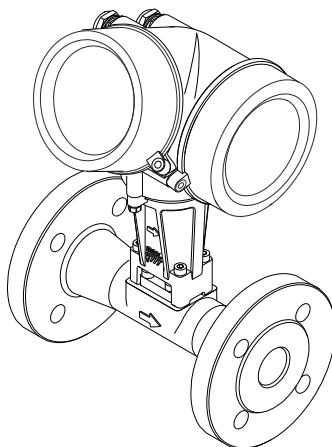


Instructions condensées

Proline Prowirl F 200

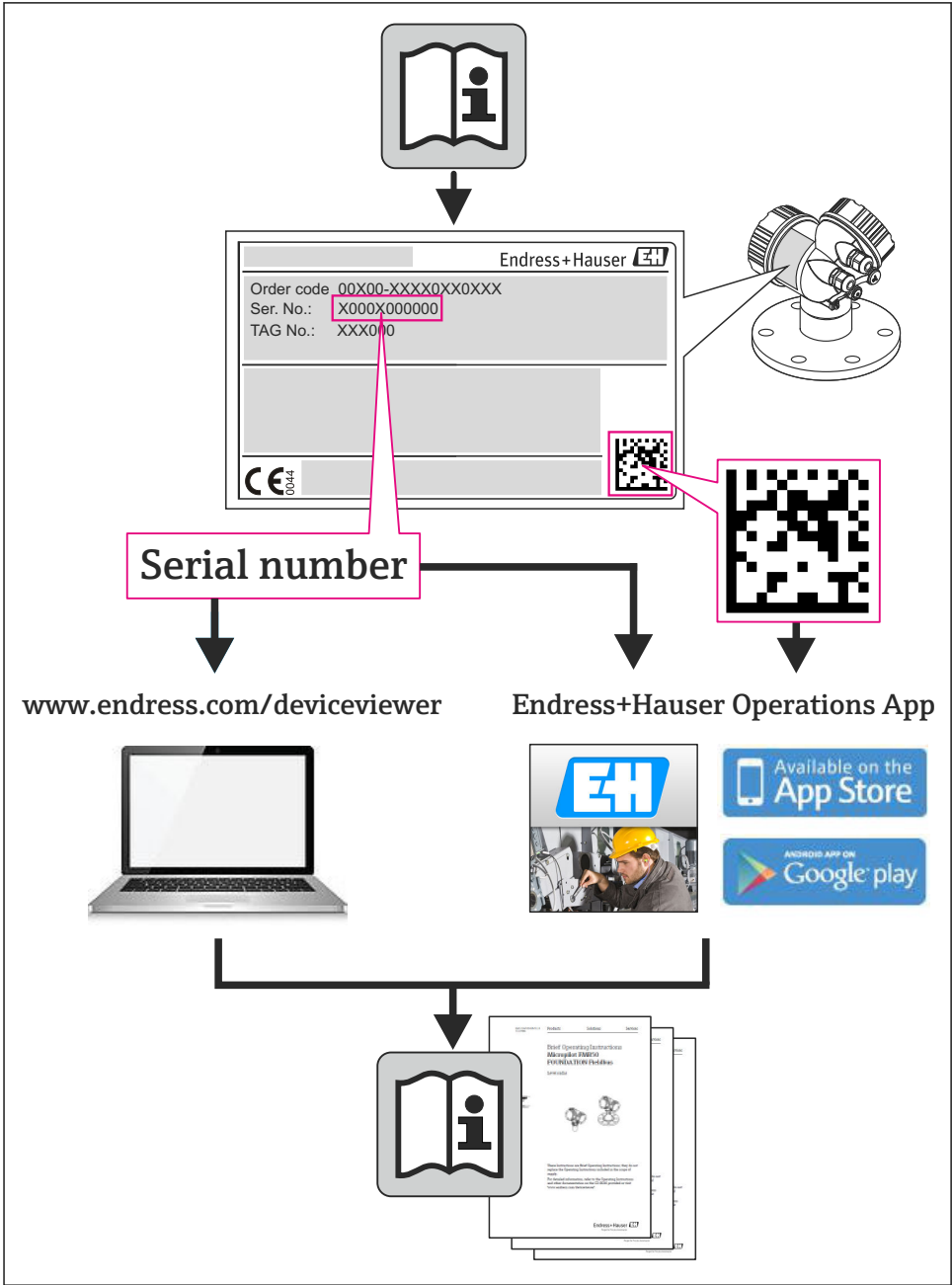
Débitmètre vortex



Ce manuel est un manuel d'Instructions condensées, il ne remplace pas le manuel de mise en service correspondant.

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).
- Disponibles pour toutes les versions d'appareil sur :
 - 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	7
3	Description du produit	8
4	Réception des marchandises et identification de l'appareil	8
4.1	Réception des marchandises	8
4.2	Identification de l'appareil	9
5	Stockage et transport	10
5.1	Conditions de stockage	10
5.2	Transport de l'appareil	10
6	Montage	12
6.1	Conditions de montage	12
6.2	Montage de l'appareil de mesure	20
6.3	Contrôle du montage	23
7	Raccordement électrique	25
7.1	Conditions de raccordement	25
7.2	Raccordement de l'appareil	33
7.3	Réglages hardware	39
7.4	Garantir le degré de protection	40
7.5	Contrôle du raccordement	41
8	Options de configuration	42
8.1	Structure et principe du menu de configuration	42
8.2	Accès au menu de configuration via l'afficheur local	43
8.3	Accès au menu de configuration via l'outil de configuration	47
9	Intégration système	51
10	Mise en service	52
10.1	Contrôle du fonctionnement	52
10.2	Mise sous tension de l'appareil	52
10.3	Réglage de la langue d'interface	52
10.4	Configuration de l'appareil de mesure	53
10.5	Définition de la désignation du point de mesure	54
10.6	Protection des réglages contre un accès non autorisé	54
11	Informations de diagnostic	54
11.1	Suppression des défauts - Généralités	56
12	Maintenance	57
12.1	Travaux de maintenance	57
12.2	Outils de mesure et de test	58
12.3	Prestations Endress+Hauser	58

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.

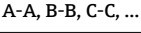
1.1.3 Symboles d'outils

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
	Repères		Étapes de manipulation
	Vues		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

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

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.

Deux versions d'appareil sont disponibles :

- Version compacte - transmetteur et capteur forment une unité mécanique.
- Version séparée - transmetteur et capteur sont montés dans des emplacements différents.



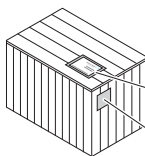
Indications détaillées sur la description du produit : manuel de mise en service de l'appareil.

4 Réception des marchandises et identification de l'appareil

4.1 Réception des marchandises

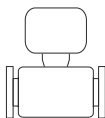
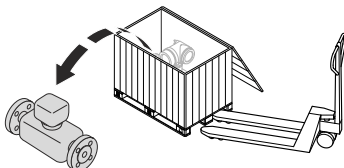


1
+
2

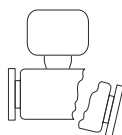


1
+
2

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

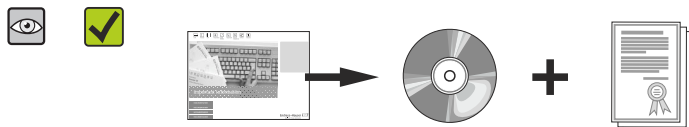


Le matériel est-il intact ?





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 ?

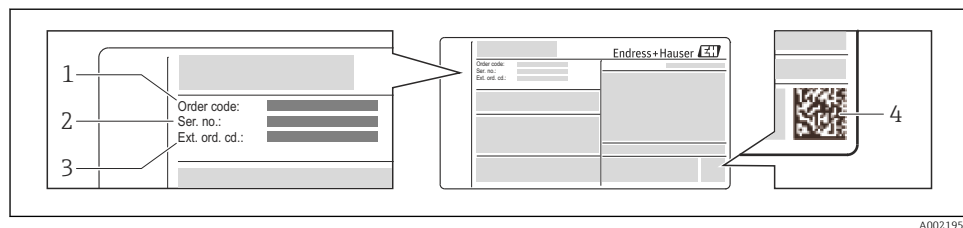


- Si l'une de ces conditions n'est pas remplie : adressez-vous à votre agence Endress+Hauser.
- Selon la version d'appareil, le CD-ROM ne fait pas partie de la livraison ! La documentation technique est disponible via Internet ou l'application *Endress+Hauser Operations App*.

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.



A0021952

1 Exemple d'une plaque signalétique

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

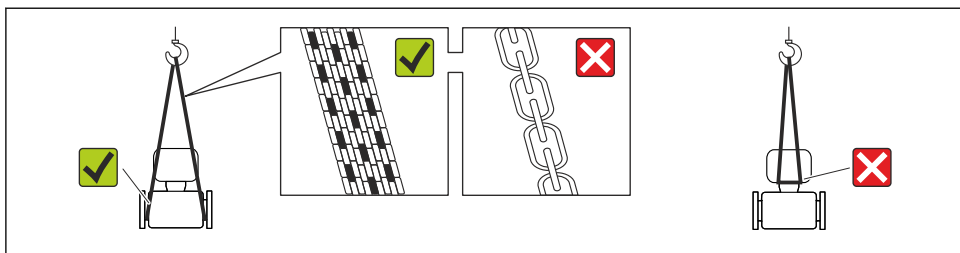
- Stocker dans l'emballage d'origine.
- Ne pas enlever les disques ou capuchons de protection montés sur les raccords process.
- Protéger du rayonnement solaire.
- Stocker au sec et à l'abri des poussières.
- Ne pas stocker à l'air libre.

Température de stockage :

- Tous les composants sauf les modules d'affichage : $-50...+80\text{ °C}$ ($-58...+176\text{ °F}$)
- Modules d'affichage : $-40...+80\text{ °C}$ ($-40...+176\text{ °F}$)

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.

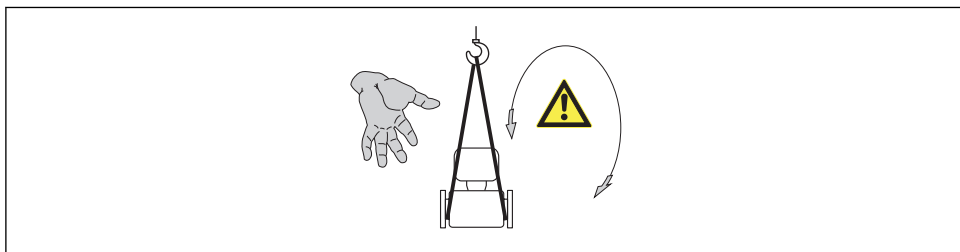
5.2.1 Appareils de mesure sans anneaux de suspension

⚠ 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

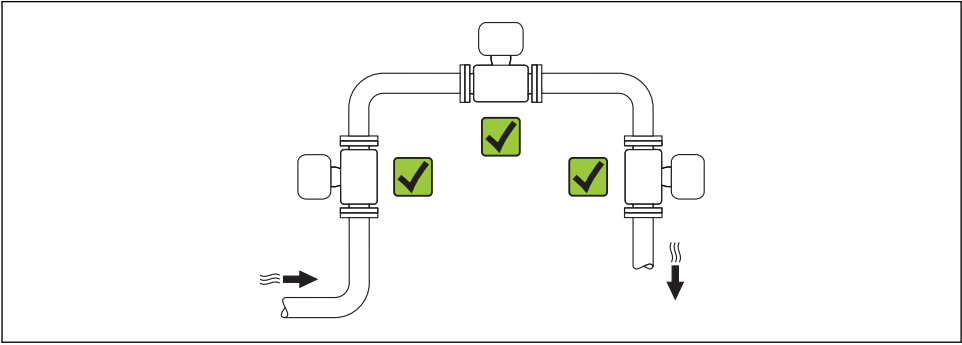
Lors d'un transport dans une caisse en bois, la structure du fond permet de soulever la caisse dans le sens horizontal ou des deux côtés avec un chariot élévateur.

6 Montage

6.1 Conditions de montage

6.1.1 Position de montage

Emplacement de montage

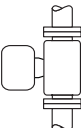
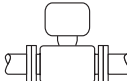


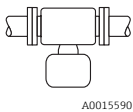
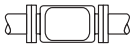
A0015543

Position de montage

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

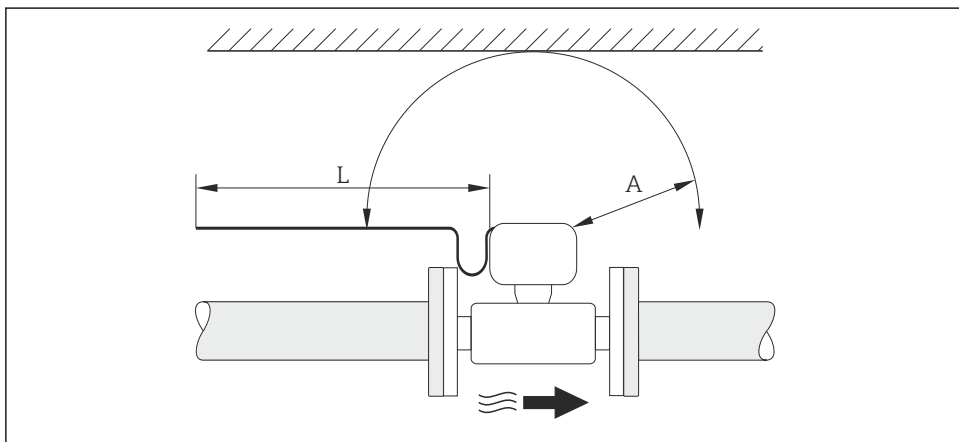
Les débitmètres vortex exigent un profil d'écoulement pleinement développé pour pouvoir assurer une mesure de débit volumique correcte. Tenir ainsi compte des points suivants :

Position de montage			Version compacte	Version séparée
A	Position de montage verticale	 A0015545	✓✓ ¹⁾	✓✓
B	Position de montage horizontale tête de transmetteur en haut	 A0015589	✓✓ ^{2) 3)}	✓✓

Position de montage			Version compacte	Version séparée
C	Position de montage horizontale tête de transmetteur en bas	 A0015590	✓✓ ^{4) 5)}	✓✓
D	Position de montage horizontale tête de transmetteur latérale	 A0015592	✓✓ ⁴⁾	✓✓

- 1) Pour les liquides il est recommandé d'avoir un flux montant dans les conduites verticales afin d'éviter un remplissage partiel de ces dernières (fig. A). Perturbation de la mesure de débit ! Afin d'assurer la mesure du débit de liquides dans des conduites verticales avec flux descendant, le tube de mesure doit être toujours entièrement rempli.
- 2) Risque de surchauffe de l'électronique de mesure ! Pour une température du produit $\geq 200^\circ\text{C}$ (392°F) l'implantation B pour la version entre brides (Prowirl D) avec DN 100 (4") et DN 150 (6") n'est pas possible.
- 3) Pour les produits chauds (par ex. vapeur ou température du produit (TM) $\geq 200^\circ\text{C}$ (392°F)) : implantation C ou D
- 4) Pour les produits très froids (par ex. azote liquide) : implantation B ou D
- 5) Pour l'option Détection/mesure de vapeur humide : implantation C

Ecart minimal et longueur de câble



A0019211

- A* Ecart minimal dans toutes les directions
L Longueur de câble nécessaire

Pour garantir un accès sans problème à l'appareil de mesure pour les besoins du service après-vente, il convient de respecter les dimensions suivantes :

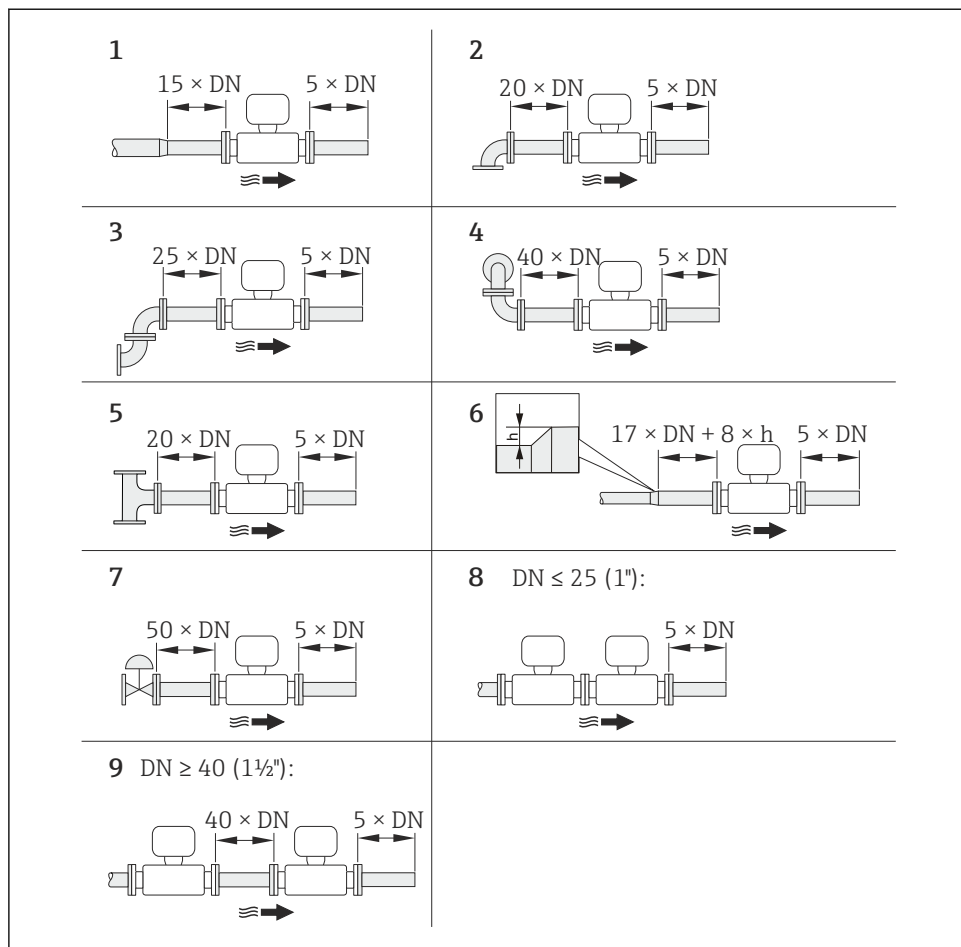
- $A = 100\text{ mm}$ (3,94 in)
- $L = L + 150\text{ mm}$ (5,91 in)

Rotation du boîtier de l'électronique et de l'afficheur

Le boîtier de l'électronique est orientable de 360 ° sur son support. L'afficheur peut être tourné par pas de 45 °. Ceci garantit une lisibilité aisée dans toutes les positions.

Longueurs droites d'entrée et de sortie

Pour atteindre la précision de mesure spécifiée pour l'appareil de mesure, il convient de respecter au moins les longueurs droites d'entrée et de sortie indiquées ci-dessous.



A0019189

2 Longueurs droites d'entrée et de sortie minimales pour différents éléments perturbateurs du profil d'écoulement

h Hauteur du saut

1 Convergent

2 Coude à 90°

3 2 x coude à 90° (dans un même plan)

4 2 x coude à 90° (pas dans un même plan)

5 Pièce en T

6 Divergent

- 7 Vanne de régulation
- 8 Deux appareils de mesure l'un derrière l'autre avec $DN \leq 25$ (1") : directement bride à bride
- 9 Deux appareils de mesure l'un derrière l'autre avec $DN \geq 40$ (1½") : écart voir graphique



- En présence de plusieurs perturbations du profil d'écoulement, il faut respecter la longueur droite d'entrée la plus longue indiquée.
- Si les longueurs droites d'entrée ne peuvent pas être respectées, on pourra monter un tranquillisateur de débit spécial → 19.



La fonction Correction de longueur amont :

- Permet une réduction de la longueur amont à une longueur minimale de $10 \times DN$ pour les éléments perturbateurs 1 à 4. Ceci engendre une incertitude de mesure supplémentaire de $\pm 0,5\%$ de m. .
- Ne peut pas être combinée au pack d'applications **Détection/mesure de vapeur humide**. Si la détection/mesure de vapeur humide doit être appliquée, il convient de respecter les longueurs droites d'entrée correspondantes. L'utilisation d'un tranquillisateur de débit n'est pas possible en cas de vapeur humide.



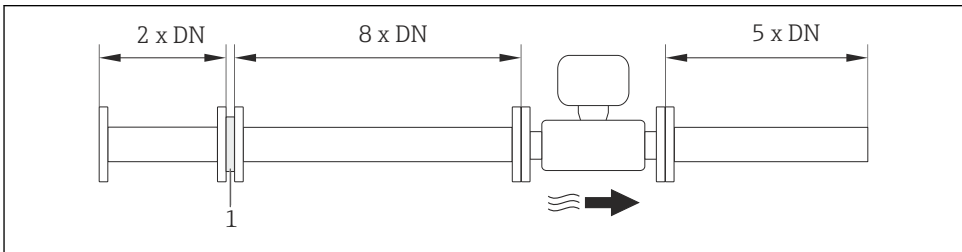
Indications détaillées sur la correction des longueurs droites d'entrée et la détection de vapeur humide : documentation spéciale relative à l'appareil



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

Tranquillisateur de débit

Si les longueurs droites d'entrée ne peuvent pas être respectées, on pourra monter un tranquillisateur de débit spécial disponible auprès d'Endress+Hauser. Le tranquillisateur de débit est placé entre deux brides de conduite et centré à l'aide des boulons de centrage. En principe, ceci réduit la longueur droite d'entrée nécessaire à $10 \times DN$ sans affecter la précision de mesure.



A0019208

1 Tranquillisateur de débit

La perte de charge pour les tranquillisateurs de débit est calculée comme suit : $\Delta p \text{ [mbar]} = 0,0085 \cdot \rho \text{ [kg/m}^3\text{]} \cdot v^2 \text{ [m/s]}$

Exemple vapeur

$p = 10 \text{ bar abs.}$

Exemple H₂O condensée (80 °C)

$\rho = 965 \text{ kg/m}^3$

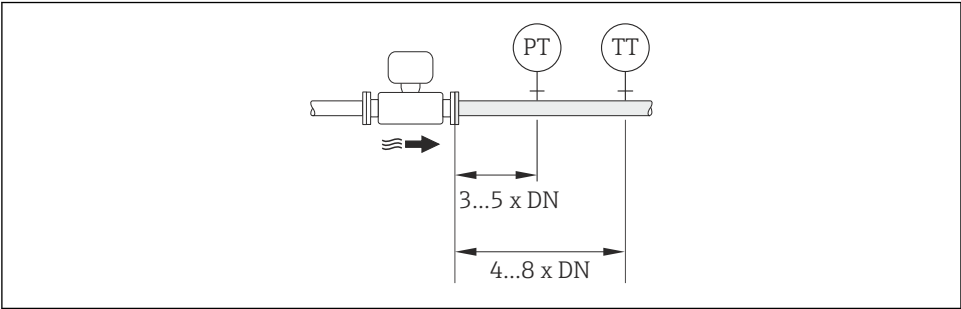
$$t = 240\text{ }^{\circ}\text{C} \rightarrow \rho = 4,39\text{ kg/m}^3$$
$$v = 40\text{ m/s}$$
$$\Delta p = 0,0085 \cdot 4,39 \cdot 40^2 = 59,7\text{ mbar}$$

$$v = 2,5\text{ m/s}$$
$$\Delta p = 0,0085 \cdot 965 \cdot 2,5^2 = 51,3\text{ mbar}$$

ρ : masse volumique du produit à mesurer
 v : vitesse d'écoulement moyenne
abs. : absolu

 Pour les dimensions du tranquillisateur de débit : document "Information technique", chapitre "Construction"

Longueurs droites de sortie lors du montage d'appareils externes
Lors du montage d'un appareil externe, veiller à l'écart indiqué.



A0019205

PT Transmetteur de pression
TT Transmetteur de température

6.1.2 Conditions d'environnement et de process

Température ambiante

Version compacte

Appareil de mesure	Non Ex :	-40...+80 °C (-40...+176 °F) ¹⁾
	Ex i :	-40...+70 °C (-40...+158 °F) ¹⁾
	Version EEx d/XP :	-40...+60 °C (-40...+140 °F) ¹⁾
	ATEX II1/2G Ex d, Ex ia :	-40...+60 °C (-40...+140 °F) ¹⁾
Afficheur local		-20...+70 °C (-4...+158 °F) ¹⁾

1) Disponible en outre comme variante de commande "Test, certificat", Option JN "Température ambiante transmetteur -50 °C (-58 °F)".

Version séparée

Transmetteur	Non Ex :	-40...+80 °C (-40...+176 °F) ¹⁾
	Ex i :	-40...+80 °C (-40...+176 °F) ¹⁾
	Ex d :	-40...+60 °C (-40...+140 °F) ¹⁾
	ATEX II1/2G Ex d, Ex ia :	-40...+60 °C (-40...+140 °F) ¹⁾
Capteur	Non Ex :	-40...+85 °C (-40...+185 °F) ¹⁾
	Ex i :	-40...+85 °C (-40...+185 °F) ¹⁾
	Ex d :	-40...+85 °C (-40...+185 °F) ¹⁾
	ATEX II1/2G Ex d, Ex ia :	-40...+85 °C (-40...+185 °F) ¹⁾
Afficheur local		-20...+70 °C (-4...+158 °F) ¹⁾

1) Disponible en outre comme variante de commande "Test, certificat", Option JN "Température ambiante transmetteur -50 °C (-58 °F)".

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

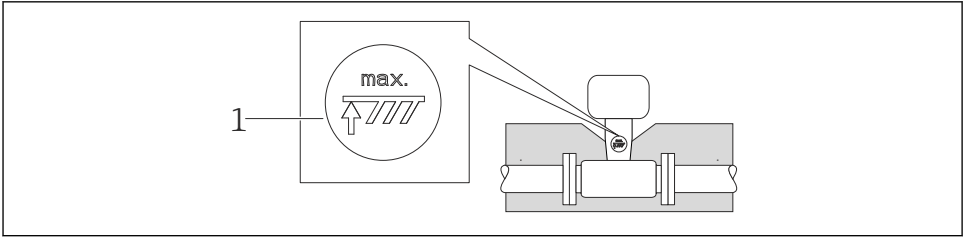
Isolation thermique

Pour une mesure de température et un calcul de masse optimum, il faut veiller pour certains produits à n'avoir ni perte ni apport de chaleur à proximité du capteur. Ceci peut être garanti par la mise en place d'une isolation thermique. Différents matériaux sont utilisables pour l'isolation.

Ceci est valable pour :

- Version compacte
- Capteur en version séparée

La hauteur d'isolation maximale admissible est représentée dans le schéma :



A0019212

1 Indication de la hauteur d'isolation maximale

- S'assurer lors de l'isolation qu'une surface suffisamment grande du support de boîtier reste libre.

La partie non recouverte sert à l'évacuation de chaleur et protège l'électronique de mesure contre une surchauffe ou un refroidissement.

AVIS**Surchauffe de l'électronique de mesure due à l'isolation thermique !**

- ▶ Tenir compte de la hauteur d'isolation maximale du col de transmetteur pour laisser la tête de transmetteur ou le boîtier de raccordement de la version séparée complètement libre.
- ▶ Tenir compte des indications relatives aux gammes de température admissibles.
- ▶ Selon la température du produit respecter certaines implantations →  12.



Indications détaillées sur la température du produit, l'implantation et les gammes de température admissibles : manuel de mise en service de l'appareil

Vibrations

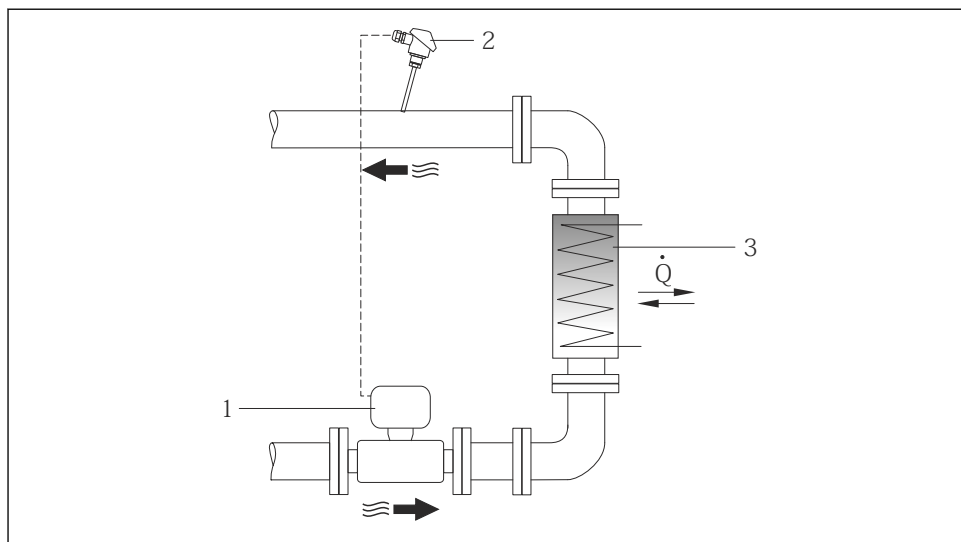
Les vibrations des installations jusqu'à 1 g, 10...500 Hz n'ont aucun effet sur le bon fonctionnement du système de mesure. Des mesures de fixation spéciales pour les capteurs ne sont de ce fait pas nécessaires.

6.1.3 Instructions de montage spéciales**Montage lors de mesures de différence de chaleur**

Variante de commande "Version capteur", Option 3 "Débit massique (mesure de température intégrée)"

La seconde mesure de température est réalisée via une sonde de température séparée. L'appareil enregistre cette température via une interface de communication.

- Lors de mesures de différence de chaleur dans de la vapeur saturée, le Prowirl 200 doit être monté côté vapeur.
- Lors de mesures de différence de chaleur dans de l'eau, le Prowirl 200 peut être monté côté chaud ou froid.



A0019209

3 Construction d'une mesure de différence de chaleur dans de la vapeur saturée et de l'eau

- 1 Prowirl
- 2 Sonde de température
- 3 Echangeur thermique
- Q Quantité de chaleur

Capot de protection climatique

Respecter l'écart de mesure min. vers le haut : 222 mm (8,74 in)

6.2 Montage de l'appareil de mesure

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 : outil de montage correspondant

6.2.2 Préparer l'appareil de mesure

1. Enlever l'ensemble des résidus de l'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.

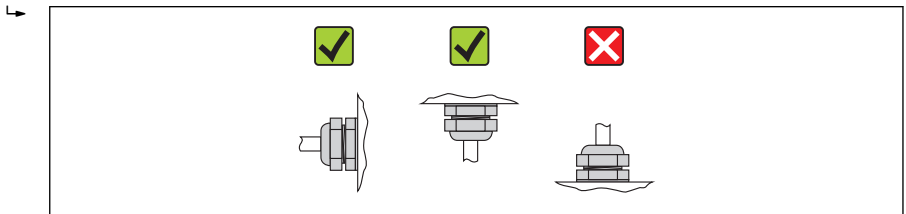
6.2.3 Monter le capteur

⚠ 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 : implanter l'appareil de mesure entre les brides de conduite et centré dans la section de mesure.
3. Monter l'appareil ou tourner le boîtier de transmetteur de telle sorte que les entrées de câble ne soient pas orientées vers le haut.



A0013964

6.2.4 Monter le transmetteur de la version séparée

⚠ ATTENTION

Température ambiante trop élevée !

Risque de surchauffe de l'électronique et possibilité de déformation du boîtier.

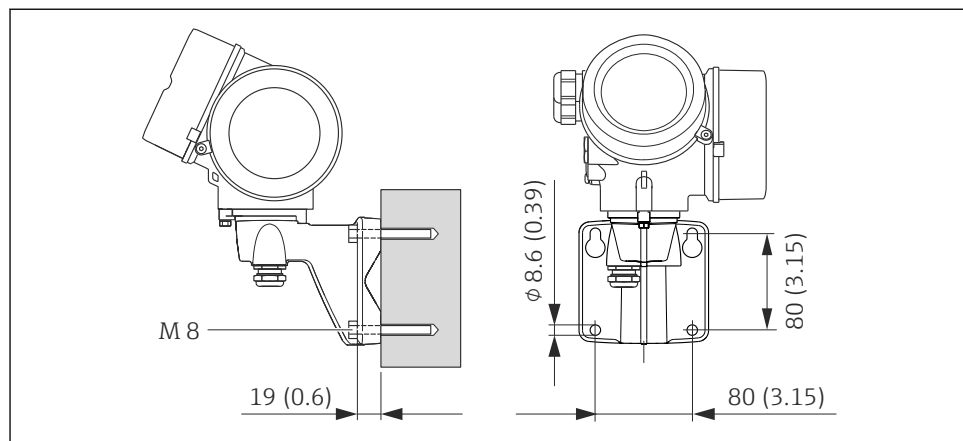
- ▶ Ne pas dépasser la température ambiante maximale admissible .
- ▶ Lors de l'utilisation à l'extérieur : éviter le rayonnement solaire direct et les fortes intempéries, notamment dans les régions climatiques chaudes.

⚠ ATTENTION

Une contrainte trop importante peut endommager le boîtier !

- ▶ Éviter les contraintes mécaniques trop importantes.

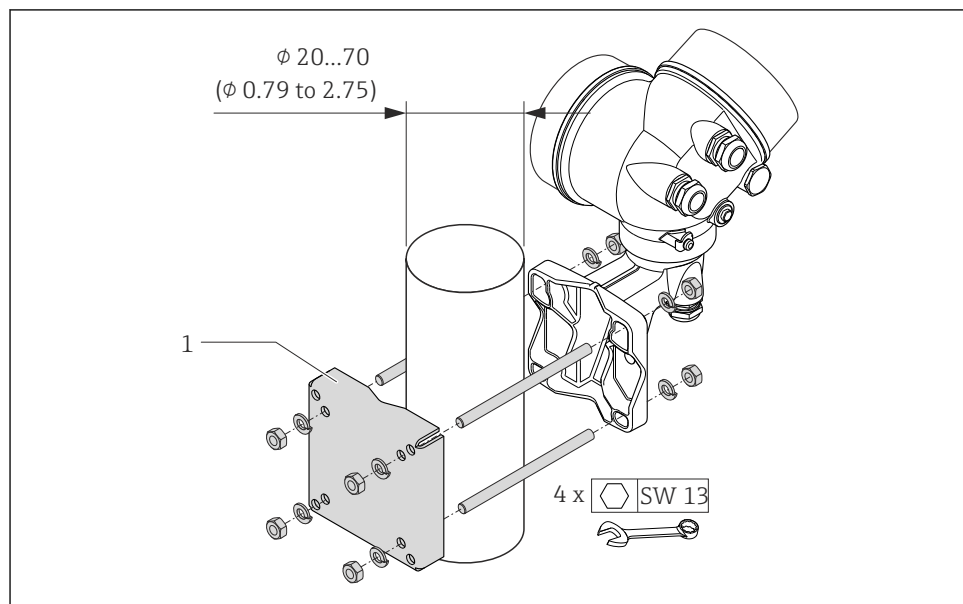
Montage mural



A0019864

4 Unité de mesure mm (in)

Montage sur colonne



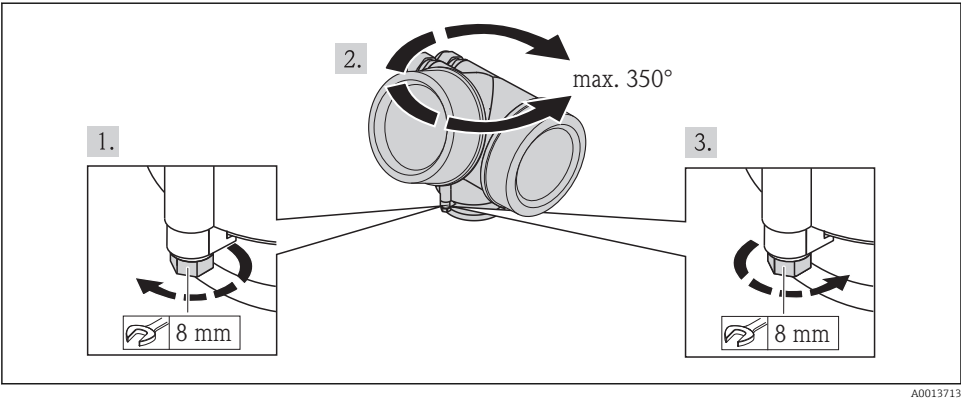
A0019862

5 Unité de mesure mm (in)

1 Set de fixation pour montage sur colonne

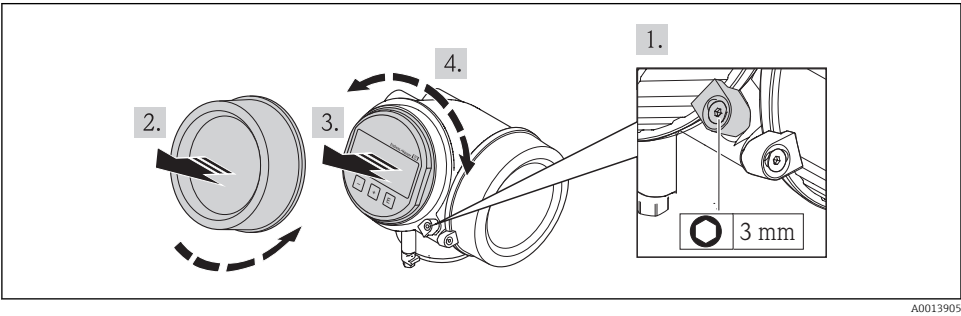
6.2.5 Tourner le boîtier du transmetteur

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



6.2.6 Tourner l'afficheur

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



6.3 Contrôle du montage

L'appareil est-il intact (contrôle visuel) ?	☐
L'appareil est-il conforme aux spécifications du point de mesure ?	☐
Par exemple :	
■ Température du process	
■ Pression du process (voir document "Information technique", chapitre "Courbes Pression-Température")	
■ Température ambiante	
■ Gamme de mesure	

La bonne position de montage a-t-elle été choisie pour le capteur →  12 ? ■ Selon le type de capteur ■ Selon la température du produit mesuré ■ Selon les propriétés du produit mesuré (dégazage, chargé de matières solides)	☐
Le sens de la flèche sur la plaque signalétique du capteur correspond-il au sens d'écoulement réel du produit dans la conduite →  12 ?	☐
Le numéro d'identification et le marquage du point de mesure sont-ils corrects (contrôle visuel) ?	☐
L'appareil est-il suffisamment protégé contre les intempéries et le rayonnement solaire direct ?	☐
La vis de fixation et le crampon de sécurité sont-ils correctement serrés ?	☐

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 pour les câbles de raccordement

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

Sécurité électrique

Conformément aux prescriptions nationales en vigueur.

Gamme de température admissible

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

Câble de signal

Sortie courant

- Pour 4-20 mA : câble d'installation normal suffisant.
- 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

Entrée courant

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)

Câble de raccordement pour la version séparée

Câble de raccordement (standard)

Câble standard	Câble PVC 2 × 2 × 0,34 mm ² (22 AWG) avec blindage commun (2 paires)
Résistance à la flamme	Selon DIN EN 60332-1-2
Résistance aux huiles	Selon DIN EN 60811-2-1
Blindage	Tresse en cuivre zingué, densité optique env. 85 %
Longueur de câble	5 m (16 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft), 30 m (98 ft)
Température de service	Pose fixe : -50...+105 °C (-58...+221 °F); Pose mobile : -25...+105 °C (-13...+221 °F)

Câble de liaison (armé)

Câble, armé	Câble PVC 2 × 2 × 0,34 mm ² (22 AWG) avec blindage commun (2 paires) et enveloppe tressée en acier supplémentaire
Résistance à la flamme	Selon DIN EN 60332-1-2
Résistance aux huiles	Selon DIN EN 60811-2-1
Blindage	Tresse en cuivre zingué, densité optique env. 85 %
Décharge de traction et armure	Tresse d'acier, zinguée
Longueur de câble	5 m (16 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft), 30 m (98 ft)
Température de service	Pose fixe : -50...+105 °C (-58...+221 °F); Pose mobile : -25...+105 °C (-13...+221 °F)

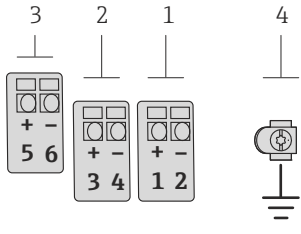
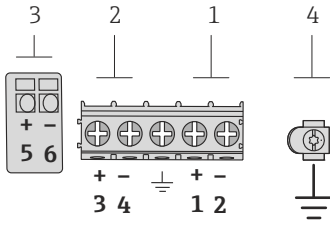
Diamètre de câble

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

7.1.3 Occupation des bornes

Transmetteur

Variantes de raccordement

 A0020738	 A0020739
Nombre maximal de bornes Bornes 1...6 : Sans protection intégrée contre les surtensions	Nombre maximal de bornes avec variante de commande "Accessoire monté", Option NA : Parafoudre ■ Bornes 1...4 : Avec protection intégrée contre les surtensions ■ Bornes 5...6 : Sans protection intégrée contre les surtensions
1 Sortie 1 (passive) : tension d'alimentation et transmission du signal 2 Sortie 2 (passive) : tension d'alimentation et transmission du signal 3 Entrée (passive) : tension d'alimentation et transmission du signal 4 Borne de terre pour blindage de câble	

Variante de commande "Sortie"	Numéros des bornes					
	Sortie 1		Sortie 2		Entrée	
	1 (+)	2 (-)	3 (+)	4 (-)	5 (+)	6 (-)
Option A	4-20 mA HART (passive)		-		-	
Option B ¹⁾	4-20 mA HART (passive)		Sortie impulsion/ fréquence/tor (passive)		-	
Option C ¹⁾	4-20 mA HART (passive)		4-20 mA analogique (passive)		-	
Option D ^{1) 2)}	4-20 mA HART (passive)		Sortie impulsion/ fréquence/tor (passive)		Entrée courant 4-20 mA (passive)	
Option E ^{1) 3)}	FOUNDATION Fieldbus		Sortie impulsion/ fréquence/tor (passive)		-	
Option G ^{1) 4)}	PROFIBUS PA		Sortie impulsion/ fréquence/tor (passive)		-	

- 1) La sortie 1 doit toujours être utilisée ; la sortie 2 est optionnelle.
- 2) La protection intégrée contre les surtensions n'est pas utilisée avec l'option D : Les bornes 5 et 6 (entrée courant) ne sont pas protégées contre les surtensions.
- 3) FOUNDATION Fieldbus avec protection intégrée contre les inversions de polarité.
- 4) PROFIBUS PA avec protection intégrée contre les inversions de polarité.

Version séparée

Dans le cas de la version séparée, le capteur et le transmetteur montés à distance sont reliés par un câble. Le raccordement est effectué par le biais du boîtier de raccordement pour le capteur tandis que le transmetteur est relié via le compartiment de raccordement du support mural.

 Le type de raccordement au support mural du transmetteur dépend de l'agrément de l'appareil et de l'exécution du câble de liaison utilisé.

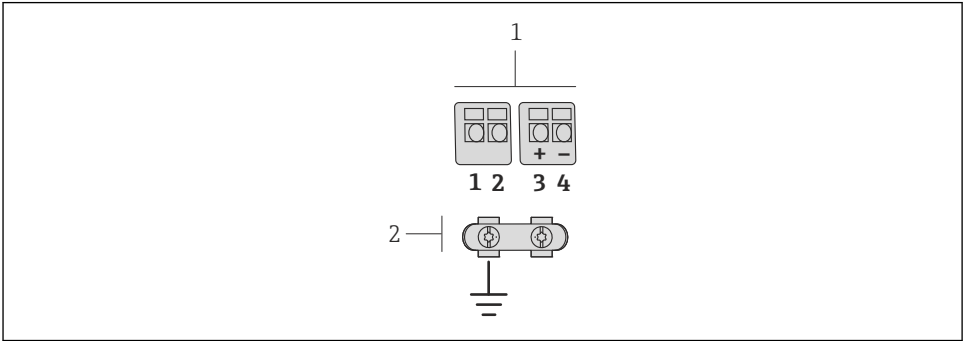
Le raccordement est seulement possible via des bornes de raccordement :

- Pour les agréments : Ex n, Ex tb et cCSAus Div. 1
- Lors de l'utilisation d'un câble de liaison armé

Le raccordement se fait via le connecteur d'appareil M12 :

- Pour tous les autres agréments
- Lors de l'utilisation du câble de liaison standard

Le raccordement au boîtier de raccordement du capteur se fait toujours via les bornes (couple de serrage pour les bornes : 1,2...1,7 Nm).



A0019335

 6 Bornes de raccordement pour le compartiment de raccordement dans le support mural du transmetteur et le boîtier de raccordement du capteur

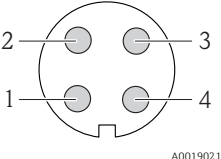
- 1 Bornes de raccordement pour le câble de liaison
- 2 La mise à la terre est réalisée via la décharge de traction

Numéro de borne	Affectation	Couleur de fil Câble de raccordement
1	Tension d'alimentation	Brun
2	Mise à la terre	Blanc
3	RS485 (+)	Jaune
4	RS485 (-)	Vert

7.1.4 Occupation des broches, connecteur d'appareil

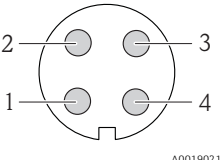
PROFIBUS PA

Connecteur pour transmission du signal (côté appareil)

 A0019021	Broch e	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)

 A0019021	Broch e	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 !

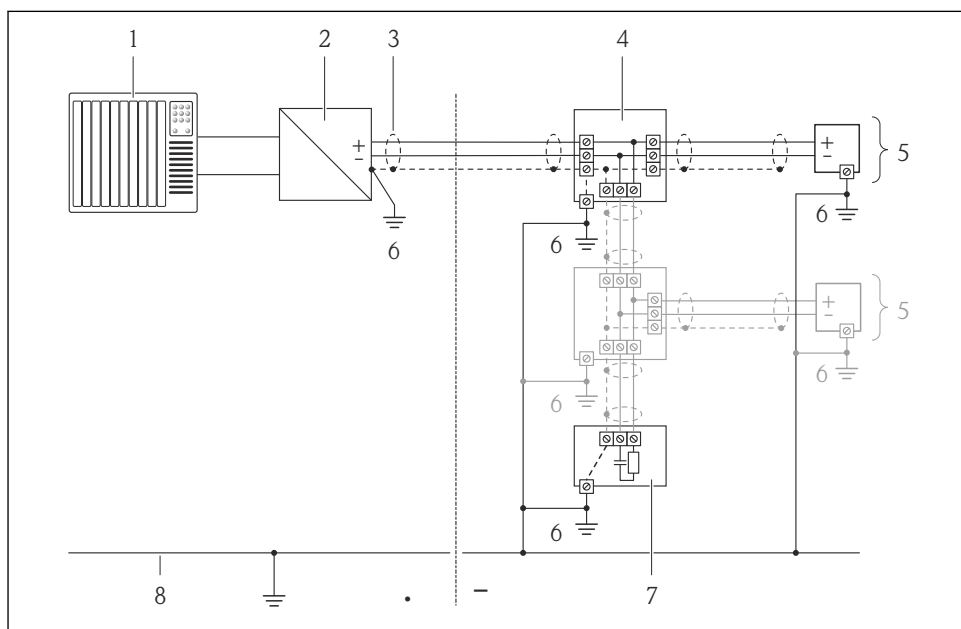
Dans le cas de grandes différences de potentiel entre les différents points de mise à la terre, seul un point du blindage est directement relié à la terre de référence. Dans les installations sans compensation de potentiel, les blindages de câble des systèmes de bus de terrain ne devraient être mis à 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

Augmentation de la tension aux bornes minimale

Configuration locale	Augmentation de la tension minimale aux bornes
Variante de commande "Affichage ; Configuration", Option C : Configuration locale SD02	+ DC 1 V
Variante de commande "Affichage ; Configuration", Option E : Configuration locale SD03 avec éclairage (sans utilisation du rétroéclairage)	+ DC 1 V
Variante de commande "Affichage ; Configuration", Option E : Configuration locale SD03 avec éclairage (avec utilisation du rétroéclairage)	+ DC 3 V

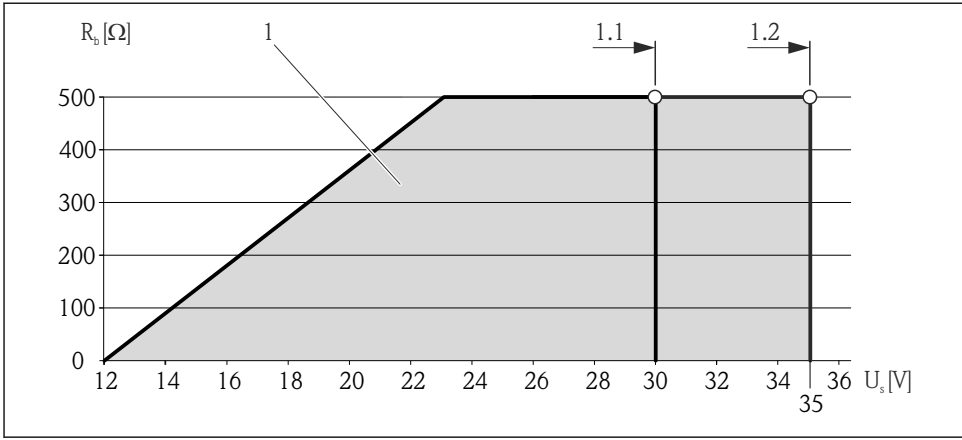
Charge

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

- $R_B \leq (U_S - U_{\text{term. min}}) : 0,022 \text{ A}$
- $R_B \leq 500 \text{ } \Omega$



A0020417

7 Charge pour une version compacte sans configuration locale

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 et option C "4-20mA HART + 4-20mA analogique"

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'alimentation :

– $U_s = 19 \text{ V}$

– $U_{Kl \min} = 12 \text{ V}$ (appareil de mesure) + 1 V (configuration locale sans éclairage) = 13 V

Charge maximale : $R_B \leq (19 \text{ V} - 13 \text{ V}) : 0,022 \text{ A} = 273 \Omega$

i La tension aux bornes minimale ($U_{Kl \min}$) augmente si l'affichage local est utilisé
(Verweisziel existiert nicht, aber @y.link.required=true).

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 Raccordement de la version séparée

AVERTISSEMENT

Risque d'endommagement des composants électroniques !

- ▶ Version séparée : mettre le capteur et le transmetteur à la terre en les raccordant à la même compensation de potentiel.
- ▶ Ne relier ensemble que les capteurs et transmetteurs portant le même numéro de série.

Pour la version séparée, il est recommandé de respecter l'ordre suivant des étapes :

1. Monter le transmetteur et le capteur.
2. Raccorder le câble de raccordement.
3. Raccorder le transmetteur.

 Le type de raccordement au support mural du transmetteur dépend de l'agrément de l'appareil et de l'exécution du câble de liaison utilisé.

Le raccordement est seulement possible via des bornes de raccordement :

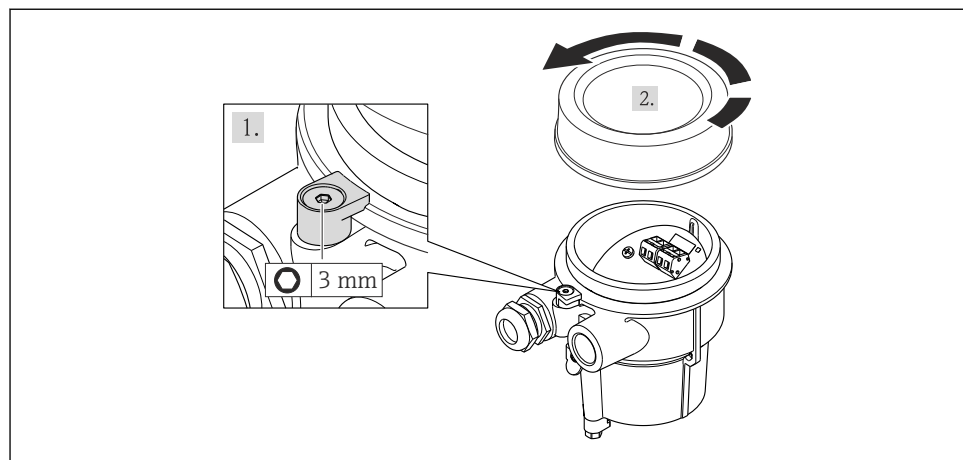
- Pour les agréments : Ex n, Ex tb et cCSAus Div. 1
- Lors de l'utilisation d'un câble de liaison armé

Le raccordement se fait via le connecteur d'appareil M12 :

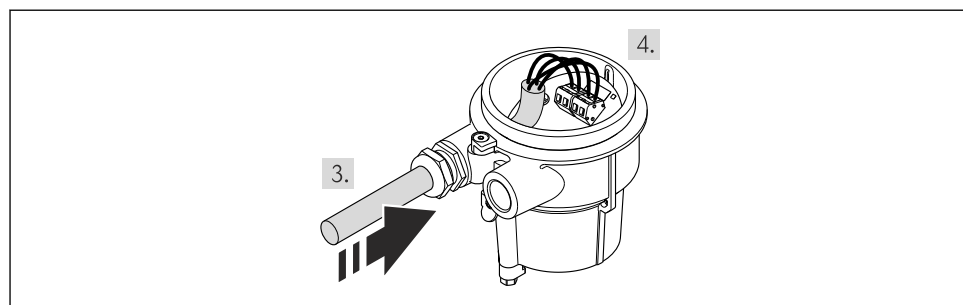
- Pour tous les autres agréments
- Lors de l'utilisation du câble de liaison standard

Le raccordement au boîtier de raccordement du capteur se fait toujours via les bornes (couple de serrage pour les bornes : 1,2...1,7 Nm).

Raccordement du boîtier de raccordement du capteur



A0020410



A0020411

1. **AVIS**

Bornes serrées avec un mauvais couple de serrage.

Mauvais raccordement ou borne endommagée.

- Serrer les bornes avec un couple de serrage dans la gamme 1,2...1,7 Nm.

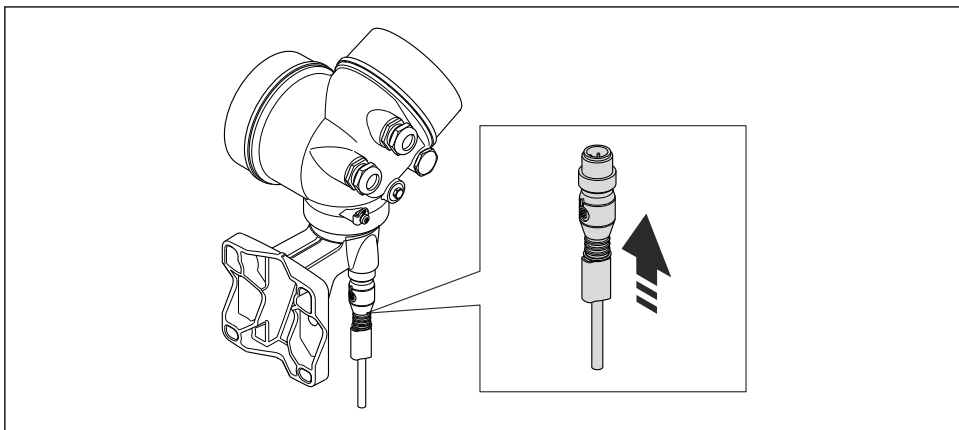
Relier le câble de raccordement :

- ↳ Borne 1 = câble brun
- Borne 2 = câble blanc
- Borne 3 = câble jaune
- Borne 4 = câble vert

2. Raccorder le blindage de câble via la décharge de traction.

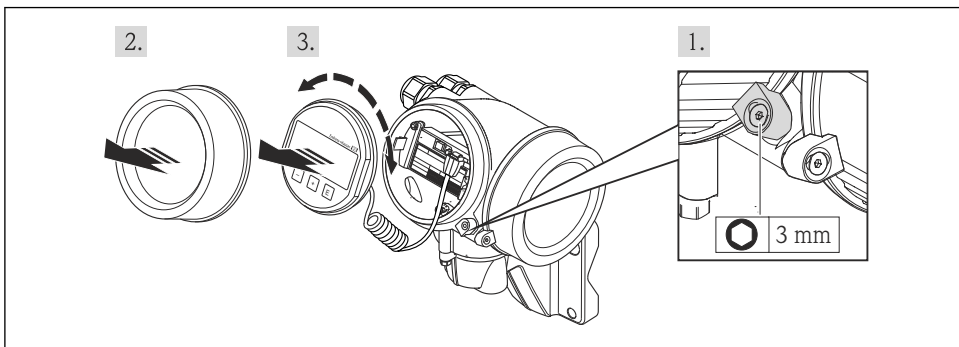
Raccordement au support mural du transmetteur

Raccordement du transmetteur via le connecteur

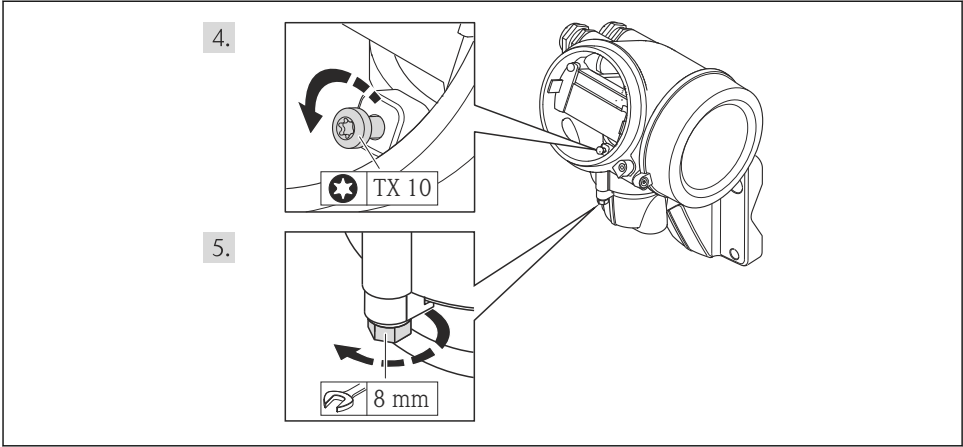


A0020412

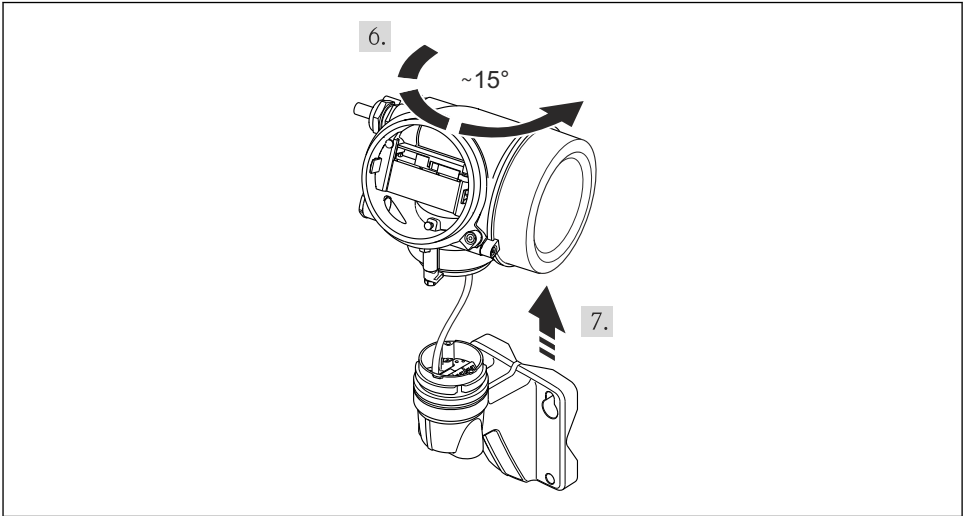
Raccordement du transmetteur via les bornes



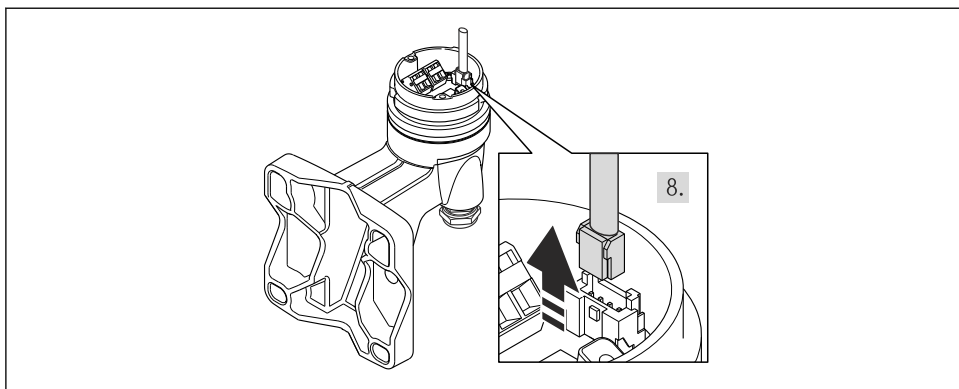
A0020404



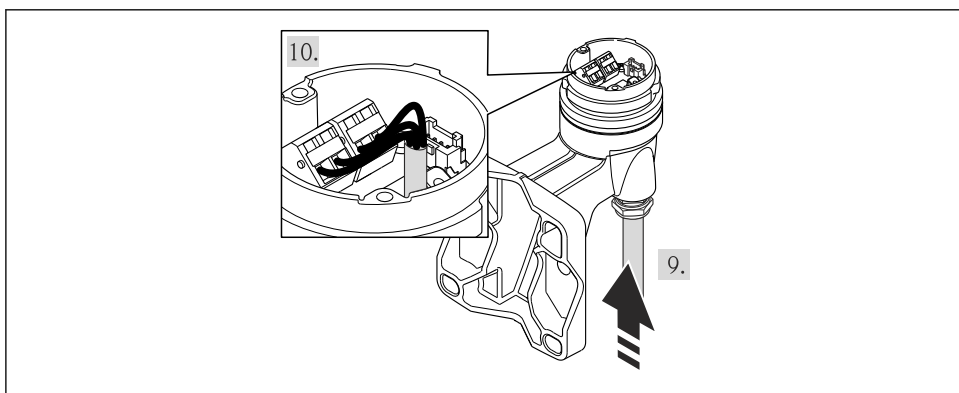
A0020405



A0020406



A0020407



A0020409

1. Relier le câble de raccordement :

- ↳ Borne 1 = câble brun
- Borne 2 = câble blanc
- Borne 3 = câble jaune
- Borne 4 = câble vert

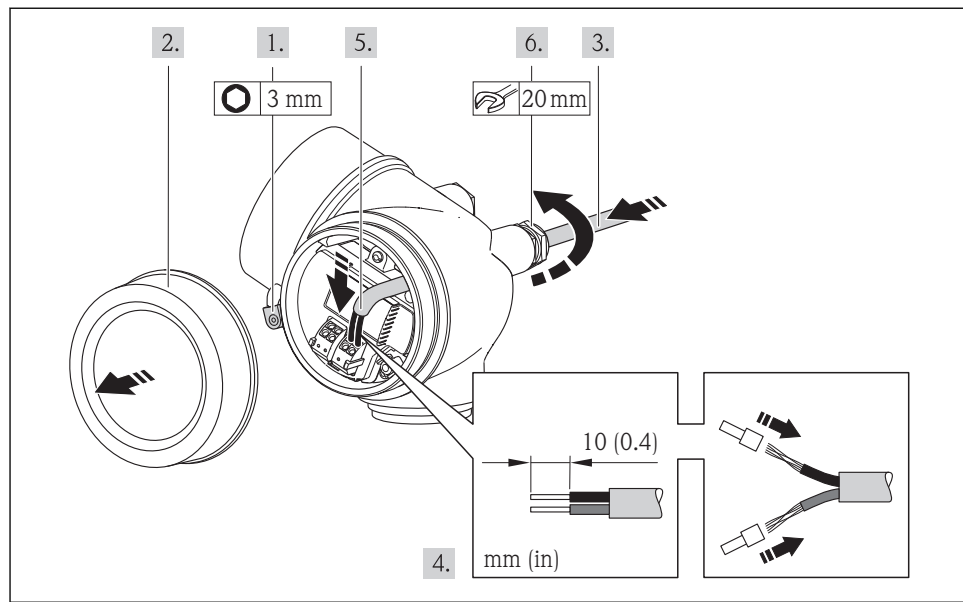
2. Raccorder le blindage de câble via la décharge de traction.

7.2.2 Raccorder le transmetteur

Le raccordement du transmetteur dépend des variantes de commande suivantes :

Variante de raccordement : bornes de raccordement ou connecteurs

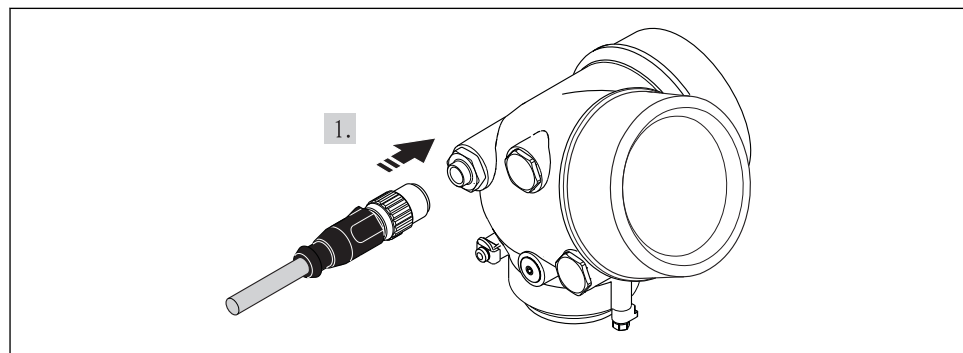
Raccordement via bornes



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.

7.2.3 Assurer la compensation de potentiel

Exigences

Tenir compte des points suivants afin de garantir une mesure sans problèmes :

- Produit et capteur au même potentiel électrique
- Version séparée : capteur et transmetteur au même potentiel électrique
- Concept de mise à la terre interne
- Matériau et mise à la terre de la conduite

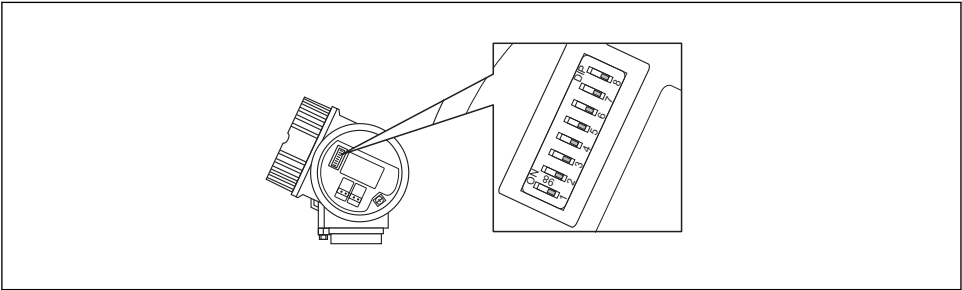
 Dans le cas d'un appareil pour zone explosible : respecter les consignes figurant dans la documentation Ex (XA).

7.3 Réglages hardware

7.3.1 Réglage de l'adresse appareil

PROFIBUS PA

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



A0015686

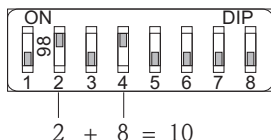
 8 Commutateur d'adresses dans le compartiment de raccordement

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

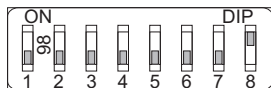


A0015902

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

Adressage de software

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



A0015903

- 10 Exemple d'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").

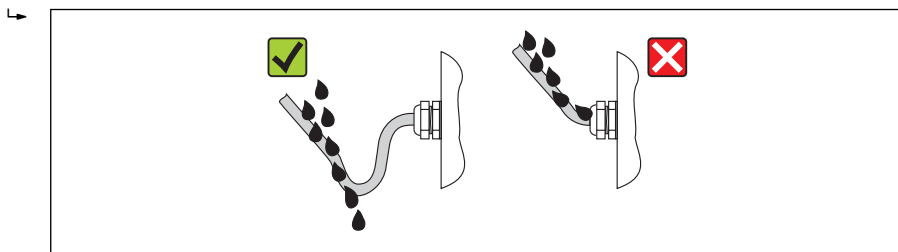
7.4 Garantir le degré de protection

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 :

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

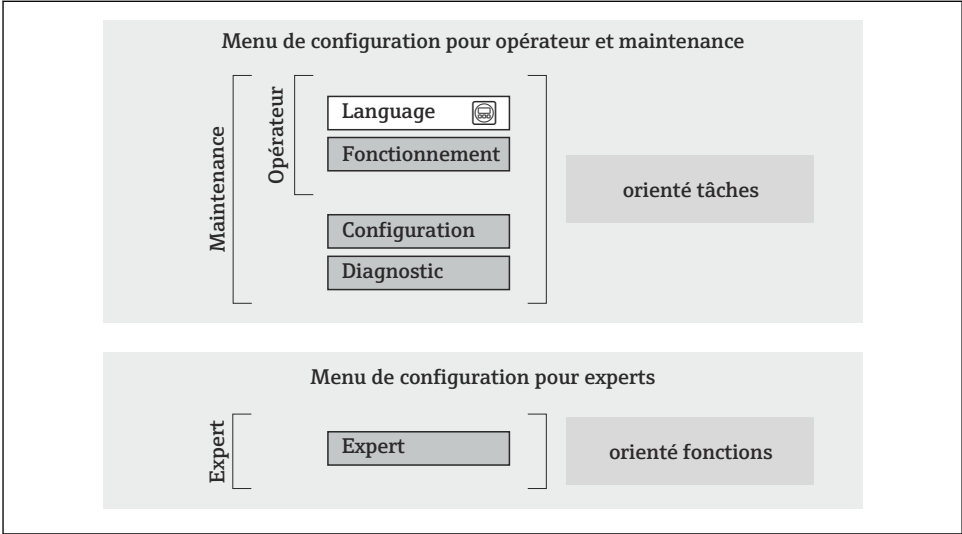
7.5 Contrôle du raccordement

L'appareil et le câble sont-ils endommagés (contrôle visuel) ?	☐
Les câbles utilisés satisfont-ils aux exigences ?	☐
Les câbles montés sont-ils exempts de toute traction ?	☐
Tous les presse-étoupe sont-ils montés, serrés et étanches ? Chemin de câble avec "piège à eau" → 40 ?	☐
Selon la version de l'appareil : tous les connecteurs sont-ils fermement serrés ?	☐
La tension d'alimentation concorde-t-elle avec les indications sur la plaque signalétique du transmetteur ?	☐
L'affectation des bornes est-elle correcte ?	☐
L'affectation des bornes ou des broches du connecteur est-elle correcte ?	☐
En présence d'une tension d'alimentation : un affichage apparaît-il sur le module d'affichage ?	☐
Tous les couvercles de boîtier sont-ils montés et fermement serrés ?	☐
Le crampon de sécurité est-il correctement serré ?	☐

8 Options de configuration

8.1 Structure et principe du menu de configuration

8.1.1 Structure du menu de configuration



A0014058-FR

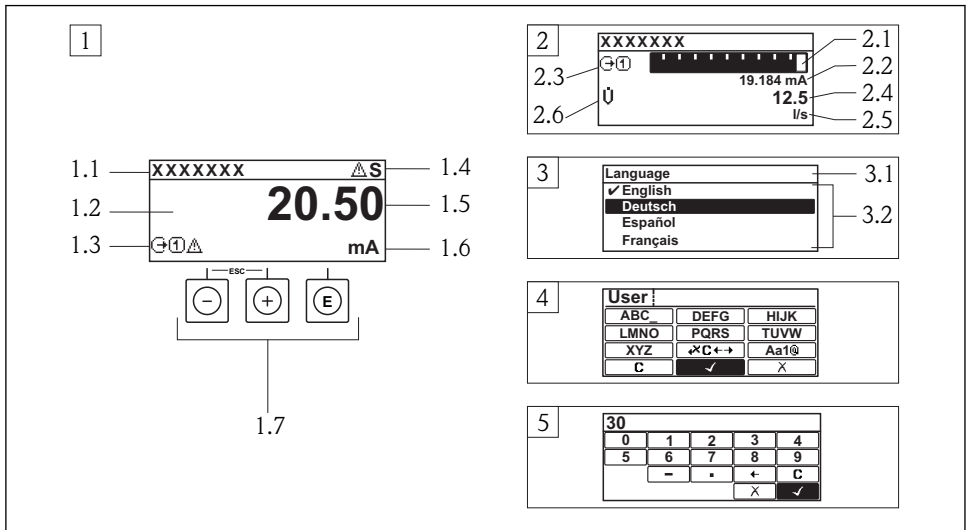
 11 Structure schématique du menu de configuration

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 appartiennent 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 ■ 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 **Éléments de configuration**

Touches et signification
 Touche Moins ■ 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).
 Touche Plus ■ 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).
 Touche Enter <i>Pour l'affichage opérationnel</i> ■ Appui bref sur la touche : ouvre le menu de configuration. ■ Appui de 2 s sur la touche : ouvre le menu contextuel. <i>Pour le menu, sous-menu</i> ■ Appui bref sur la touche : – 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. <i>Pour les assistants : ouvre la vue d'édition du paramètre.</i> <i>Pour l'éditeur alphanumérique :</i> ■ Appui bref sur la touche : – Ouvre le groupe sélectionné. – Exécute l'action sélectionnée. ■ Appui de 2 s sur la touche : confirme la valeur de paramètre éditée.
  Combinaison de touches Escape (presser simultanément les touches) <i>Pour le menu, sous-menu</i> ■ Appui bref sur la touche : – 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"). <i>Pour les assistants : quitte l'assistant et permet d'accéder au niveau immédiatement supérieur.</i> <i>Pour l'éditeur alphanumérique : quitte l'éditeur alphanumérique sans prise en compte des modifications.</i>
  Combinaison de touches Moins / Enter (presser simultanément les touches) Diminue le contraste (réglage plus clair).
  Combinaison de touches Plus / Enter (presser simultanément les touches et les maintenir enfoncées) Augmente le contraste (réglage plus sombre).
 +  +  Combinaison de touches Moins / Plus / Enter (presser simultanément les touches) <i>Pour l'affichage opérationnel : active ou désactive le verrouillage des touches (seulement module d'affichage SD02).</i>

8.2.5 Informations complémentaires



Informations complémentaires relatives aux thèmes suivants : manuel de mise en service relatif à l'appareil

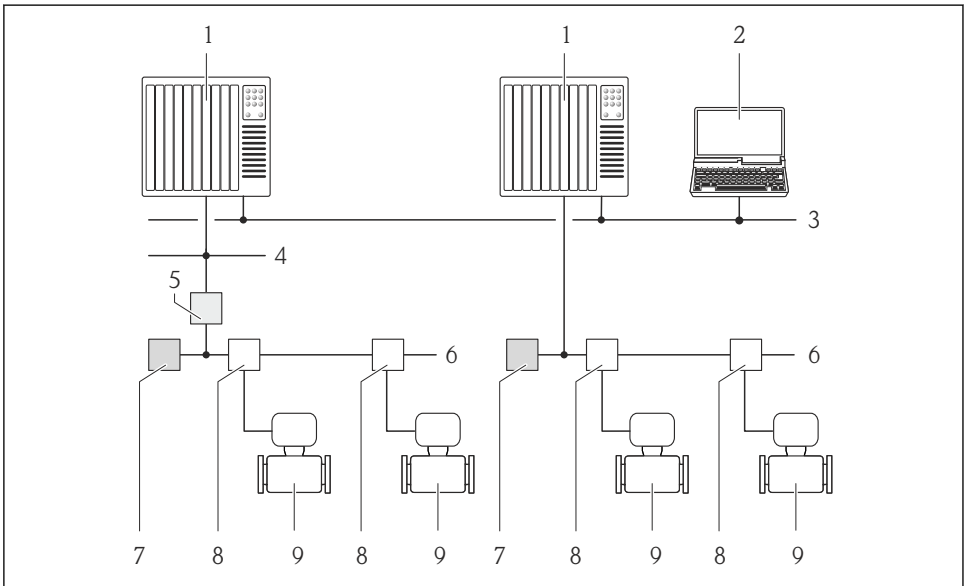
- Appeler le texte d'aide
- Rôles utilisateur et leurs droits d'accès
- Annuler la protection en écriture via le code de libération
- Activer et désactiver le verrouillage des touches

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

8.3.1 Raccordement de l'outil de configuration

Via réseau FOUNDATION Fieldbus

Cette interface de communication est disponible dans les versions d'appareil avec FOUNDATION Fieldbus.



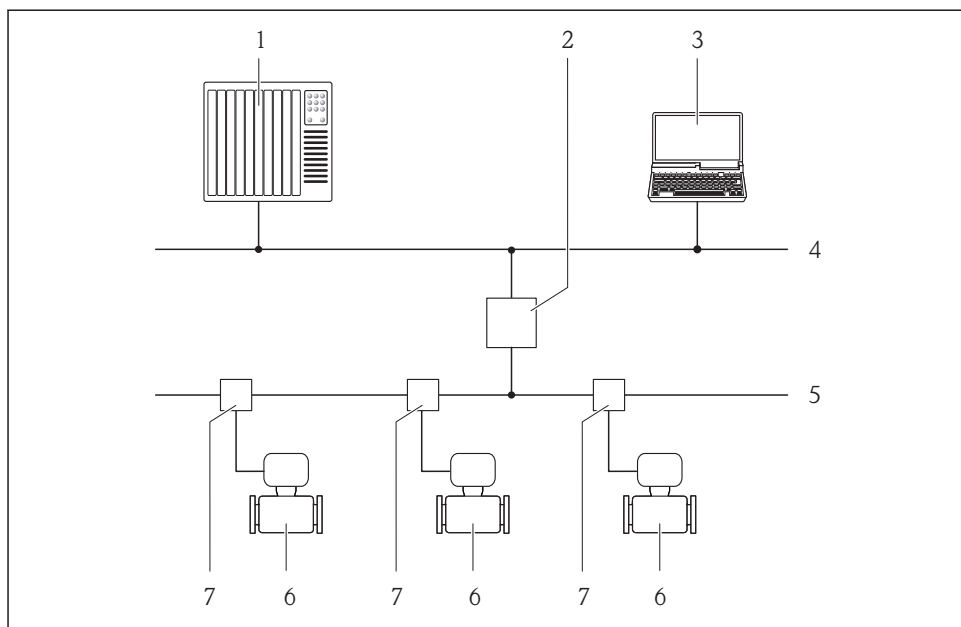
A0023460

12 Possibilités de configuration à distance via réseau FOUNDATION Fieldbus

- 1 Système d'automatisation
- 2 PC avec carte réseau FOUNDATION Fieldbus
- 3 Réseau industriel
- 4 Réseau High Speed Ethernet FF-HSE
- 5 Coupleur de segments FF-HSE/FF-H1
- 6 Réseau FOUNDATION Fieldbus FF-H1
- 7 Alimentation réseau FF-H1
- 8 Répartiteur en T
- 9 Appareil de mesure

Via réseau PROFIBUS PA

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

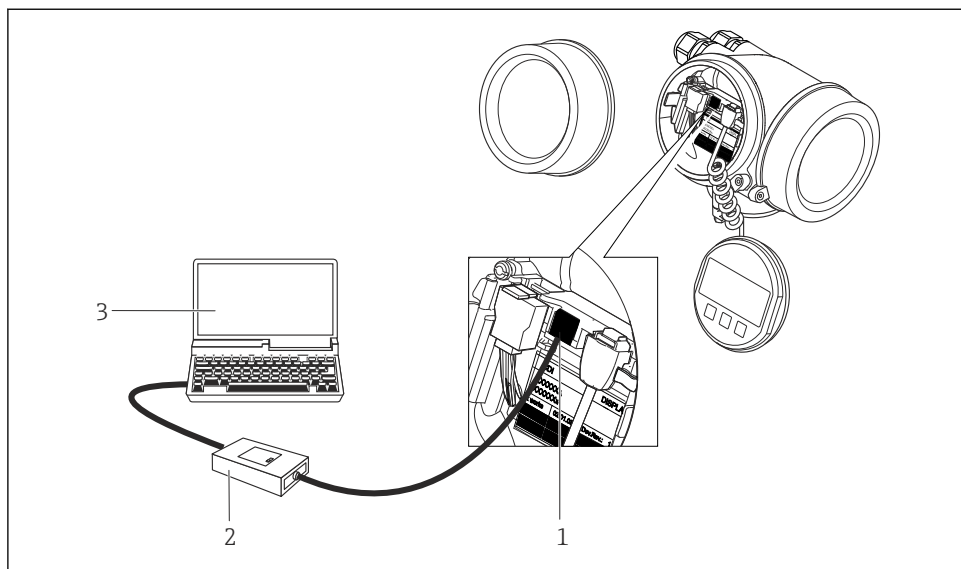


A0019013

13 Possibilités de configuration à distance via réseau PROFIBUS PA

- 1 Système d'automatisation
- 2 Coupleur de segment PROFIBUS DP/PA
- 3 Calculateur avec carte réseau PROFIBUS
- 4 Réseau PROFIBUS DP
- 5 Réseau PROFIBUS PA
- 6 Appareil de mesure
- 7 Répartiteur en T

Via interface de service (CDI)



A0020545

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

8.3.2 FieldCare

Etendue des fonctions

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

Fonctions typiques :

- Paramétrage de transmetteurs
- Chargement et sauvegarde de données d'appareil (upload/download)
- Documentation du point de mesure
- Visualisation de la mémoire de valeurs mesurées (enregistreur à tracé continu) et journal d'événements.



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

Source pour les fichiers de description d'appareil

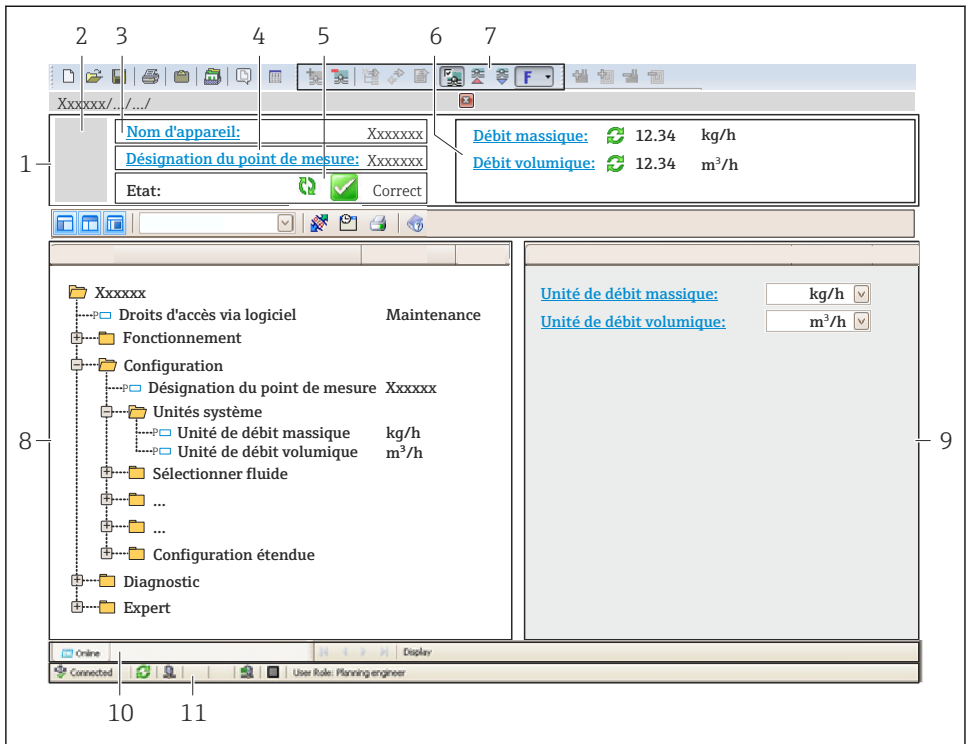
- www.fr.endress.com → Téléchargements
- CD-ROM (contacter Endress+Hauser)
- DVD (contacter Endress+Hauser)

Etablissement d'une connexion



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

Interface utilisateur



A0021051-FR

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

9 Intégration système



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

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" →  23
- Checklist "Contrôle du raccordement" →  41

10.2 Mise sous tension de l'appareil

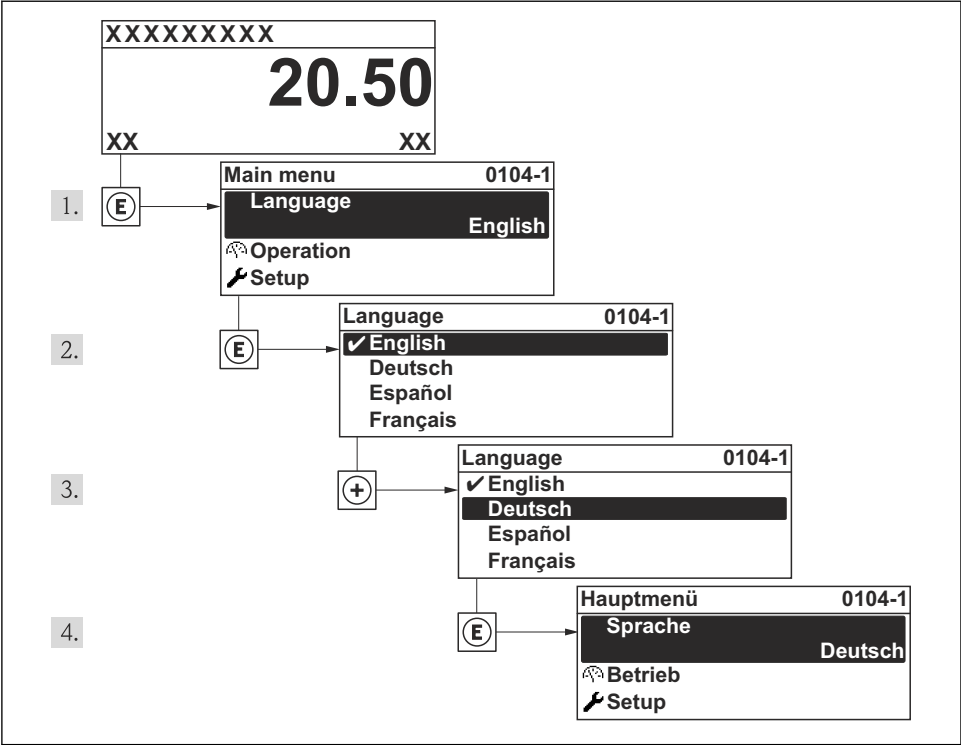
- ▶ Une fois le contrôle de fonctionnement réalisé avec succès, mettre l'appareil de mesure sous tension.
 - ↳ Une fois le démarrage réussi, l'afficheur local passe automatiquement de l'affichage de démarrage à l'affichage opérationnel.



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 .

10.3 Réglage de la langue d'interface

Réglage par défaut : anglais ou langue nationale commandée



A0013996

14 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
Entrée courant	Configuration de l'entrée courant
Sortie courant 1...n	Réglage de la sortie courant 1-2
Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq.	Configuration du type de sortie sélectionné
Analog inputs	Configuration de l'entrée analogique

Assistant	Signification
Affichage	Configuration de l'affichage des valeurs mesurées
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. @, %, /).	Prowirl

10.6 Protection des réglages contre un accès non autorisé

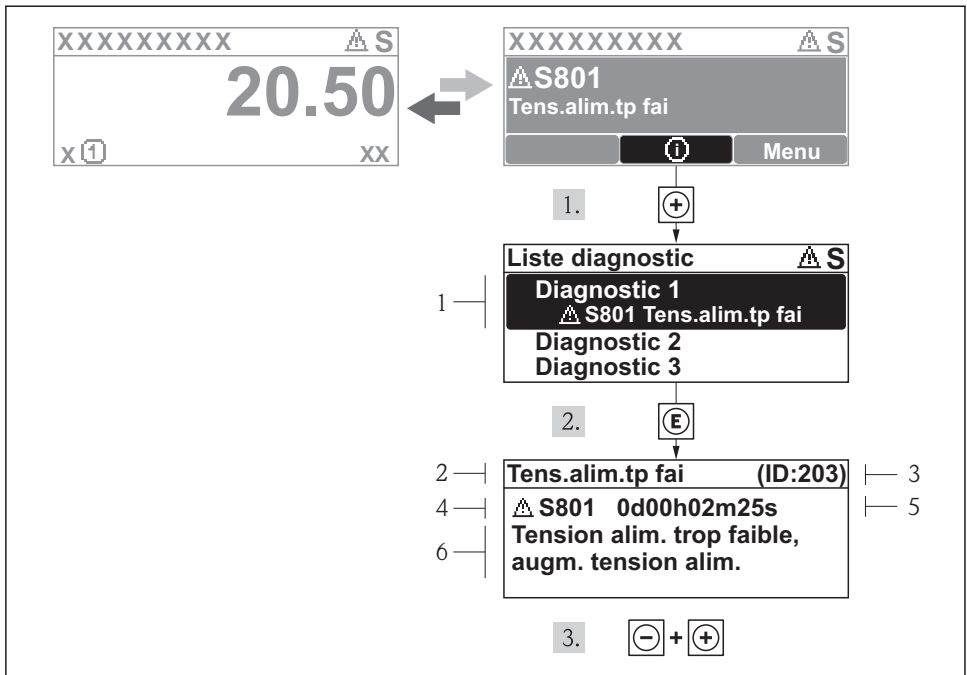
Afin de protéger, après la mise en service, la configuration de l'appareil de mesure contre les modifications involontaires, il existe les possibilités suivantes :

- 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. Le message sur les mesures correctives peut être affiché à partir du message de diagnostic, et contient toutes les informations importantes sur le défaut.



A0013940-FR

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

11.1 Suppression des défauts - Généralités

Pour l'affichage local

Problème	Causes possibles	Solution
Affichage sombre et pas de signal de sortie	La tension d'alimentation ne correspond pas aux indications sur la plaque signalétique.	Appliquer la tension d'alimentation correcte .
Affichage sombre et pas de signal de sortie	La polarité de la tension d'alimentation est erronée.	Inverser la polarité de la tension d'alimentation.
Affichage sombre et pas de signal de sortie	Les câbles de raccordement n'ont aucun contact avec les bornes de raccordement.	Vérifier les contacts des câbles et corriger si nécessaire.
Affichage sombre et pas de signal de sortie	Les bornes de raccordement ne sont pas correctement enfichées sur le module électronique E/S.	Vérifier les bornes de raccordement.
Affichage sombre et pas de signal de sortie	Le module électronique E/S est défectueux.	Commander la pièce de rechange .
Affichage local sombre, mais émission du signal dans la gamme de courant valable	L'affichage est réglé trop sombre ou trop clair.	■ Régler un affichage plus clair en appuyant simultanément sur les touches $\oplus$ + $\boxplus$. ■ Régler un affichage plus sombre en appuyant simultanément sur les touches $\ominus$ + $\boxplus$.
Affichage local sombre, mais émission du signal dans la gamme de courant valable	Le câble du module d'affichage n'est pas correctement enfiché.	Enficher correctement les connecteurs sur le module électronique principal et sur le module d'affichage.
Affichage local sombre, mais émission du signal dans la gamme de courant valable	Le module d'affichage est défectueux.	Commander la pièce de rechange .
Rétroéclairage de l'afficheur local rouge	Un événement de diagnostic avec niveau diagnostic "Alarme" s'est produit.	Prendre des mesures correctives
Le texte dans l'affichage local apparaît dans une langue étrangère, non compréhensible.	Une langue de programmation incorrecte a été réglée.	1. Appuyer pendant 2 s sur $\boxminus$ + $\oplus$ ("position Home"). 2. Appuyer sur $\boxplus$. 3. Régler la langue souhaitée dans le paramètre Language.
Message sur l'afficheur local : "Communication Error" "Check Electronics"	La communication entre le module d'affichage et l'électronique est interrompue.	■ Vérifier le câble et le connecteur entre le module électronique principal et le module d'affichage. ■ Commander la pièce de rechange .

Pour les signaux de sortie

Problème	Causes possibles	Solution
Emission du signal en dehors de la gamme valable	Le module électronique principal est défectueux.	Commander la pièce de rechange .
Emission du signal en dehors de la gamme de courant valable (<3,6 mA ou >22 mA)	Le module électronique E/S est défectueux.	Commander la pièce de rechange .
L'appareil affiche la bonne valeur, mais le signal délivré est incorrect bien qu'étant dans la gamme de courant valable.	Erreur de paramétrage	Vérifier et corriger le paramétrage.
L'appareil délivre des mesures incorrectes.	Erreur de paramétrage ou appareil utilisé en dehors du domaine d'application.	1. Vérifier le paramétrage et corriger. 2. Respecter les seuils indiqués dans les "Caractéristiques techniques".

Pour l'accès

Problème	Causes possibles	Solution
Pas d'accès possible aux paramètres	Protection en écriture du hardware activée	Positionner le commutateur de verrouillage sur le module électronique principal sur OFF .
Pas d'accès possible aux paramètres	Le rôle utilisateur actuel a des droits d'accès limités	1. Vérifier le rôle utilisateur . 2. Entrer le bon code de déverrouillage spécifique au client .
Pas de connexion via le protocole HART	Résistance de communication manquante ou mal installée.	Monter correctement la résistance de communication (250 Ω). Tenir compte de la charge maximale →  31.
Pas de connexion via le protocole HART	Commubox ■ Mal raccordée ■ Mal réglée ■ Driver pas correctement installé ■ Interface USB mal réglée sur le PC	Tenir compte de la documentation de la Commubox.  FXA195 HART : Document "Information technique" TI00404F
Pas de connexion via l'interface service	Mauvais réglage de l'interface USB du PC ou driver mal installé.	Tenir compte de la documentation de la Commubox.  FXA291 : Document "Information technique" TI00405C

12 Maintenance

12.1 Travaux de maintenance

En principe, l'appareil ne requiert pas de maintenance spécifique.

12.1.1 Nettoyage extérieur

Lors du nettoyage extérieur d'appareils de mesure, il faut veiller à ne pas utiliser de produit de nettoyage agressif pour la surface du boîtier et les joints.

12.1.2 Nettoyage intérieur

AVIS

Lors de l'utilisation d'appareils ou de liquides de nettoyage non appropriés, l'élément sensible peut être endommagé.

- Ne pas utiliser de râcloir.

12.1.3 Remplacement de joints

Remplacement de joints de capteur

AVIS

Les joints en contact avec le produit à mesurer ne doivent normalement pas être remplacés.

Un remplacement est seulement nécessaire dans des cas particuliers, notamment lorsque des produits agressifs ou corrosifs ne sont pas compatibles avec le matériau du joint.

- La fréquence de remplacement dépend des propriétés du produit.
- Seuls des joints de capteur provenant d'Endress+Hauser doivent être utilisés : joints de remplacement

Remplacement de joints de boîtier

Les joints de boîtier doivent être placés propres et intacts dans la rainure prévue à cet effet. Le cas échéant, sécher les joints, les nettoyer ou les remplacer.

AVIS

Lors de l'utilisation de l'appareil dans une atmosphère poussiéreuse :

- ne mettre en place que les joints de boîtier correspondants d'Endress+Hauser.

12.2 Outils de mesure et de test

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



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



Liste de certains outils de mesure et de test : document "Information technique" de l'appareil correspondant, chapitre "Accessoires"

12.3 Prestations Endress+Hauser

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



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

www.addresses.endress.com
