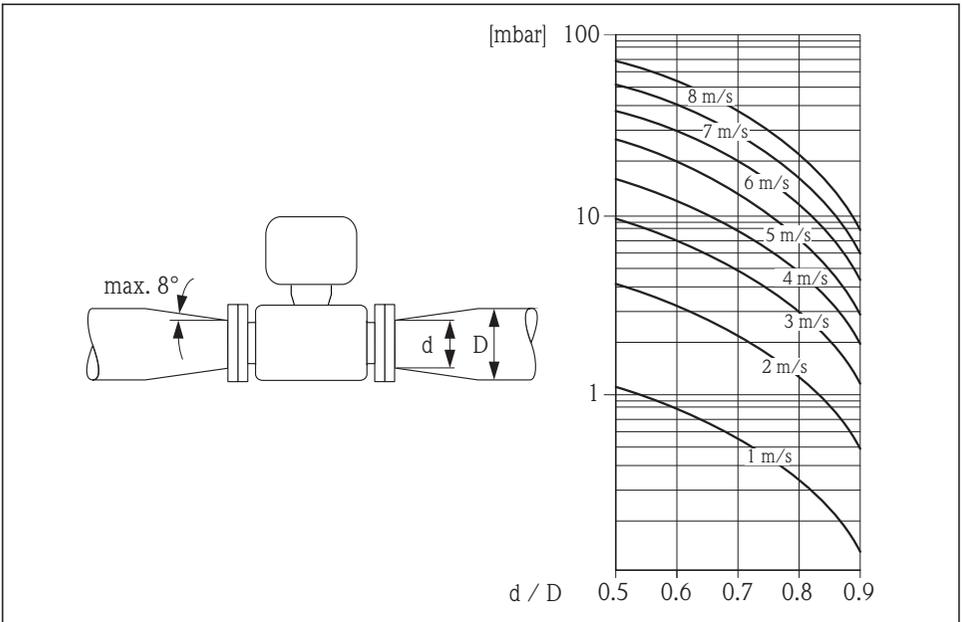
Vibrations



A0016266

4 Mesures permettant d'éviter les vibrations de l'appareil ($L > 10\text{ m}$ (33 ft))

Adaptateurs



A0016359

6.1.3 Instructions de montage spéciales

Protection de l'afficheur

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

6.2 Montage de l'appareil

6.2.1 Outil nécessaire

Pour le transmetteur

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

Pour le capteur

Pour les brides et autres raccords process :

- Les vis, écrous, joints etc ne sont pas compris dans la livraison et doivent être mis à disposition par le client.
- Outil de montage correspondant

6.2.2 Préparer l'appareil de mesure

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

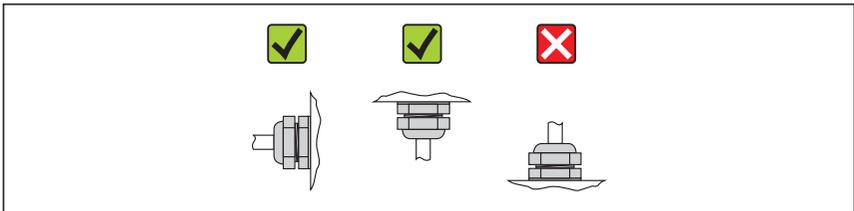
6.2.3 Montage du capteur

⚠ AVERTISSEMENT

Danger dû à une étanchéité insuffisante du process !

- ▶ 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 le capteur coïncide avec le sens d'écoulement du produit.
2. Afin d'assurer le respect des spécifications d'appareil : monter l'appareil de mesure entre les brides de conduite et centré dans la section de mesure.
3. Lors de l'utilisation de disques de masse : tenir compte des instructions de montage ci-jointes.
4. Tenir compte des couples de serrage requis pour les vis →  19.
5. 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

Monter les joints

⚠ ATTENTION

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

Risque de court-circuit du signal de mesure.

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

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

- Les joints montés ne doivent pas dépasser dans la section de conduite.
- Lors de l'utilisation de brides DIN : utiliser exclusivement des joints selon DIN EN 1514-1.
- Avec un revêtement de tube de mesure en PFA : en principe **pas** de joints supplémentaires.
- Avec un revêtement de tube de mesure en PTFE : en principe **pas** de joints supplémentaires.

Monter le câble de terre/les disques de masse

Respecter les informations sur la compensation de potentiel et les instructions de montage détaillées lors de l'utilisation de câbles de terre/disques de masse → 📖 29.

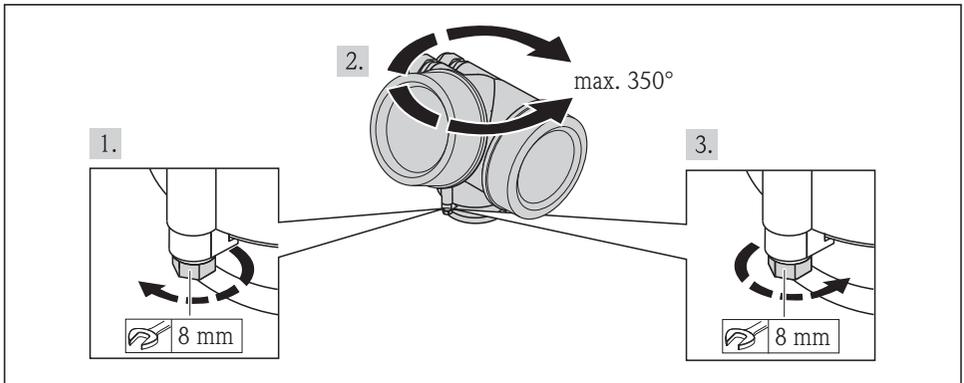
Couples de serrage de vis



Indications détaillées relatives aux couples de serrage de vis : Manuel de mise en service de l'appareil, chapitre "Monter le capteur"

6.2.4 Tourner le boîtier du transmetteur

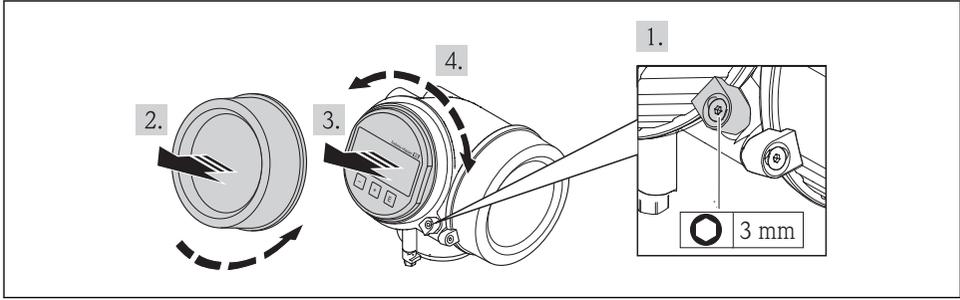
Pour faciliter l'accès au compartiment de raccordement ou à l'afficheur, le boîtier du transmetteur peut être tourné :



A0013713

6.2.5 Tourner l'afficheur

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



A0013905

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"> ▪ Température du process ▪ Pression du process (voir document "Information technique", chapitre "Courbes Pression-Température", sur le CD-ROM fourni) ▪ Température ambiante ▪ Gamme de mesure 	<input type="checkbox"/>
La bonne position de montage a-t-elle été choisie pour le capteur ? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Selon le type de capteur ▪ Selon la température du produit mesuré ▪ Selon les propriétés du produit mesuré (dégazage, chargé de matières solides) 	<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 ?	<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"/>
Les vis de fixation sont-elles serrées avec le couple de serrage correct ?	<input type="checkbox"/>

7 Raccordement électrique



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

7.1 Conditions de raccordement

7.1.1 Outil nécessaire

- Pour les entrées de câbles : utiliser un outil approprié
- Pour le crampon de sécurité : clé à six pans creux 3 mm
- Pince à dénuder
- En cas d'utilisation de câbles multibrins : pince à sertir pour embouts
- Pour la suppression du câble du bornier : tournevis plat ≤ 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.

Gamme de température admissible

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

Câble de signal

Sortie courant

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

Sortie impulsion/fréquence/tout ou rien

Câble d'installation normal suffisant

FOUNDATION Fieldbus

Câble 2 fils torsadé blindé.



Pour d'autres informations sur la planification et l'installation de réseaux FOUNDATION Fieldbus :

- Manuel de mise en service "FOUNDATION Fieldbus Overview" (BA00013S)
- Directive FOUNDATION Fieldbus
- CEI 61158-2 (MBP)

PROFIBUS PA

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



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

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

Diamètre de câble

- Raccords de câble fournis :
M20 × 1,5 avec câble \varnothing 6...12 mm (0,24...0,47 in)
- Bornes à ressort embrochables pour des versions d'appareil sans protection intégrée contre les surtensions : sections de fils 0,5...2,5 mm² (20...14 AWG)
- Bornes à visser pour version d'appareil avec protection intégrée contre les surtensions : sections de fils 0,2...2,5 mm² (24...14 AWG)

7.1.3 Occupation des bornes

Transmetteur

Variantes de raccordement

<p style="text-align: center;">A0013570</p>	<p style="text-align: center;">A0018161</p>
<p>Nombre maximal de bornes, sans protection intégrée contre les surtensions</p>	<p>Nombre maximal de bornes, avec protection intégrée contre les surtensions</p>
<p>1 Sortie 1 (passive) : tension d'alimentation et transmission du signal 2 Sortie 2 (passive) : tension d'alimentation et transmission du signal 3 Borne de terre pour blindage de câble</p>	

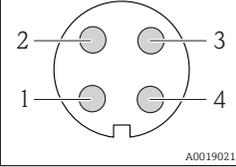
Variante de commande "Sortie"	Numéros des bornes			
	Sortie 1		Sortie 2	
	1 (+)	2 (-)	3 (+)	4 (-)
Option A	4-20 mA HART (passive)		-	
Option B ¹⁾	4-20 mA HART (passive)		Sortie impulsion/fréquence/relais (passive)	
Option E ^{1) 2)}	FOUNDATION Fieldbus		Sortie impulsion/fréquence/relais (passive)	
Option G ^{1) 3)}	PROFIBUS PA		Sortie impulsion/fréquence/relais (passive)	

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

7.1.4 Occupation des broches, connecteur d'appareil

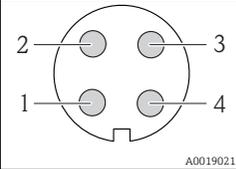
PROFIBUS PA

Connecteur pour transmission du signal (côté appareil)

	Broche	Affectation		Codage	Connecteur/ Prise	
	1	+	PROFIBUS PA +		A	Bouchon
	2		Mise à la terre			
	3	-	PROFIBUS PA -			
	4		libre			

FOUNDATION Fieldbus

Connecteur pour transmission du signal (côté appareil)

	Broche	Affectation		Codage	Connecteur/ Prise	
	1	+	Signal +		A	Bouchon
	2	-	Signal -			
	3		libre			
	4		Mise à la terre			

7.1.5 Blindage et mise à la terre

PROFIBUS PA et FOUNDATION Fieldbus

On optimise la compatibilité CEM en utilisant des câbles avec blindage. La continuité des blindages doit être assurée sur l'ensemble du réseau. Un blindage de 90% est idéal.

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

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

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

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

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

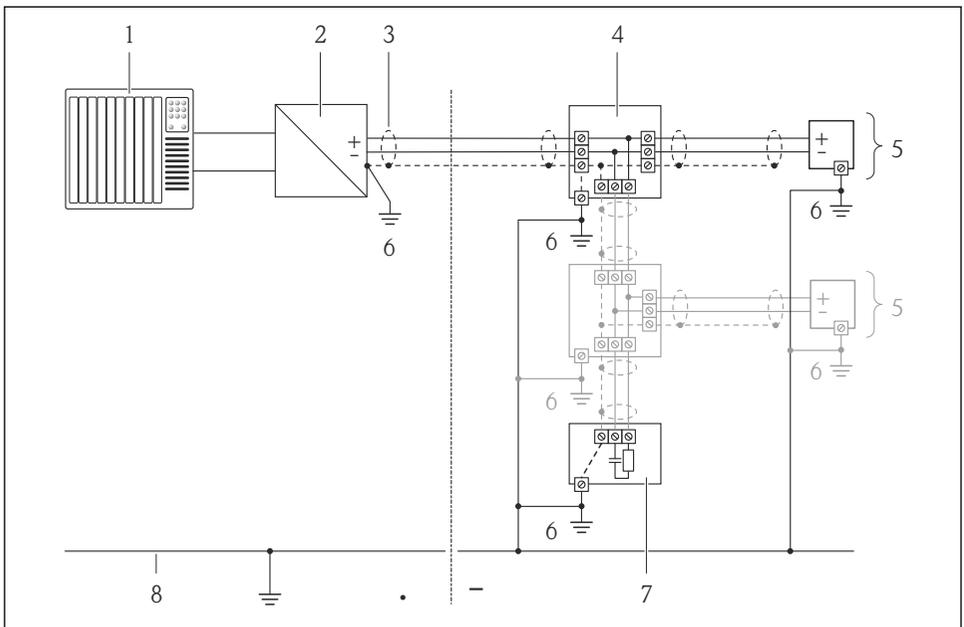
Dans le cas de grandes différences de potentiel entre les différents points de mise à la terre, seul un point du blindage est directement relié à la terre de référence. Dans les installations sans compensation de potentiel, les blindages de câble des systèmes de bus de terrain ne devraient être mis à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

AVIS

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

Endommagement du blindage du câble de bus.

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



A0019004

- 1 Régulateur (par ex. API)
- 2 Coupleur de segment PROFIBUS DP/PA ou Power Conditioner (FOUNDATION Fieldbus)
- 3 Blindage du câble
- 4 Boîtier de jonction en T
- 5 Appareil de mesure
- 6 Mise à la terre locale
- 7 Terminaison de bus
- 8 Ligne d'équipotentialité

7.1.6 Exigences liées à l'unité d'alimentation

Tension d'alimentation

Transmetteur

Variante de commande "Sortie"	Tension minimale aux bornes	Tension maximale aux bornes
Option A ^{1) 2)} : 4-20 mA HART	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pour 4 mA : \geq DC 18 V ■ Pour 20 mA : \geq DC 14 V 	DC 35 V
Option B ^{1) 2)} : 4-20 mA HART, sortie impulsion/fréquence/tor	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pour 4 mA : \geq DC 18 V ■ Pour 20 mA : \geq DC 14 V 	DC 35 V
Option E ³⁾ : FOUNDATION Fieldbus, sortie impulsion/fréquence/TOR	\geq DC 9 V	DC 32 V
Option G ³⁾ : PROFIBUS PA, sortie impulsion/fréquence/tor	\geq DC 9 V	DC 32 V

- 1) Tension d'alimentation externe de l'alimentation avec charge.
- 2) Pour des versions d'appareil avec affichage local SD03 : lors de l'utilisation du rétroéclairage, il faut augmenter la tension aux bornes de 2 V DC.
- 3) Pour la version d'appareil avec affichage local SD03 : lors de l'utilisation du rétroéclairage, la tension aux bornes doit être augmentée de 0,5 V DC.

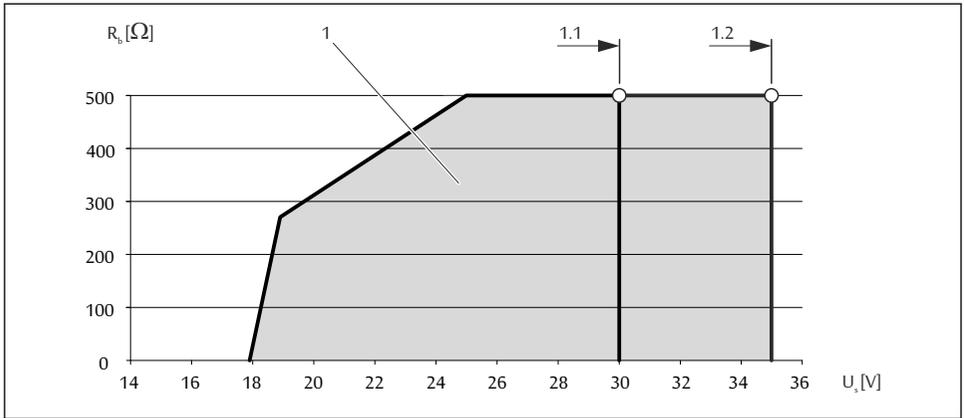
Charge

Charge pour la sortie courant : 0...500 Ω , en fonction de la tension externe de l'unité d'alimentation

Calcul de la charge maximale

Pour garantir une tension suffisante aux bornes de l'appareil, il faut respecter en fonction de la tension de l'alimentation (U_S) la charge maximale (R_B) y compris la résistance de ligne. Tenir compte de la tension minimale aux bornes

- Pour $U_S = 18...18,9$ V : $R_B \leq (U_S - 18$ V) : 0,0036 A
- Pour $U_S = 18,9...24,5$ V : $R_B \leq (U_S - 13,5$ V) : 0,022 A
- Pour $U_S = 24,5...30$ V : $R_B \leq 500$ Ω



A0013563

- 1 *Gamme nominale*
- 1.1 *Pour la variante de commande "Sortie", Option A "4-20mA HART"/Option B "4-20mA HART, sortie impulsion/fréquence/tor" avec Ex i*
- 1.2 *Pour la variante de commande "Sortie", Option A "4-20mA HART"/Option B "4-20mA HART, sortie impulsion/fréquence/tor" avec non Ex et Ex d*

Exemple de calcul

Tension d'alimentation de l'unité d'alimentation électrique : $U_S = 19 \text{ V}$

Charge maximale : $R_B \leq (19 \text{ V} - 13,5 \text{ V}) : 0,022 \text{ A} = 250 \Omega$

7.1.7 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 .

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

7.2 Raccordement de l'appareil

AVIS

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

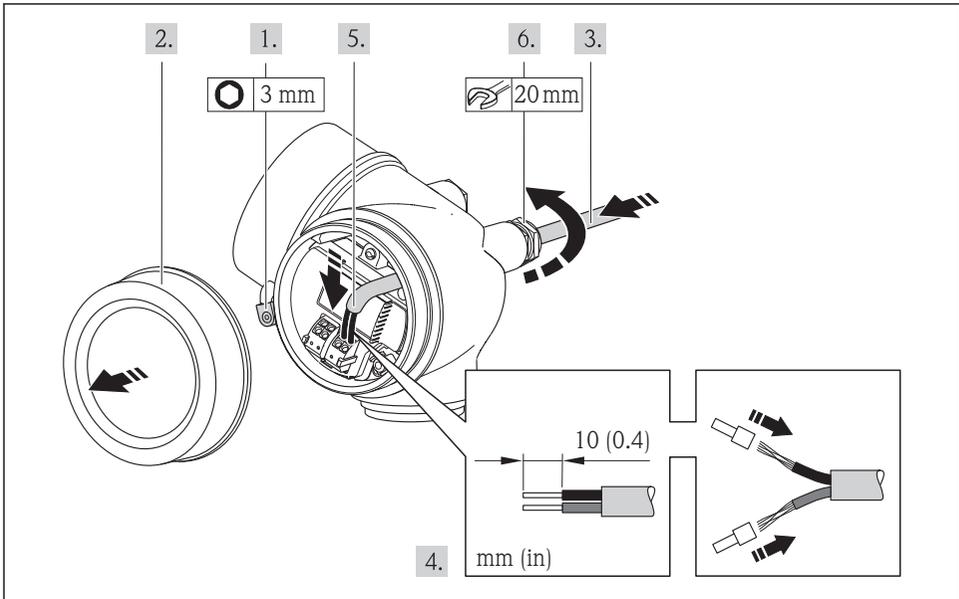
- ▶ Ne faire exécuter les travaux de raccordement électrique que par un personnel spécialisé ayant une formation adéquate.
- ▶ Respecter les prescriptions d'installation nationales en vigueur.
- ▶ Respecter les règles de sécurité locales en vigueur sur le lieu de travail.
- ▶ Lors de l'utilisation en zone explosible : tenir compte des conseils de la documentation Ex spécifique à l'appareil.

7.2.1 Raccorder le transmetteur

Le raccordement du transmetteur dépend des variantes de commande suivantes :

Variante de raccordement : bornes de raccordement ou connecteurs

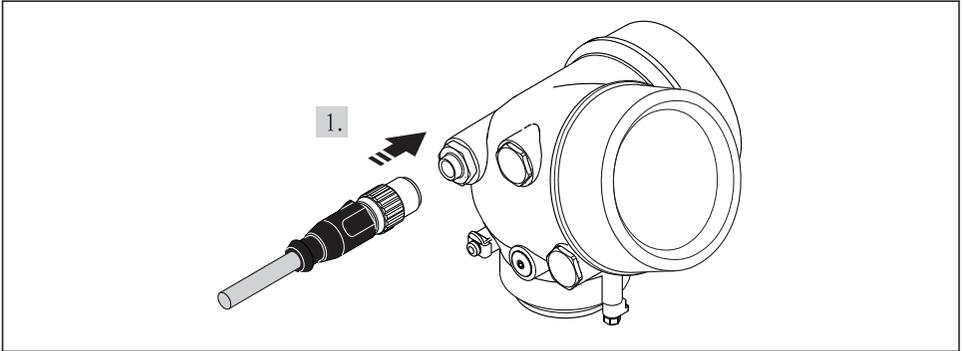
Raccordement via bornes



A0013836

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

Raccordement via connecteur



A0019147

- ▶ Embrocher le connecteur et le serrer fermement.

7.2.2 Assurer la compensation de potentiel

Exigences

⚠ ATTENTION

Une destruction de l'électrode peut entraîner une panne totale de l'appareil !

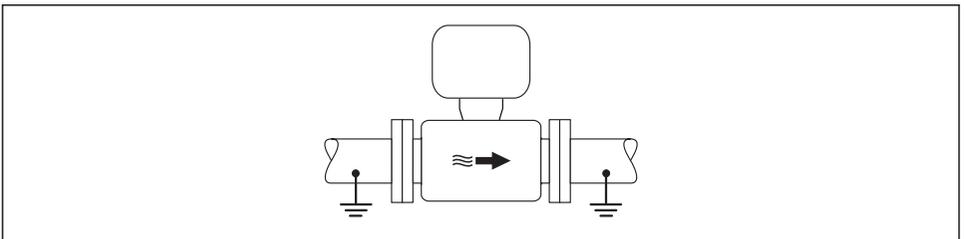
- ▶ Produit et capteur au même potentiel électrique
- ▶ Concept de mise à la terre interne
- ▶ Matériau et mise à la terre de la conduite



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

Exemple de raccordement, cas standard

Conduite métallique mise à la terre



A0016315

- ▣ 5 *Compensation de potentiel via le tube de mesure*

Exemples de raccordement, cas particuliers

 Indications détaillées relatives aux cas particuliers : manuel de mise en service de l'appareil

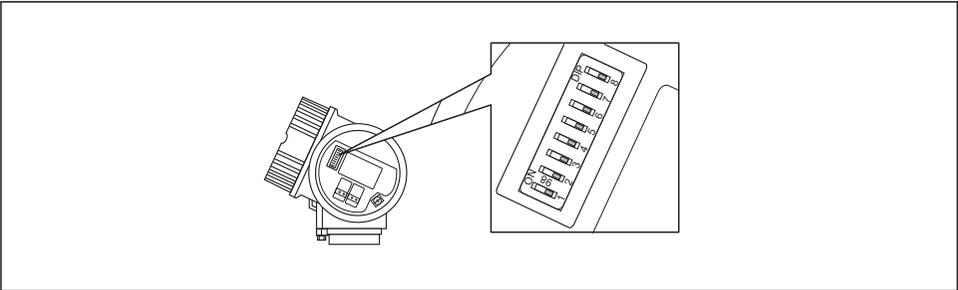
- Conduite métallique non mise à la terre et sans revêtement
- Conduite en matière synthétique ou conduite avec revêtement isolant
- Conduite avec installation de protection cathodique

7.3 Réglages hardware

7.3.1 Régler l'adresse d'appareil

PROFIBUS PA

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



A0015686

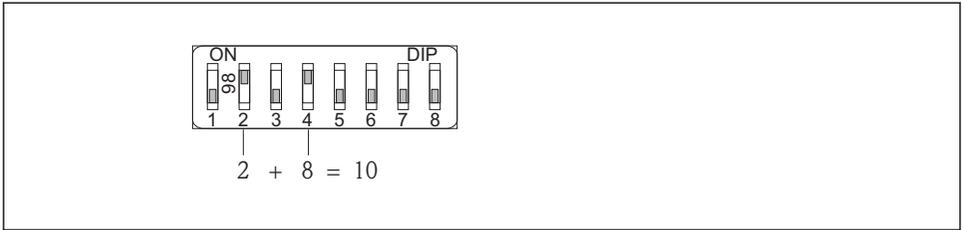
 6 Commutateur d'adresses dans le compartiment de raccordement

Adressage hardware

1. Régler le commutateur 8 en position "OFF".
2. Régler l'adresse avec les commutateurs 1 à 7 selon le tableau ci-dessous.

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

Commutateur	1	2	3	4	5	6	7
Valeur en position "ON"	1	2	4	8	16	32	64
Valeur en position "OFF"	0	0	0	0	0	0	0

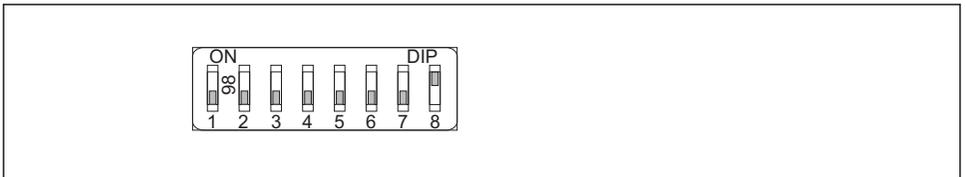


A0015902

- 7 Exemple pour l'adressage hardware ; le commutateur 8 est en position "OFF" ; les commutateurs 1 à 7 définissent l'adresse.

Adressage de software

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



A0015903

- 8 Exemple pour l'adressage software ; le commutateur 8 est en position "ON" ; l'adresse est définie dans le menu de configuration (menu "Configuration" → sous-menu "Communication" → paramètre "Adresse capteur").

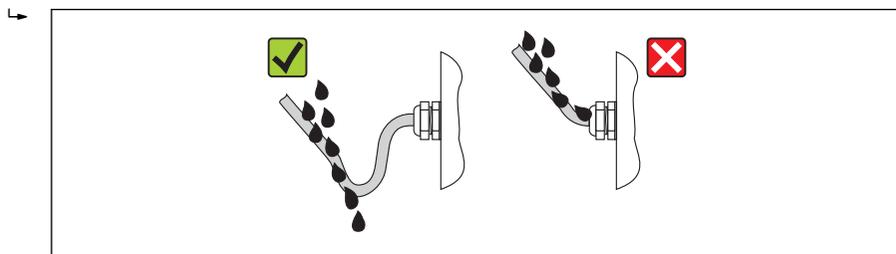
7.4 Garantir le degré de protection

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.

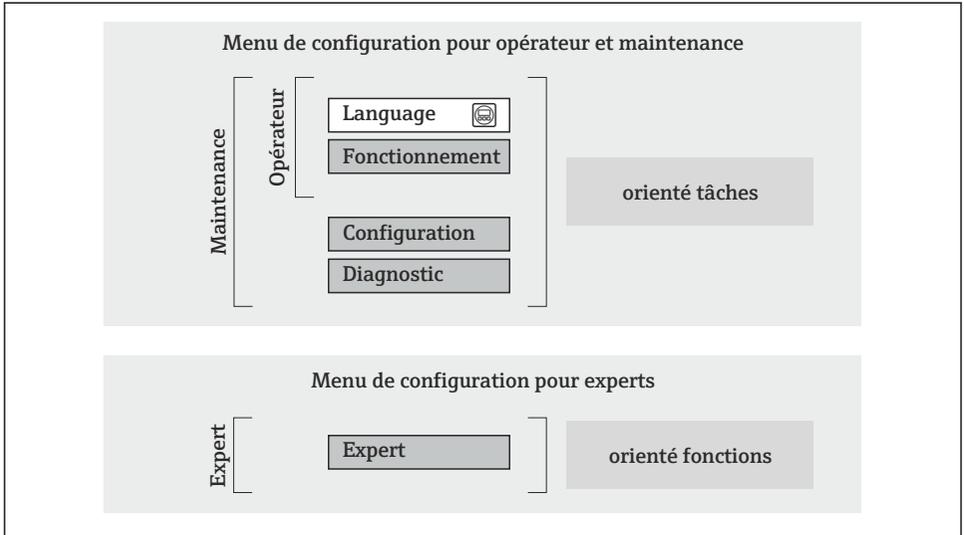
7.5 Contrôle du raccordement

L'appareil et le câble sont-ils endommagés (contrôle visuel) ?	<input type="checkbox"/>
Les câbles utilisés satisfont-ils aux exigences ?	<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" → 31 ?	<input type="checkbox"/>
Selon la version de l'appareil : tous les connecteurs sont-ils fermement serrés ?	<input type="checkbox"/>
La tension d'alimentation concorde-t-elle avec les indications sur la plaque signalétique du transmetteur ?	<input type="checkbox"/>
L'affectation des bornes est-elle correcte ?	<input type="checkbox"/>
L'affectation des bornes ou des broches du connecteur est-elle correcte ?	<input type="checkbox"/>
En présence d'une tension d'alimentation : un affichage apparaît-il sur le module d'affichage ?	<input type="checkbox"/>
La compensation de potentiel est-elle correctement réalisée → 29 ?	<input type="checkbox"/>
Tous les couvercles de boîtier sont-ils montés et fermement serrés ?	<input type="checkbox"/>
Le crampon de sécurité est-il correctement serré ?	<input type="checkbox"/>

8 Options de configuration

8.1 Structure et principe du menu de configuration

8.1.1 Structure du menu de configuration



9 Structure schématique du menu de configuration

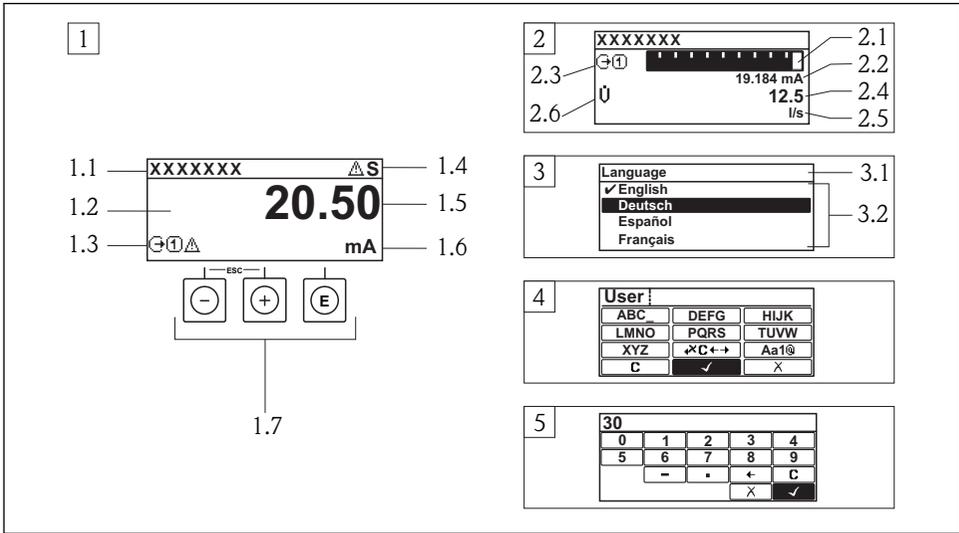
8.1.2 Concept d'utilisation

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



Indications détaillées sur le concept de configuration : manuel de mise en service relatif à l'appareil.

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 diagnostic
 - 1.4 Zone d'état
 - 1.5 Valeur mesurée
 - 1.6 Unité de la valeur mesurée
 - 1.7 Eléments 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

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

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

Zone d'affichage

- Variables mesurées (en fonction de la version d'appareil), par ex. :
 -  : Débit volumique
 -  : Débit massique
 -  : Masse volumique
 - **G** : Conductivité
 -  : Température
-  : Totalisateur (le numéro de la voie de mesure indique quel totalisateur est représenté)
-  : Sortie (le numéro de la voie de mesure indique quelle sortie est représentée)
-  : Entrée
-  : Voie de mesure (pour plusieurs voies avec même type de grandeur de mesure)
- Comportement de diagnostic (dans le cas d'un événement de diagnostic qui concerne la grandeur de mesure affichée)
 -  : Alarme
 -  : Avertissement

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
 -  : Fonctionnement
 -  : Configuration
 -  : Diagnostic
 -  : Expert
-  : 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 numérique

Touche	Signification	Touche	Signification
	Confirme la sélection		Décale la position du curseur d'une position vers la gauche
	Quitte l'entrée sans prendre en compte les modifications		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

Touche	Signification	Touche	Signification
	Confirme la sélection		Permet d'accéder à la sélection des outils de correction
	Quitte l'entrée sans prendre en compte les modifications		Efface tous les caractères entrés
	Commutation <ul style="list-style-type: none"> ■ Entre majuscules et minuscules ■ Pour l'entrée de nombres ■ Pour l'entrée de caractères spéciaux 		

Symboles de correction de texte sous

Touche	Signification	Touche	Signification
	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

Touches et signification
<p> Touche Moins</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pour les menus, sous-menus : déplace au sein d'une liste de sélection la barre de sélection vers le haut. ■ Pour les assistants : confirme la valeur du paramètre et passe au paramètre précédent. ■ Pour l'éditeur alphanumérique : déplace dans le masque de saisie la barre de sélection vers la gauche (en arrière).
<p> Touche Plus</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pour les menus, sous-menus : déplace au sein d'une liste de sélection la barre de sélection vers le bas. ■ Pour les assistants : confirme la valeur du paramètre et passe au paramètre suivant. ■ Pour l'éditeur alphanumérique : déplace dans le masque de saisie la barre de sélection vers la droite (en avant).
<p> Touche Enter</p> <p><i>Pour l'affichage opérationnel</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Appui bref sur la touche : ouvre le menu de configuration. ■ Appui de 2 s sur la touche : ouvre le menu contextuel. <p><i>Pour le menu, sous-menu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Appui bref sur la touche : <ul style="list-style-type: none"> - Ouvre le menu, sous-menu ou paramètre sélectionné. - Démarre l'assistant. - Lorsque le texte d'aide est ouvert : ferme le texte d'aide du paramètre. ■ Appui de 2 s sur la touche pour un paramètre : si présent : ouvre le texte d'aide relatif à la fonction du paramètre. <p><i>Pour les assistants</i> : ouvre la vue d'édition du paramètre.</p> <p><i>Pour l'éditeur alphanumérique</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Appui bref sur la touche : <ul style="list-style-type: none"> - Ouvre le groupe sélectionné. - Exécute l'action sélectionnée. ■ Appui de 2 s sur la touche : confirme la valeur de paramètre éditée.
<p>+ Combinaison de touches Escape (presser simultanément les touches)</p> <p><i>Pour le menu, sous-menu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Appui bref sur la touche : <ul style="list-style-type: none"> - Quitte le niveau de menu actuel et permet d'accéder au niveau immédiatement supérieur. - Lorsque le texte d'aide est ouvert : ferme le texte d'aide du paramètre. ■ Appui de 2 s sur la touche pour un paramètre : retour à l'affichage opérationnel ("position Home"). <p><i>Pour les assistants</i> : quitte l'assistant et permet d'accéder au niveau immédiatement supérieur.</p> <p><i>Pour l'éditeur alphanumérique</i> : quitte l'éditeur alphanumérique sans prise en compte des modifications.</p>
<p>+ Combinaison de touches Moins / Enter (presser simultanément les touches)</p> <p>Diminue le contraste (réglage plus clair).</p>
<p>+ Combinaison de touches Plus / Enter (presser simultanément les touches et les maintenir enfoncées)</p> <p>Augmente le contraste (réglage plus sombre).</p>
<p> +  +  Combinaison de touches Moins / Plus / Enter (presser simultanément les touches)</p> <p><i>Pour l'affichage opérationnel</i> : active ou désactive le verrouillage des touches (seulement module d'affichage SD02).</p>

8.2.5 Informations complémentaires

-  Informations complémentaires relatives aux thèmes suivants : manuel de mise en service relatif à l'appareil
- Appeler le texte d'aide
 - Rôles utilisateur et leurs droits d'accès
 - Annuler la protection en écriture via le code de libération
 - Activer et désactiver le verrouillage des touches

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 : manuel de mise en service relatif à l'appareil

9 Intégration système

-  Indications détaillées sur l'intégration : manuel de mise en service relatif à l'appareil.

9.1 Transmission de données cyclique FOUNDATION Fieldbus

9.1.1 Transmission de données cyclique

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

Modèle de bloc

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

Texte de l'affichage (xxxx... = numéro de série)	Indice de base	Description
RESOURCE_ xxxxxxxxxxxx	400	Resource block
SETUP_ xxxxxxxxxxxx	600	"Setup" Transducer block
ADVANCED_SETUP_ xxxxxxxxxxxx	800	"Advanced setup" Transducer block
DISPLAY_ xxxxxxxxxxxx	1000	"Display" Transducer block
HISTOROM_ xxxxxxxxxxxx	1200	"HistoROM" Transducer block
DIAGNOSTIC_ xxxxxxxxxxxx	1400	"Diagnosti" Transducer block
EXPERT_CONFIG_ xxxxxxxxxxxx	1600	"Expert configuration" Transducer block
EXPERT_INFO_ xxxxxxxxxxxx	1800	"Expert information" Transducer block
SERVICE_SENSOR_ xxxxxxxxxxxx	2000	"Service sensor" Transducer block
SERVICE_INFO_ xxxxxxxxxxxx	2200	"Service info" Transducer block
TOTAL_INVENTORY_COUNTER_ xxxxxxxxxxxx	2400	"Totalizer" Transducer block

Texte de l'affichage (xxxx... = numéro de série)	Indice de base	Description
HEARTBEAT_RESULTS1_XXXXXXXXXX	2600	"Heartbeat results 1" Transducer block
HEARTBEAT_RESULTS2_XXXXXXXXXX	2800	"Heartbeat results 2" Transducer block
HEARTBEAT_RESULTS3_XXXXXXXXXX	3000	"Heartbeat results 3" Transducer block
HEARTBEAT_RESULTS4_XXXXXXXXXX	3200	"Heartbeat results 4" Transducer block
HEARTBEAT_TECHNOLOGY_XXXXXXXXXX	3400	"Heartbeat" Transducer block
ANALOG_INPUT_1_XXXXXXXXXX	3600	Analog Input function block 1 (AI)
ANALOG_INPUT_2_XXXXXXXXXX	3800	Analog Input function block 2 (AI)
ANALOG_INPUT_3_XXXXXXXXXX	4000	Analog Input function block 3 (AI)
ANALOG_INPUT_4_XXXXXXXXXX	4200	Analog Input function block 4 (AI)
DIGITAL_INPUT_1_XXXXXXXXXX	4400	Digital Input function block 1 (DI)
DIGITAL_INPUT_2_XXXXXXXXXX	4600	Digital Input function block 2 (DI)
MULTI_DIGITAL_OUTPUT_XXXXXXXXXX	4800	Multiple Digital Output block (MDO)
PID_XXXXXXXXXX	5000	PID function block (PID)
INTEGRATOR_XXXXXXXXXX	5200	Integrator function block (INTG)

Affectation des valeurs mesurées dans les blocs de fonction

La valeur d'entrée d'un bloc de fonction est définie via le paramètre CHANNEL.

Module AI (Analog Input)

Description

Quatre blocs Analog Input sont disponibles.

CHANNEL	Grandeur mesurée
0	Uninitialized (réglage par défaut)
7	Température
9	Débit volumique
11	Débit massique
16	Totalisateur 1
17	Totalisateur 2
18	Totalisateur 3

Module DI (Discrete Input)

Deux blocs Discrete Input sont disponibles.

Description

CHANNEL	Fonction d'appareil	Etat
0	Uninitialized (réglage par défaut)	-
101	Etat sortie tor	0 = off, 1 = active
102	Détection tube partiellement rempli	0 = plein, 1 = vide
103	Suppression des débits de fuite	0 = off, 1 = active
105	Etat vérification ¹⁾	0 = bon, 1 = mauvais

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

*Module MDO (Multiple Discrete Output)**Description*

CHANNEL	Nom
122	Channel_DO

Structure

Channel_DO							
Valeur 1	Valeur 2	Valeur 3	Valeur 4	Valeur 5	Valeur 6	Valeur 7	Valeur 8

Valeur	Fonction d'appareil	Etat
Valeur 1	Reset totalisateur 1	0 = off, 1 = execute
Valeur 2	Reset totalisateur 2	0 = off, 1 = execute
Valeur 3	Reset totalisateur 3	0 = off, 1 = execute
Valeur 4	Suppression de la mesure	0 = off, 1 = active
Valeur 5	Démarrer la vérification Heartbeat ¹⁾	0 = off, 1 = start
Valeur 6	Etat sortie tor	0 = off, 1 = on
Valeur 7	Non affecté	-
Valeur 8	Non affecté	-

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

9.2 Transfert cyclique des données PROFIBUS PA

9.2.1 Transmission de données cyclique

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

Modèle de bloc

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

Appareil de mesure				Système de commande
Bloc Transducer	Bloc Analog Input 1...2	→	42	Valeur de sortie AI →
				Valeur de sortie TOTAL →
	Bloc totalisateur 1...3	→	42	Contrôle SETTOT ←
				Configuration MODETOT ←
	Bloc Discrete Input 1...2	→	43	Valeurs de sortie DI →
	Bloc Discrete Output 1...3	→	44	Valeurs d'entrée DO ←
				PROFIBUS PA

Ordre déterminé des modules

Les modules sont affectés de manière fixe aux emplacements (slots), c'est à dire lors de leur configuration il convient absolument de respecter l'ordre et l'agencement des modules.

Emplacement (Slot)	Module	Bloc de fonctions
1...2	AI	Bloc Analog Input 1...2
3	TOTAL ou SETTOT_TOTAL ou SETOT_MODETOT_TOTAL	Bloc totalisateur 1
4		Bloc totalisateur 2
5		Bloc totalisateur 3
6...7	DI	Bloc Discrete Input 1...2
8...10	DO	Bloc Discrete Output 1...3

Afin d'optimiser le flux de données du réseau PROFIBUS, il est recommandé de ne configurer que les modules traités dans le système maître PROFIBUS. Si l'on constate des zones vides entre les modules configurés, il convient de les occuper avec le module EMPTY_MODULE.

Description des modules



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

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

Module AI (Analog Input)

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

Sélection : grandeurs d'entrée

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

CHANNEL	Grandeur d'entrée
9	Débit volumique
11	Débit massique

Réglage par défaut

Bloc de fonctions	Réglage par défaut
AI 1	Débit volumique
AI 2	Débit massique

Module TOTAL

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

Sélection : valeur du totalisateur

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

CHANNEL	Grandeur d'entrée
9	Débit massique
11	Débit volumique

Réglage par défaut

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

Module SETTOT_TOTAL

La combinaison de modules comprend les fonctions SETTOT et TOTAL :

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

Sélection : contrôle totalisateur

Valeur SETTOT	Contrôle totalisateur
0	Totaliser
1	Réinitialiser
2	Reprendre préréglage totalisateur

Réglage par défaut

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

Module SETTOT_MODETOT_TOTAL

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

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

Sélection : configuration totalisateurs

Valeur MODETOT	Configuration totalisateurs
0	Bilan
1	Compensation de la quantité de débit positive
2	Compensation de la quantité de débit négative
3	Arrêter la totalisation

Réglage par défaut

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

Module DI (Discrete Input)

Transmettre des valeurs d'entrée discrètes de l'appareil de mesure au maître PROFIBUS (classe 1).

Sélection : fonction d'appareil

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

CHANNEL	Fonction d'appareil	Réglage usine : Status (signification)
893	Etat sortie tor	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (fonction d'appareil désactivée) ■ 1 (fonction d'appareil activée)
894	Détection présence produit	
895	Suppression de débit de fuite	
1430	Etat vérification ¹⁾	

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

Réglage par défaut

Bloc de fonctions	Réglage par défaut	Bloc de fonctions	Réglage par défaut
DI 1	Détection présence produit	DI 2	Suppression de débit de fuite

Module DO (Discrete Output)

Transmettre des valeurs de sortie discrètes du maître PROFIBUS (classe 1) à l'appareil de mesure.

Fonctions d'appareil affectées

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

CHANNEL	Bloc de fonctions	Fonction d'appareil	Valeurs : contrôle (signification)
891	DO 1	Suppression de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (désactiver la fonction d'appareil) ■ 1 (activer la fonction d'appareil)
253	DO 2	Sortie impulsion/fréquence/tor	
1429	DO 3	Démarrer la vérification ¹⁾	

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

Module EMPTY_MODULE

Permet d'occuper les emplacements vides (Slots) au niveau des modules →  41.

10 Mise en service

10.1 Contrôle du fonctionnement

Avant de mettre l'appareil en service :

- ▶ Assurez-vous que les contrôles du montage et du fonctionnement ont été réalisés.
- Checklist "Contrôle du montage" →  20
- Checklist "Contrôle du raccordement" →  32

10.2 Mise sous tension de l'appareil

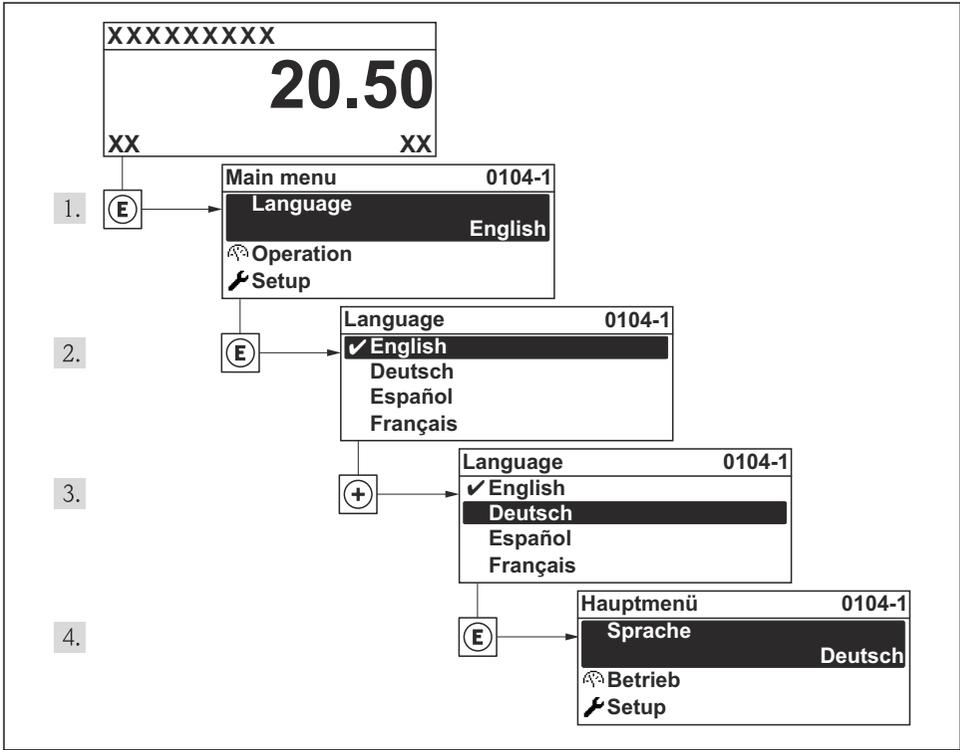
- ▶ Une fois le contrôle de fonctionnement réalisé avec succès, mettre l'appareil de mesure sous tension.
 - ↳ Une fois le démarrage réussi, l'afficheur local passe automatiquement de l'affichage de démarrage à l'affichage opérationnel.



Si rien n'apparaît sur l'afficheur local ou si un message de diagnostic est affiché, se référer au manuel de mise en service de l'appareil →  2.

10.3 Réglage de la langue d'interface

Réglage par défaut : anglais ou langue nationale commandée



A0013996

10 Exemple d'afficheur local

10.4 Configuration de l'appareil de mesure

Le menu **Configuration** et son sous-menu **Unités système** ainsi que les divers assistants permettent une mise en service rapide de l'appareil.

Les unités souhaitées peuvent être sélectionnées dans le sous-menu **Unités système**. Les assistants mènent systématiquement l'utilisateur à travers tous les paramètres nécessaires à la configuration : par ex. mesure ou sorties.

 Les assistants disponibles pour l'appareil concerné peuvent varier d'une version à l'autre (par ex. type de communication).

Assistant	Signification
Sortie courant 1	Réglage de la sortie courant 1
Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq.	Configuration du type de sortie sélectionné
Analog inputs	Configuration de l'entrée analogique
Affichage	Configuration de l'affichage des valeurs mesurées

Assistant	Signification
Traitement sortie	Détermination du mode de sortie
Suppression débit de fuite	Réglage de la suppression des débits de fuite

10.5 Définition de 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.

Navigation

Menu "Configuration" → Désignation du point de mesure

Aperçu des paramètres avec description sommaire

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

10.6 Protection des 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 :

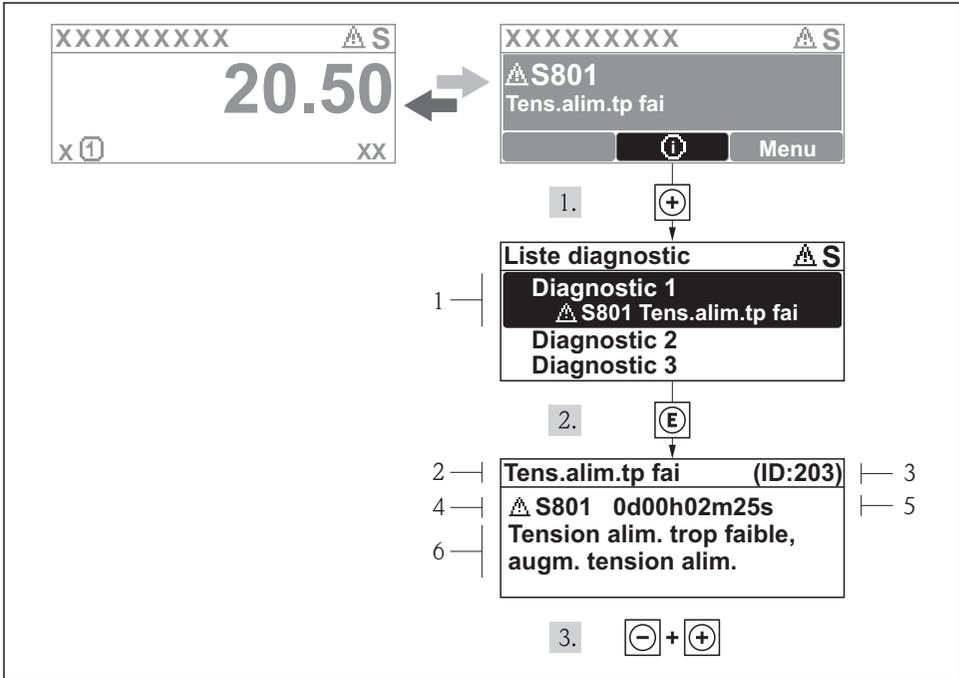
- Protection en écriture via code d'accès
- Protection en écriture via commutateur de verrouillage
- Protection en écriture via verrouillage des touches
- FOUNDATION Fieldbus : protection en écriture via commande par bloc



Pour plus d'informations sur la protection des réglages contre tout accès non autorisé, voir le manuel de mise en service de l'appareil.

11 Informations de diagnostic

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



A0013940-FR

11 Message relatif aux mesures correctives

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

L'utilisateur se trouve dans le message de diagnostic.

1. Appuyer sur **+** (symbole **i**).
 - ↳ Le sous-menu **Liste diagnostic** s'ouvre.
2. Sélectionner l'événement diagnostic souhaité avec **+** ou **-** et activer **E**.
 - ↳ Le message relatif aux mesures correctives de l'événement diagnostic sélectionné s'ouvre.
3. Appuyer simultanément sur **- +**.
 - ↳ Le message relatif aux mesures correctives se ferme.

www.addresses.endress.com
