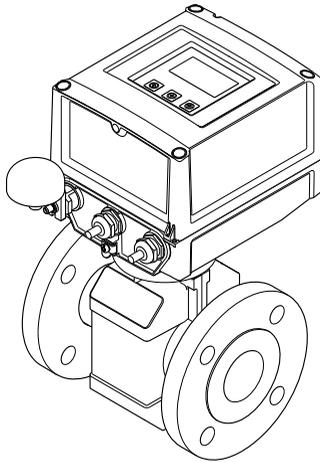


# Instructions condensées

## **Proline Promag L 800**

Débitmètre électromagnétique



Les présentes instructions sont condensées, elles ne remplacent pas le manuel de mise en service fourni avec le matériel.

Des informations détaillées figurent dans le manuel de mise en service et dans les autres documentations sur le CD-ROM fourni ou sous "[www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)".

# Sommaire

1	Remarques relatives au document	3
1.1	Conventions de représentation	3
2	Instructions fondamentales de sécurité	5
2.1	Exigences imposées au personnel	5
2.2	Utilisation conforme	5
2.3	Sécurité du travail	6
2.4	Sécurité de fonctionnement	7
2.5	Sécurité du produit	7
3	Description du produit	8
3.1	Structure du produit	8
4	Réception et identification des marchandises	9
4.1	Réception de marchandises	9
4.2	Identification du produit	11
5	Stockage, transport, élimination des matériaux d'emballage	12
5.1	Conditions de stockage	12
5.2	Transport du produit	12
5.3	Élimination des matériaux d'emballage	13
6	Montage	14
6.1	Conditions de montage	14
6.2	Montage appareil de mesure	22
6.3	Contrôle du montage	27
7	Raccordement électrique	28
7.1	Préparer l'appareil de mesure	28
7.2	Raccorder l'appareil de mesure	33
7.3	Raccorder l'alimentation externe (en option)	36
7.4	Mettre en place les piles et raccorder	37
7.5	Compensation de potentiel	43
7.6	Garantir le degré de protection de l'appareil de mesure	46
7.7	Contrôle du raccordement	46
8	Possibilités de configuration	47
8.1	Aperçu des possibilités de configuration	47
8.2	Structure et fonctionnement du menu de configuration	48
8.3	Accès au menu de configuration via l'affichage local	49
8.4	Accès au menu de configuration via l'outil de configuration	52
9	Mise en service	53
9.1	Mise en service avec modem GSM/GPRS	53
9.2	Mise en service sans modem GSM/GPRS	53
9.3	Mettre en place la carte SIM	53
9.4	Mettre l'appareil de mesure sous tension	54
9.5	Établir une communication sans fil	55
9.6	Suppression de défauts	55

# 1 Remarques relatives au document

## 1.1 Conventions de représentation

### 1.1.1 Symboles d'avertissement

Symbole	Particularités de l'appareil et contenu du document
 Attention !	"Attention" signale des activités ou procédures qui - si elles ne sont pas menées correctement - peuvent entraîner un dysfonctionnement ou une destruction de l'appareil. Respecter scrupuleusement les instructions.
 Danger !	"Danger" signale des activités ou procédures qui - si elles ne sont pas menées correctement - peuvent entraîner un risque de blessure ou un risque de sécurité. Tenir compte des directives et procéder avec prudence.
Remarque !	"Remarque" signale les activités ou procédures qui - si elles ne sont pas menées correctement - sont susceptibles de perturber indirectement le fonctionnement des appareils ou de générer des réactions imprévues.

### 1.1.2 Symboles électriques

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

 A0013442	 A0011220	 A0011219	 A0011221	 A0011222
Tournevis Torx	Tournevis plat	Tournevis cruci- forme	Clé à six pans creux	Clé à six pans

### 1.1.4 Symboles pour certains types d'informations

Symbole	Signification
 A0011182	Autorisé Caractérise des procédures, process ou actions, qui sont autorisés.
 A0011183	A préférer Caractérise des procédures, process ou actions, qui sont à préférer.
 A0011200	Interdit Caractérise des procédures, process ou actions, qui sont interdits.
 A0011193	Conseil Caractérise des informations complémentaires
 A0011194	Renvoi à la documentation Renvoie à la documentation correspondante, relative à l'appareil.
 A0011195	Renvoi à la page Renvoie au numéro de page correspondant.
1., 2., 3. ...	Etapas de manipulation
	Résultat d'une séquence de manipulation
 A0013562	Aide en cas de problème

### 1.1.5 Symboles dans les graphiques

Symbole	Signification
1, 2, 3 ...	Coupes
A, B, C ...	Vues
A-A, B-B, C-C...	Coupes
 A0013441	Sens d'écoulement
 A0011187	Zone explosible Indique une zone explosible.
 A0011187	Zone sûre (zone non explosible) Indique une zone non explosible.

## 2 Instructions fondamentales de sécurité

### 2.1 Exigences imposées au personnel

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

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

### 2.2 Utilisation conforme

#### Domaine d'application et produits mesurés

L'appareil de mesure décrit dans les présentes instructions ne doit être utilisé que pour la mesure du débit de liquides conducteurs dans des conduites fermées.

Une conductivité minimale de 50  $\mu\text{S}/\text{cm}$  est requise.

L'appareil de mesure est conçu pour la mesure des produits suivants :

- eau potable
- eau de source

En respectant les valeurs limites indiquées dans les "Caractéristiques techniques" et les conditions mentionnées dans le manuel de mise en service et dans la documentation complémentaire, l'appareil ne doit être utilisé que pour les mesures suivantes :

- Grandeurs de mesure mesurées : Débit volumique
- Grandeurs de mesure calculées : Débit massique

Afin de garantir un état irréprochable de l'appareil sur toute sa durée de vie :

- Utiliser l'appareil uniquement dans des produits pour lesquels les matériaux en contact avec le process possèdent une compatibilité suffisante.
- Respecter les limites figurant dans les "Caractéristiques techniques".

#### Mauvaise utilisation

Le fabricant ne couvre pas les dommages résultant d'une utilisation non conforme à l'emploi prévu. Une utilisation non réglementaire ou non conforme à l'emploi prévu peut compromettre la sécurité.

Vérification en présence de cas limites :

- Dans le cas de produits à mesurer et de produits de nettoyage spéciaux : Endress+Hauser se tient à votre disposition pour vous aider à déterminer la résistance à la corrosion des matériaux en contact avec le produit, mais décline cependant toute garantie ou responsabilité.

## Risques résiduels

 Danger !

L'échauffement des surfaces extérieures du boîtier, dû à la consommation d'énergie des composants électroniques, est de 20 K max. En cas de passage de produits chauds à travers le tube de mesure, la température à la surface du boîtier augmente. Notamment au niveau du capteur, il faut s'attendre à des températures, qui peuvent être proches de la température du produit.

Risque de brûlures en raison des températures du produit !

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

## 2.3 Sécurité du travail

Lors des travaux sur et avec l'appareil :

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

Lors de la réalisation de travaux de soudure sur la conduite :

- Ne pas relier le poste de soudure à la terre par l'intermédiaire de l'appareil de mesure.

Lors de la manipulation de piles :

- L'appareil est utilisé avec des piles haute capacité au lithium-chlorure de thionyle.

Il en découle un certain nombre de précautions à prendre pour la protection au travail et le stockage.

 Danger !

Les piles au lithium-chlorure de thionyle font partie des produits dangereux de la classe 9 : produits et objets dangereux divers. Respecter les directives décrites dans la fiche de sécurité.

Vous pouvez demander cette fiche de sécurité à Endress+Hauser.

## 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 dérangement de l'appareil.

### Transformations de l'appareil

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

- Si des transformations sont malgré tout nécessaires : consultez au préalable Endress+Hauser.

### Réparation

Afin de garantir la sécurité de fonctionnement :

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

### Domaine d'application soumis à agrément

Afin d'éviter tout risque pour les personnes ou les installations lors de l'utilisation de l'appareil pour l'application prévue :

- Vérifier à l'aide de la plaque signalétique si l'appareil de mesure peut être utilisé pour l'application prévue dans le domaine soumis à agrément.

## 2.5 Sécurité du produit

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

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

## 3 Description du produit

### 3.1 Structure du produit

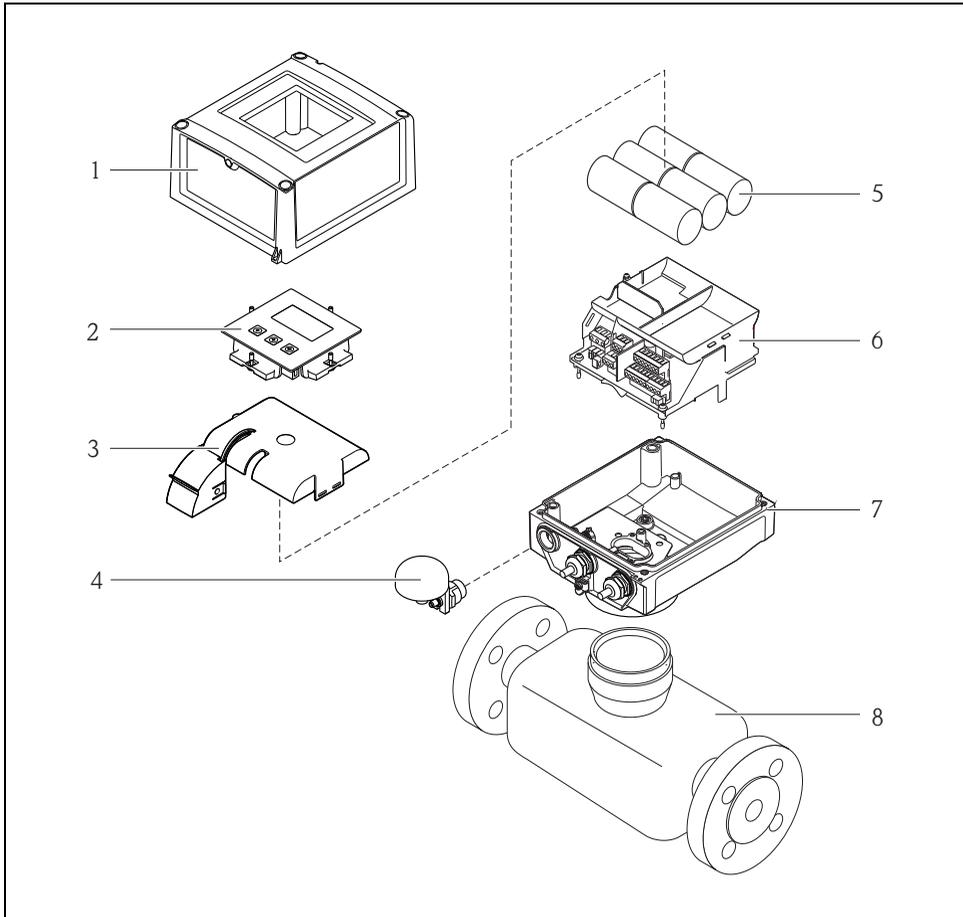


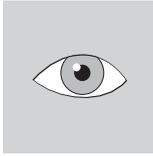
Fig. 1: Principaux composants d'un appareil de mesure

A0016254

- 1 Couverture du boîtier du transmetteur
- 2 Module d'affichage et de configuration
- 3 Capot pour les piles
- 4 Antenne GSM
- 5 Piles
- 6 Support platine électronique y compris support de piles
- 7 Boîtier de transmetteur
- 8 Capteur

## 4 Réception et identification des marchandises

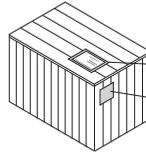
### 4.1 Réception de marchandises



A0013696



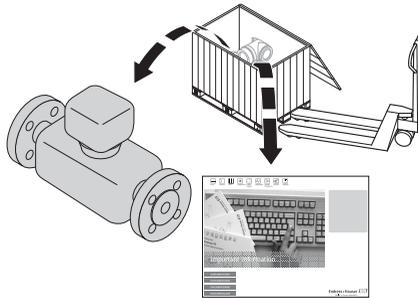
1  
+  
2



1  
+  
2

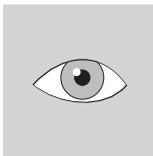
A0013843

La référence de commande sur le bordereau de livraison (1) est-elle identique à la référence de commande sur l'autocollant du produit (2) ?

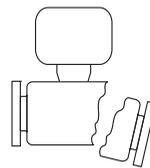
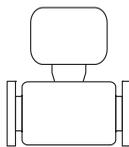


A0013695

Remarque ! Les piles au lithium-chlorure de thionyle sont fournies dans un emballage séparé. Tenir compte des conseils de manipulation des piles → 6.



A0013696



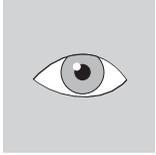
A0013698

La marchandise est-elle endommagée ?

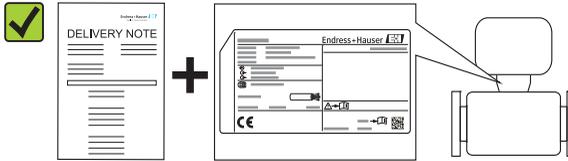


Attention !

Dans le cas de piles endommagées : Respecter les directives décrites dans la fiche de sécurité. Vous pouvez demander cette fiche de sécurité à Endress+Hauser.

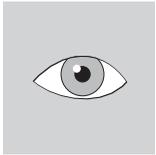


A0013696

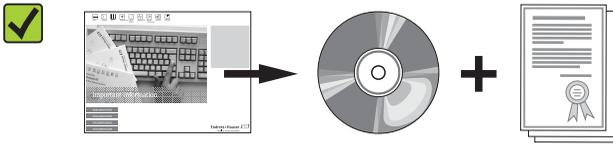


A0013699

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



A0013696



A0013697

Le CD-ROM avec la documentation technique et les documents est-il présent ?



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

## 4.2 Identification du produit

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

- Indication de la plaque signalétique
- Réf. commande (Order code) avec 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](http://www.endress.com)) : toutes les informations relatives à l'appareil sont affichées.

Les éléments suivants donnent un aperçu de l'étendue de la documentation technique jointe :  
*W@M Device Viewer* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))

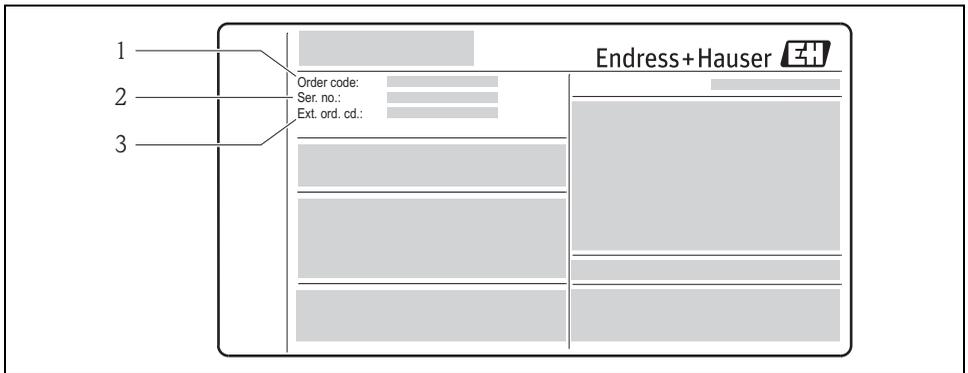


Fig. 2: Exemple de plaque signalétique

A0014053

- 1 Référence de commande (Order Code)  
 2 Numéro de série (Ser.No.)  
 3 Référence de commande étendue (Ext. ord. co.)



Indications détaillées relatives à la codification des indications de la plaque signalétique :  
 Manuel de mise en service sur le CD-ROM fourni avec l'appareil

### 4.2.1 Symboles utilisés sur l'appareil

Symbole	Signification
 Danger !	"Danger" signale des activités ou procédures qui - si elles ne sont pas menées correctement - peuvent entraîner un risque de blessure ou un risque de sécurité. Tenir compte des directives et procéder avec prudence.
 A0011199	Prise de terre Une borne qui doit être mise à la terre avant de réaliser d'autres raccordements.
 A0011194	Renvoi à la documentation Renvoie à la documentation correspondante, relative à l'appareil.

## 5 Stockage, transport, élimination des matériaux d'emballage

### 5.1 Conditions de stockage

Respecter les consignes suivantes lors du stockage :

- Stocker dans l'emballage d'origine, afin de garantir la résistance aux chocs.
- Ne pas enlever les disques ou capuchons de protection montés sur les raccords process. Ils empêchent les dommages mécaniques au niveau des surfaces d'étanchéité, ainsi que les encrassements du tube de mesure.
- Protéger d'un rayonnement solaire direct, afin d'éviter des températures de surface d'un niveau inadmissible.
- Choisir un point de stockage où une condensation de l'appareil est exclue car la présence de champignons ou de bactéries peut endommager le revêtement.
- Stocker au sec et à l'abri des poussières.
- Ne pas stocker à l'air libre.
- Température de stockage :
  - Transmetteur :  $-20...+60\text{ °C}$  ( $-4...+140\text{ °F}$ )
  - Capteur :
    - Matériau bride acier au carbone :  $-10...+60\text{ °C}$  ( $14...+140\text{ °F}$ )
    - Matériau bride acier inox :  $-40...+60\text{ °C}$  ( $-40...+140\text{ °F}$ )
- A prendre en compte pour le stockage des piles :
  - Éviter un éventuel court-circuit des piles.
  - Température de stockage de préférence  $\leq 21\text{ °C}$  ( $70\text{ °F}$ ).
  - Stocker au sec, à l'abri des poussières et sans grandes fluctuations thermiques.
  - Protéger contre les rayons solaires.
  - Ne pas stocker à proximité de chauffages.

### 5.2 Transport du produit

 Danger !

Pour les appareils de mesure  $\leq \text{DN } 300$  (12") : Risque de blessures dû au glissement de l'appareil ! Le centre de gravité de l'appareil de mesure se situe au-dessus des points d'ancrage des courroies de suspension.

- Sécuriser l'appareil pour éviter sa rotation ou son glissement.

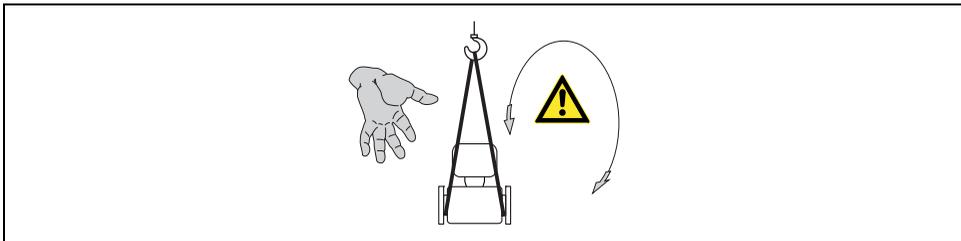


Fig. 3: Risque de blessure dû au glissement de l'appareil lors du transport de capteurs ayant un DN  $\leq 300$  (12")

A0015606

 Attention !

Observer les consignes suivantes lors du transport :

- Transporter l'appareil de mesure dans son emballage d'origine vers le point de mesure.
- Ne pas enlever les disques ou capuchons de protection montés sur les raccords process. Ils empêchent les dommages mécaniques au niveau des surfaces d'étanchéité, ainsi que les encrassements du tube de mesure.
- Observer les indications de poids figurant sur l'emballage (autocollant).
- Observer les consignes de transport de l'autocollant se trouvant dans le couvercle du compartiment de l'électronique.
- Ne pas soulever l'appareil au niveau du boîtier du transmetteur ou du boîtier de raccordement de la version séparée.
- Outil de levage
  - Utiliser des courroies de suspension (éviter les chaînes, celles-ci pouvant endommager le boîtier).
  - Dans le cas de caisses en bois : la structure du fond permet de les charger dans le sens de la longueur ou de la largeur à l'aide d'un chariot élévateur.
- Pour les appareils de mesure  $\leq$  DN 300 (12") : soulever l'appareil de mesure à l'aide des courroies de suspension au niveau des raccords process ; pas au niveau du boîtier du transmetteur.

 Attention !

Tenir compte des conseils suivants lors du transport d'appareils de  $>$  DN 300 (12") :

- Soulever l'appareil de mesure au niveau des supports métalliques sur la bride.
- Lors d'un transport avec chariot élévateur : Ne pas soulever le capteur au niveau de la tôle. Ceci risquerait de l'enfoncer et d'endommager les bobines magnétiques.

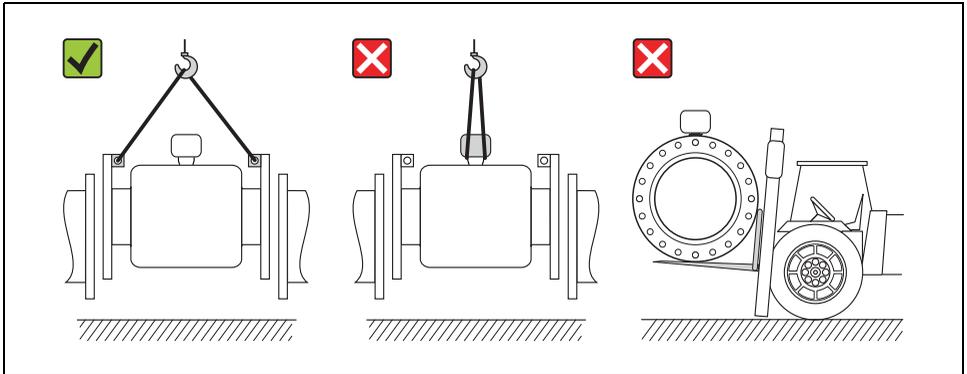


Fig. 4: Transport de capteurs avec DN  $>$  300 (12")

A0016257

### 5.3 Élimination des matériaux d'emballage



Indications détaillées relatives à l'élimination des matériaux d'emballage :  
Manuel de mise en service sur le CD-ROM fourni avec l'appareil

## 6 Montage

### 6.1 Conditions de montage

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

#### 6.1.1 Position de montage

##### Point de montage

Monter le capteur de préférence dans une colonne montante.

Veiller à un écart suffisant ( $\geq 2 \times \text{DN}$ ) avec le prochain coude de la conduite.

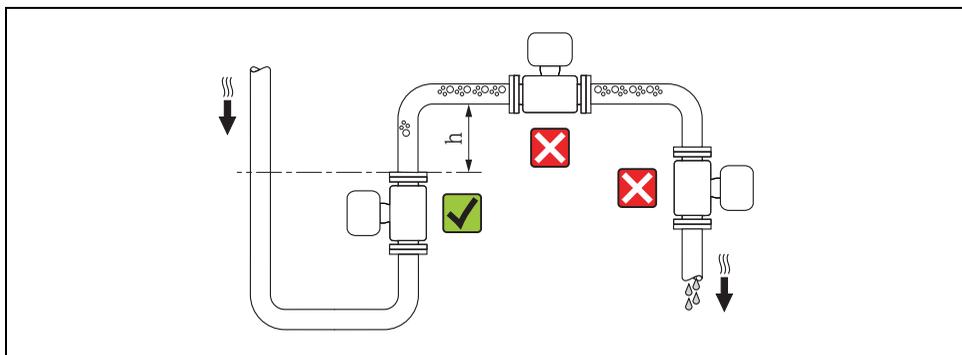


Fig. 5: Choix du point de montage

Afin d'éviter les erreurs de mesure dues à une accumulation de bulles de gaz dans la conduite, il convient d'éviter les points de montage suivants :

- Pas d'installation au plus haut point de la conduite.
- Pas d'installation immédiatement avant une sortie de conduite dans un écoulement gravitaire.

### Dans le cas d'un écoulement gravitaire

Dans le cas d'écoulements gravitaires d'une longueur  $h \geq 5 \text{ m}$  (16,4 ft) : prévoir un siphon ou une vanne de mise à la pression atmosphérique en aval du capteur ( $\rightarrow$  6). On évite ainsi les risques de dépression et de ce fait un endommagement éventuel du revêtement. Cette mesure permet d'éviter un siphonnage de la conduite et de ce fait la formation de bulles d'air.



Indications détaillées relatives à la résistance aux dépressions du revêtement du tube de mesure :

Manuel de mise en service sur le CD-ROM fourni avec l'appareil

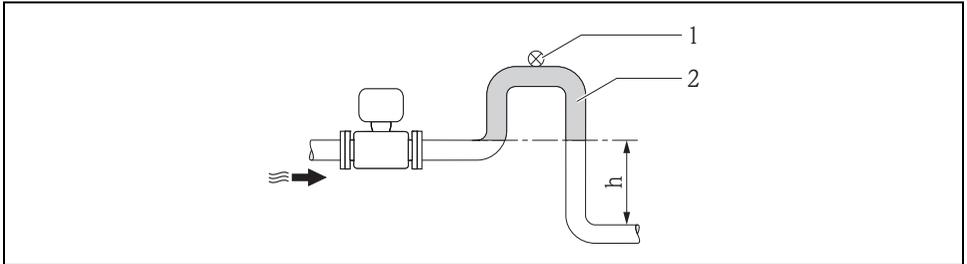


Fig. 6: Conditions d'implantation dans le cas d'écoulements gravitaires

A0017064

- 1 Vanne de mise à la pression atmosphérique
- 2 Siphon de conduite
- h Longueur de l'écoulement gravitaire,  $h \geq 5 \text{ m}$  (16,4 ft)

### Dans le cas d'un écoulement gravitaire partiellement rempli

Dans le cas d'écoulements gravitaires partiellement remplis : prévoir un montage du type siphon.



Attention !

Risque de formation de dépôts !

- Ne pas monter le capteur au point le plus bas du siphon.
- Il est recommandé de monter un clapet de nettoyage.

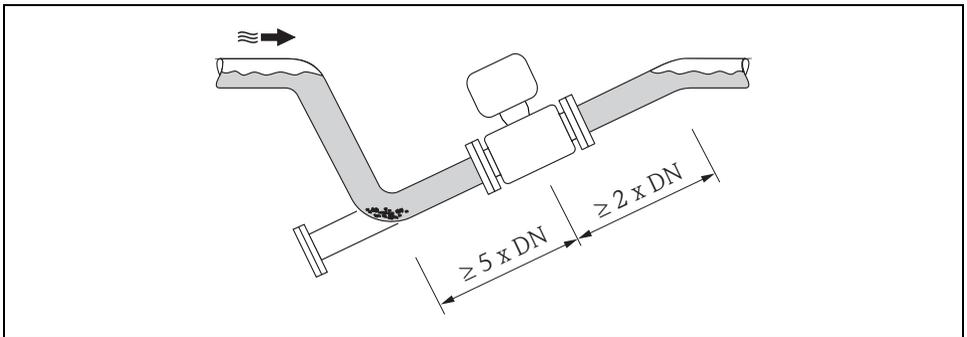


Fig. 7: Montage lors de conduites partiellement remplies

A0017063

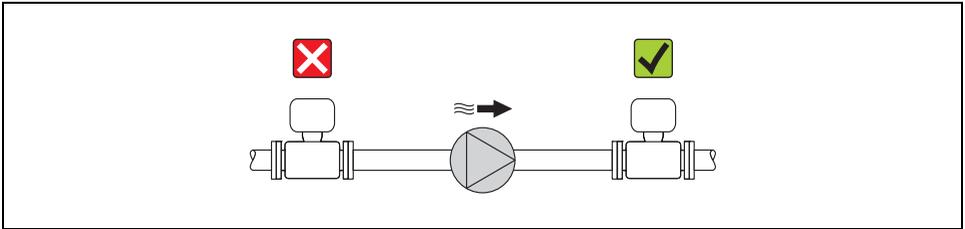
### Lors de l'utilisation de pompes

- Lors de l'utilisation de pompes : les capteurs ne doivent pas être montés côté aspiration des pompes. On évite ainsi les risques de dépression et de ce fait un endommagement éventuel du revêtement. Indications relatives à la résistance aux dépressions du revêtement du tube de mesure →  18.
- Lors de l'utilisation de pompes à piston, à membrane ou péristaltiques : il convient éventuellement d'utiliser des amortisseurs de pulsations.



Indications détaillées relatives à la résistance aux vibrations et chocs du système de mesure :

Manuel de mise en service sur le CD-ROM fourni avec l'appareil



A0015594

Fig. 8: Montage lors de l'utilisation de pompes

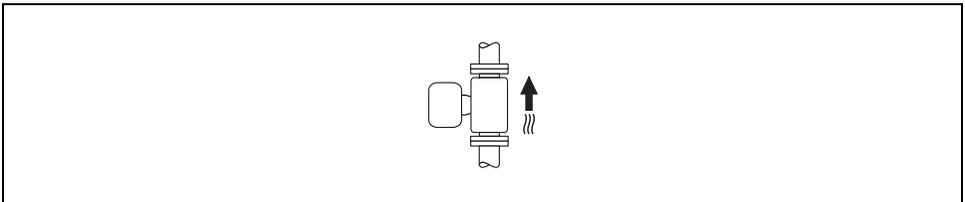
### Implantation

Par une implantation optimale il est possible d'éviter les bulles d'air ou poches de gaz ainsi que les dépôts dans la conduite.

#### Implantation verticale

Une implantation verticale est optimale dans les cas suivants :

- dans le cas de systèmes de conduites à autovidange.
- dans le cas de boues contenant du sable ou des pierres, dont les particules solides sédimentent.



A0015591

Fig. 9: Implantation verticale

### Implantation horizontale

L'axe des électrodes devrait être horizontal dans le cas d'une implantation horizontale.  
Une brève isolation des deux électrodes de mesure en raison de bulles d'air est ainsi évitée.

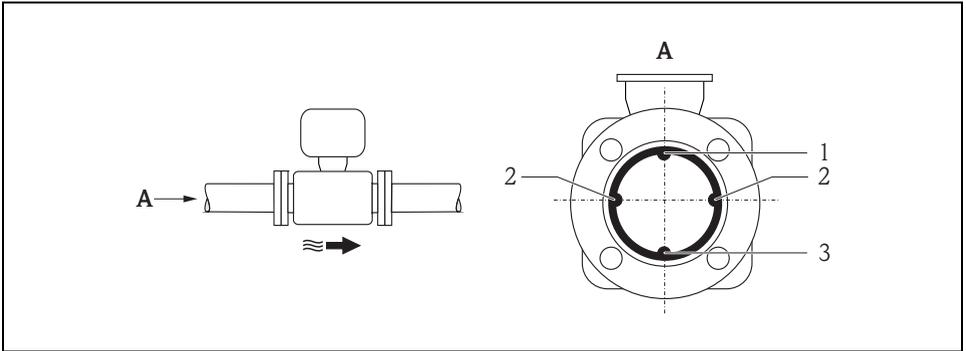


Fig. 10: Implantation horizontale

A0016260

- 1 Electrode DPP pour la détection présence produit/tube vide (non supportée par le transmetteur)
- 2 Electrodes de mesure pour l'enregistrement du signal de mesure et la détection présence produit/tube vide (EPD). Une alarme EPD est déclenchée en cas d'absence de fluide entre les électrodes de mesure.
- 3 Electrode de référence pour la compensation de potentiel

### Longueurs droites d'entrée et de sortie

Le capteur doit, dans la mesure du possible, être monté en amont d'éléments comme les vannes, T, coudes etc. Afin de respecter les spécifications en termes de précision de mesure, il convient de tenir compte des longueurs droites d'entrée et de sortie suivantes :

- Longueur droite d'entrée  $\geq 5 \times \text{DN}$
- Longueur droite de sortie  $\geq 2 \times \text{DN}$

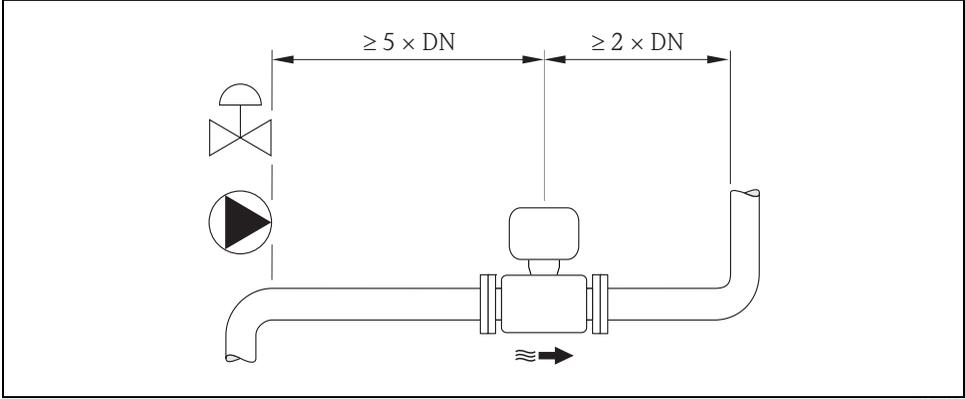


Fig. 11: Longueurs droites d'entrée et de sortie

A0016275

## 6.1.2 Conditions d'environnement et de process

### Température ambiante

*Transmetteur*

-20...+60 °C (-4...+140 °F)

*Capteur*

- Matériau bride acier au carbone : -10...+60 °C (14...+140 °F)
- Matériau bride acier inox : -40...+60 °C (-40...+140 °F)

### Résistance aux dépressions

*Promag L (revêtement du tube de mesure : polyuréthane, ébonite)*

Promag L Diamètre nominal		Revêtement tube de mesure	Résistance aux dépressions revêtement du tube de mesure : seuils pour pression absolue pour différentes températures du produit		
[mm]	[inch]		25 °C (77 °F) [mbar]/[psi]	50 °C (122 °F) [mbar]/[psi]	80 °C (176 °F) [mbar]/[psi]
50...600	2...24"	Polyuréthane	0	0	-
350...600	14...24"	Ebonite	0	0	0

Promag L (revêtement du tube de mesure : PTFE)

Promag L Diamètre nominal		Revêtement tube de mesure	Résistance aux dépressions revêtement du tube de mesure : seuils pour pression absolue pour différentes températures du produit			
[mm]	[inch]		25 °C (77 °F)		90 °C (194 °F)	
			[mbar]	[psi]	[mbar]	[psi]
50	2"	PTFE	0	0	0	0
65	-	PTFE	0	0	40	0,58
80	3"	PTFE	0	0	40	0,58
100	4"	PTFE	0	0	135	1,96
125	-	PTFE	135	1,96	240	3,48
150	6"	PTFE	135	1,96	240	3,48
200	8"	PTFE	200	2,90	290	4,21
250	10"	PTFE	330	4,79	400	5,80
300	12"	PTFE	400	5,80	500	7,25

**Vibrations**

Dans le cas de fortes vibrations : prévoir un support et une fixation pour le capteur et la conduite.

 Attention !

Dans le cas de vibrations trop importantes il est recommandé de monter séparément le capteur et le transmetteur.



Indications détaillées relatives à la résistance du système de mesure aux vibrations et aux chocs .

Manuel de mise en service sur le CD-ROM fourni avec l'appareil

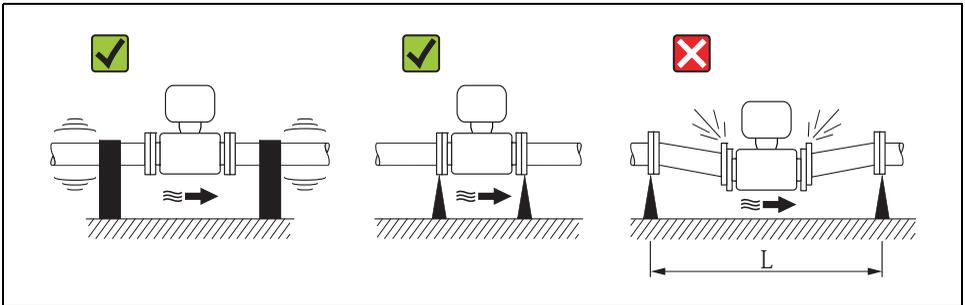


Fig. 12: Mesures permettant d'éviter les vibrations de l'appareil (L > 10 m (33 ft))

A0016266

### 6.1.3 Conseils de montage particuliers

#### Fondations et renforts

Pour diamètres nominaux  $DN \geq 350$  (14") :  
le capteur doit être monté sur une fondation suffisamment solide.



Attention !

Risque de dommages ! Ne pas étayer le capteur au niveau de la tôle.  
Ceci risquerait de l'enfoncer et d'endommager les bobines magnétiques.

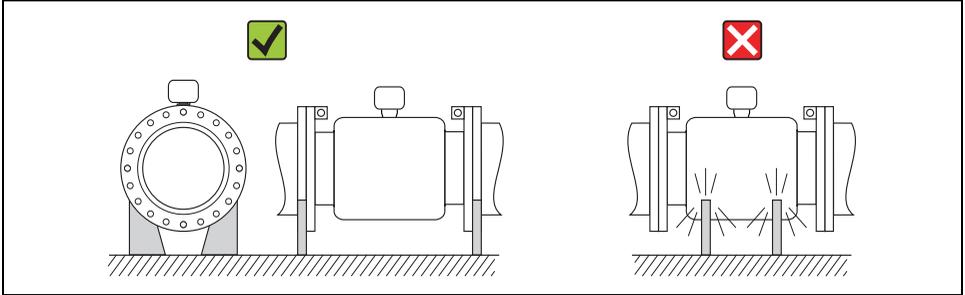


Fig. 13: Etayage correct des grands diamètres  $DN \geq 350$  (14")

A0016276

#### Adaptateurs

A l'aide d'adaptateurs appropriés selon DIN EN 545 (adaptateurs à double bride), il est possible de monter le capteur sur une conduite d'un diamètre plus important. L'augmentation de la vitesse d'écoulement ainsi obtenue permet d'améliorer la précision de mesure dans le cas de produits à débit lent. Le nomogramme ci-contre permet de calculer la perte de charge provoquée par les convergents et divergents.

Remarque ! Le nomogramme est uniquement valable pour des fluides à la viscosité identique à celle de l'eau.

Déterminer la perte de charge :

1. Déterminer le rapport de diamètres  $d/D$ .
2. Lire la perte de charge (en fonction de la vitesse d'écoulement (après la restriction) et du rapport  $d/D$  dans le nomogramme).

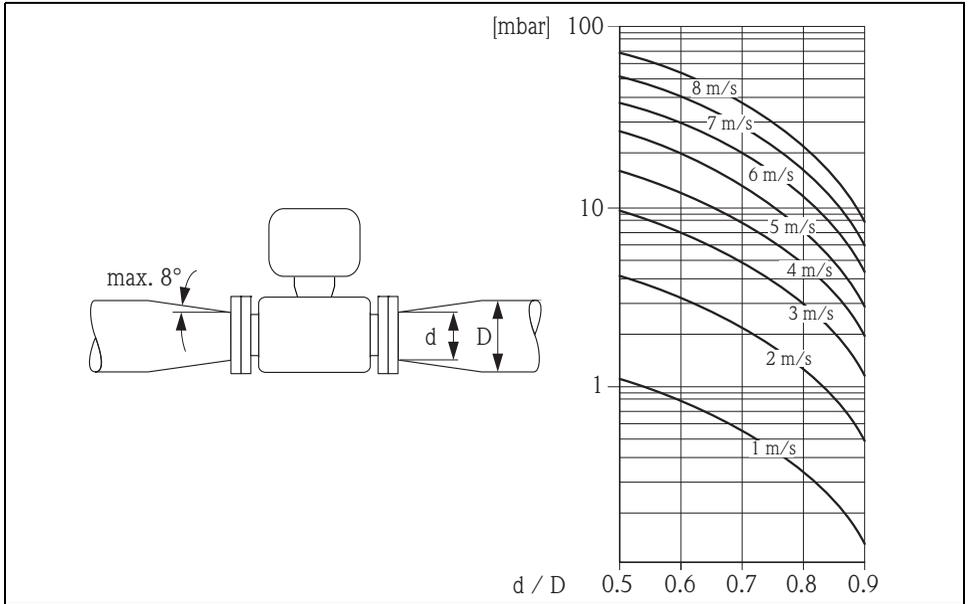


Fig. 14: Perte de charge due aux adaptateurs

A0016359

## Diamètre nominal et débit



Indications détaillées relatives au diamètre nominal et au débit :  
Manuel de mise en service sur le CD-ROM fourni avec l'appareil

## Câble de liaison

Lors du montage de la version séparée, tenir compte des conseils suivants afin d'obtenir des résultats de mesure corrects :

- Fixer le câble ou le poser dans une gaine de protection. Dans le cas de faibles valeurs de conductivité, les mouvements du câble peuvent fausser le signal de mesure.
- Ne pas poser les câbles à proximité de machines ou contacteurs électriques.
- Le cas échéant réaliser une compensation de potentiel entre le capteur et le transmetteur.
- La longueur maximale des câbles de liaison est de 20 m (35,6 ft).

## Antenne GSM/GPRS

Avant de monter l'antenne GSM/GPRS, vérifier la puissance du signal du réseau de téléphonie mobile.



Indications détaillées relatives à la vérification du réseau de téléphonie mobile :  
Manuel de mise en service sur le CD-ROM fourni avec l'appareil

## 6.2 Montage appareil de mesure

### 6.2.1 Montage capteur Promag L

#### Outils nécessaires

Pour bride et autres raccords process :

- Vis, écrous, joints etc  
Ceux-ci ne sont pas compris dans la livraison et doivent être fournis par l'utilisateur.
- Outils de montage correspondants.

#### Préparer l'appareil de mesure

- Pour capteur DN 50...300 (2...12") :  
Enlever les disques de protection sur les brides au moment du montage.  
Les disques servent à protéger les brides tournantes au cours du transport.

 Attention !

- Veiller à ce que le revêtement ne soit pas endommagé ou supprimé au niveau de la bride au moment d'enlever les disques de protection.

#### Montage du capteur

Monter le capteur entre les brides de conduite.

Tenir compte des points suivants :

- Pour garantir le respect des spécifications de l'appareil, il convient de centrer ce dernier dans la section de mesure.
- Couples de serrage des vis nécessaires →  24.
- Lors de l'utilisation de disques de masse :  
tenir compte des instructions de montage fournies avec les disques de masse.

#### Montage des joints

 Attention !

Risque de court-circuit ! Ne pas utiliser de masse d'étanchéité conductrice comme le graphite ! Une couche conductrice peut se former sur la paroi interne du tube de mesure et court-circuiter le signal de mesure.

Lors du montage des joints tenir compte des points suivants :

- Avec un revêtement en ébonite : il faut toujours des joints supplémentaires !
- Avec un revêtement en polyuréthane : en principe aucun joint supplémentaire n'est nécessaire.
- Avec un revêtement en PTFE : en principe aucun joint supplémentaire n'est nécessaire.
- Lors de l'utilisation de brides DIN : utiliser exclusivement des joints selon EN 1514-1.
- Les joints mis en place ne doivent pas entrer dans la section de la conduite.

#### Monter le câble de terre

- Tenir compte des informations détaillées sur le thème de la compensation de potentiel et sur le montage de câbles de terre →  43

- Si nécessaire il est possible de commander pour la compensation de potentiel des câbles de terre spéciaux comme accessoires.

### Couple de serrage des vis pour le montage du capteur Promag L

Tenir compte des points suivants :

- Les couples de serrage indiqués ne sont valables que pour des filets graissés.
- Serrer les vis régulièrement en croix.
- Les vis trop serrées déforment la surface d'étanchéité ou endommagent le joint.
- Les couples de serrage indiqués sont valables pour des conduites non soumises à des forces de traction.

Couples de serrage pour :

- EN (DIN) →  23
- ASME →  24
- AS 2129 →  24
- AS 4087 →  24

*Couples de serrage Promag L pour EN (DIN)*

Diamètre nominal [mm]	EN (DIN) Palier pression [bar]	Vis	Couple de serrage max.		
			Ebonite [Nm]	Polyuréthane [Nm]	PTFE [Nm]
50	PN 10/16	4 × M 16	-	15	40
65*	PN 10/16	8 × M 16	-	10	22
80	PN 10/16	8 × M 16	-	15	30
100	PN 10/16	8 × M 16	-	20	42
125	PN 10/16	8 × M 16	-	30	55
150	PN 10/16	8 × M 20	-	50	90
200	PN 10	8 × M 20	-	65	130
250	PN 10	12 × M 20	-	50	90
300	PN 10	12 × M 20	-	55	100
350	PN 6	12 × M 20	111	120	-
350	PN 10	16 × M 20	112	118	-
350	PN 16	16 × M 24	152	165	-
400	PN 6	16 × M 20	90	98	-
400	PN 10	16 × M 24	151	167	-
400	PN 16	16 × M 27	193	215	-
450	PN 6	16 × M 20	112	126	-
450	PN 10	20 × M 24	153	133	-
500	PN 6	20 × M 20	119	123	-
500	PN 10	20 × M 24	155	171	-
500	PN 16	20 × M 30	275	300	-
600	PN 6	20 × M 24	139	147	-
600	PN 10	20 × M 27	206	219	-

Diamètre nominal [mm]	EN (DIN)	Vis	Couple de serrage max.		
	Palier pression [bar]		Ebonite [Nm]	Polyuréthane [Nm]	PTFE [Nm]
600*	PN 16	20 × M 33	415	443	-

\* Conception selon EN 1092-1 (pas selon DIN 2501)

### Couples de serrage Promag L pour ASME

Diamètre nominal		ASME Palier pression [lbs]	Vis	Couple de serrage max.					
[mm]	[inch]			Ebonite [Nm]	[lbf · ft]	Polyuréthane [Nm]	[lbf · ft]	PTFE [Nm]	[lbf · ft]
50	2"	Class 150	4 × 5/8"	-	-	15	11	40	29
80	3"	Class 150	4 × 5/8"	-	-	25	18	65	48
100	4"	Class 150	8 × 5/8"	-	-	20	15	44	32
150	6"	Class 150	8 × 3/4"	-	-	45	33	90	66
200	8"	Class 150	8 × 3/4"	-	-	65	48	125	92
250	10"	Class 150	12 × 7/8"	-	-	55	41	100	74
300	12"	Class 150	12 × 7/8"	-	-	68	56	115	85
350	14"	Class 150	12 × 1"	135	100	158	117	-	-
400	16"	Class 150	16 × 1"	128	94	150	111	-	-
450	18"	Class 150	16 × 1 1/8"	204	150	234	173	-	-
500	20"	Class 150	20 × 1 1/8"	183	135	217	160	-	-
600	24"	Class 150	20 × 1 1/4"	268	198	307	226	-	-

### Couples de serrage Promag L pour AS 2129

Diamètre nominal [mm]	AS 2129	Vis	Couple de serrage max.		
	Palier pression		Ebonite [Nm]	Polyuréthane [Nm]	PTFE [Nm]
350	Table E	12 × M 24	203	-	-
400	Table E	12 × M 24	226	-	-
450	Table E	16 × M 24	226	-	-
500	Table E	16 × M 24	271	-	-
600	Table E	16 × M 30	439	-	-

### Couples de serrage Promag L pour AS 4087

Diamètre nominal [mm]	AS 4087	Vis	Couple de serrage max.		
	Palier pression		Ebonite [Nm]	Polyuréthane [Nm]	PTFE [Nm]
350	PN 16	12 × M 24	203	-	-
375	PN 16	12 × M 24	137	-	-
400	PN 16	12 × M 24	226	-	-

Diamètre nominal [mm]	AS 4087	Vis	Couple de serrage max.		
	Palier pression		Ebonite [Nm]	Polyuréthane [Nm]	PTFE [Nm]
450	PN 16	12 × M 24	301	-	-
500	PN 16	16 × M 24	271	-	-
600	PN 16	16 × M 27	393	-	-

## 6.2.2 Montage boîtier mural

Le boîtier mural peut être monté de différentes manières :

- Montage mural direct
- Montage sur tube (avec set de montage séparé, accessoires) →  27

 Attention !

La gamme de température ambiante admissible ne doit pas être dépassée par excès ou par défaut.

Les points suivants sont à prendre en compte :

- Monter l'appareil à un endroit ombragé. Eviter le rayonnement solaire direct, notamment dans les régions climatiques chaudes.
- Dans le cas de températures ambiantes et du produit simultanément élevées il convient de monter le transmetteur à distance du capteur.

### Montage mural direct

1. Préparer les perçages conformément à la figure.
2. Visser légèrement les vis de fixation.
3. Placer le boîtier du transmetteur sur les vis de fixation et l'accrocher.
4. Serrer les vis de fixation.

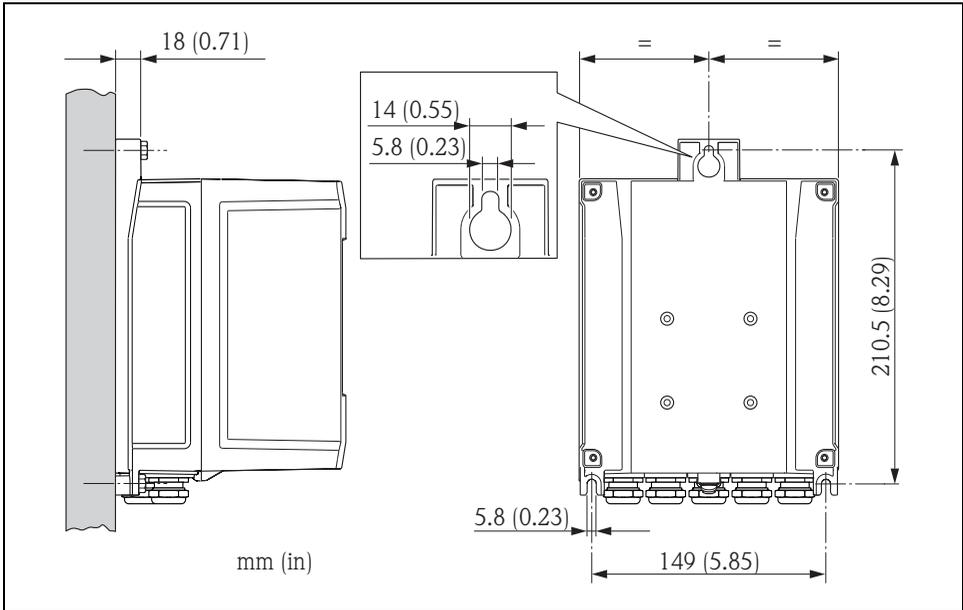


Fig. 15: Montage mural direct

## Montage sur colonne

Le montage est effectué selon les indications dans la figure.

☝ Attention !

Lors de l'utilisation d'une conduite chaude : veiller à ce que la gamme de température ambiante admissible ne soit pas dépassée.

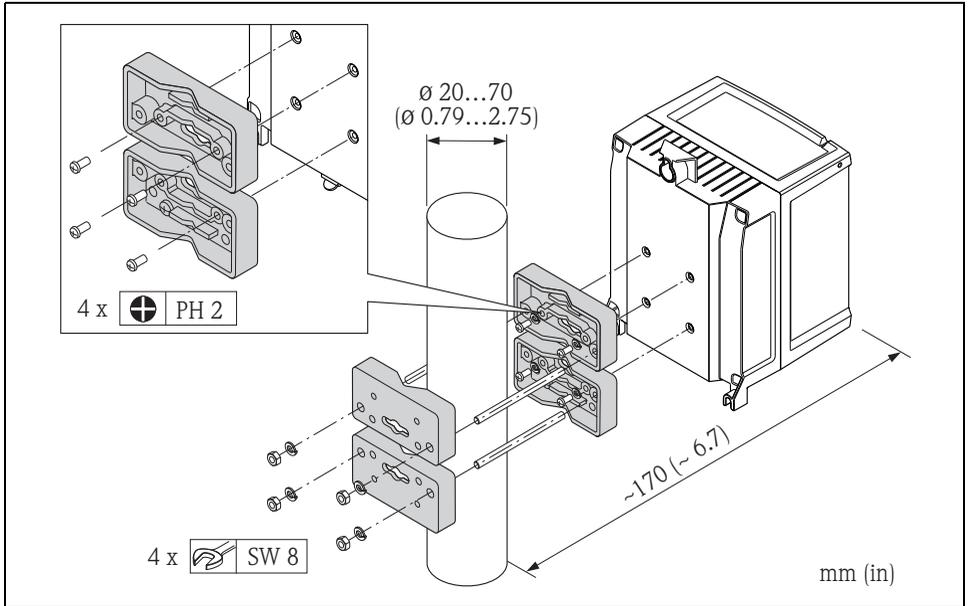


Fig. 16: Montage sur colonne (boîtier mural)

A0016412

## 6.3 Contrôle du montage

L'appareil est-il endommagé (contrôle visuel) ?	<input type="checkbox"/>
L'appareil est-il conforme aux spécifications du point de mesure ? Par ex. température et pression du process, température ambiante, gamme de mesure etc.	<input type="checkbox"/>
La bonne position de montage a-t-elle été choisie pour le capteur → 14 ? <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Selon le type de capteur</li> <li>■ Selon la température du produit mesuré</li> <li>■ Selon les propriétés du produit mesuré (dégazage, chargé de matières solides)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Le sens de la flèche sur la plaque signalétique du capteur correspond-il au sens d'écoulement réel du produit dans la conduite ?	<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 éléments de fixation ont-ils été serrés avec le bon couple de serrage ?	<input type="checkbox"/>

## 7 Raccordement électrique

### 7.1 Préparer l'appareil de mesure

#### 7.1.1 Outils de montage nécessaires

- Pour les entrées de câble : utiliser des outils correspondants.
- Pour le couvercle du boîtier : tournevis cruciforme.
- Pince à dénuder.
- Pour l'utilisation de câble toronnés : pince pour douilles de terminaison.
- Pour enlever les câbles au point de raccordement : tournevis plat  $\leq 3$  mm (0,12 in).

#### 7.1.2 Exigences quant au câble de raccordement

Les câbles de raccordement qui incombent à l'utilisateur doivent satisfaire aux exigences suivantes :

#### Sécurité électrique

Conformément aux règles nationales en vigueur.

#### Spécification de câble

- Gamme de température admissible :  $-40...80$  °C ( $-40...176$  °F);  
Température ambiante minimale :  $+ 20$  K
- Câble blindé recommandé
- Longueur dénudée : 6 mm
- Tresse (flexible) :  $2,5$  mm<sup>2</sup>
- Diamètre de câble
  - Avec raccords de câble fournis :  
M20  $\times$  1,5 avec câble  $\varnothing$  6...12 mm (0,24...0,47 inch)
  - Bornes à visser embrochables : sections de fils 0,5...2,5 mm<sup>2</sup> (20...14 AWG)

#### 7.1.3 Pour la version séparée : Exigences quant au câble de liaison

Les câbles de raccordement pour la version séparée qui incombent à l'utilisateur doivent satisfaire aux exigences suivantes :

#### Spécifications de câble

##### *Câble d'électrode*

- Câble PVC 3 x 0,38 mm<sup>2</sup> avec blindage cuivre tressé commun ( $\varnothing \sim 7$  -mm) et fils blindés individuellement
- Résistance de ligne :  $\leq 50$   $\Omega$ /km
- Capacité fil/blindage :  $\leq 420$  pF/m
- Température de service permanente :  $-20...+80$  °C ( $-4...176$  °F)
- Section de fil : max. 2,5 mm<sup>2</sup>

### Câble de bobine

- Câble PVC 2 x 0,75 mm<sup>2</sup> avec blindage cuivre tressé commun (Ø ~ 7 mm)
- Résistance de ligne : ≤ 37 Ω/km
- Capacité fil/fil, blindage mis à la terre : ≤ 120 pF/m
- Température de service permanente : -20...+80 °C (-4...176 °F)
- Section de fil : max. 2,5 mm<sup>2</sup>
- Tension d'épreuve pour l'isolation de câble : ≥ 1433 V AC r.m.s. 50/60 Hz ou ≥ 2026 V DC

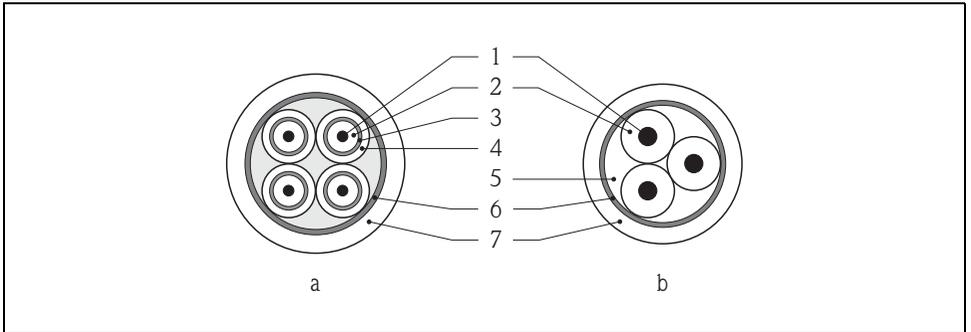


Fig. 17: Section de câble

A0003194

- a Câble d'électrode  
b Câble de bobine

- 1 Fil  
2 Isolation de fil  
3 Blindage de fil  
4 Gaine de fil  
5 Renfort de fil  
6 Blindage de câble  
7 Gaine extérieure

#### 7.1.4 Préparer les câbles d'électrodes et de bobines

Confectionner les câbles de signal et de bobine comme représenté ci-après (Détail A). Les fils fins doivent être munis de douilles de terminaison (Détail B).



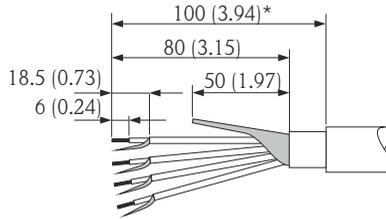
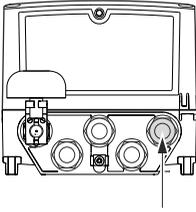
Attention !

Lors de la confection, tenir compte des points suivants :

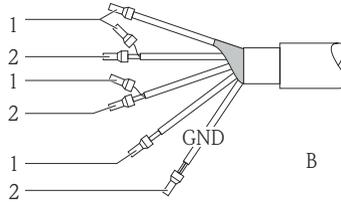
- Pour le câble d'électrode :  
Veuillez vous assurer que les douilles de terminaison de câbles côté capteur n'entrent pas en contact avec les blindages de fils ! Ecart minimal = 1 mm (Exception "GND" = câble vert).
- Pour le câble de bobine :  
Couper un fil du câble trifilaire à hauteur du renfort. Seuls 2 fils sont nécessaires pour le raccordement.

TRANSMETTEUR

Câble d'électrode



A

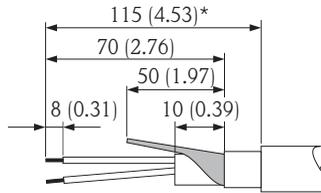
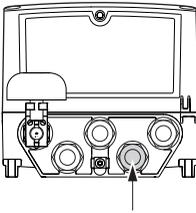


B

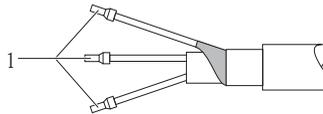
mm (inch)

A0016477

Câble de bobine



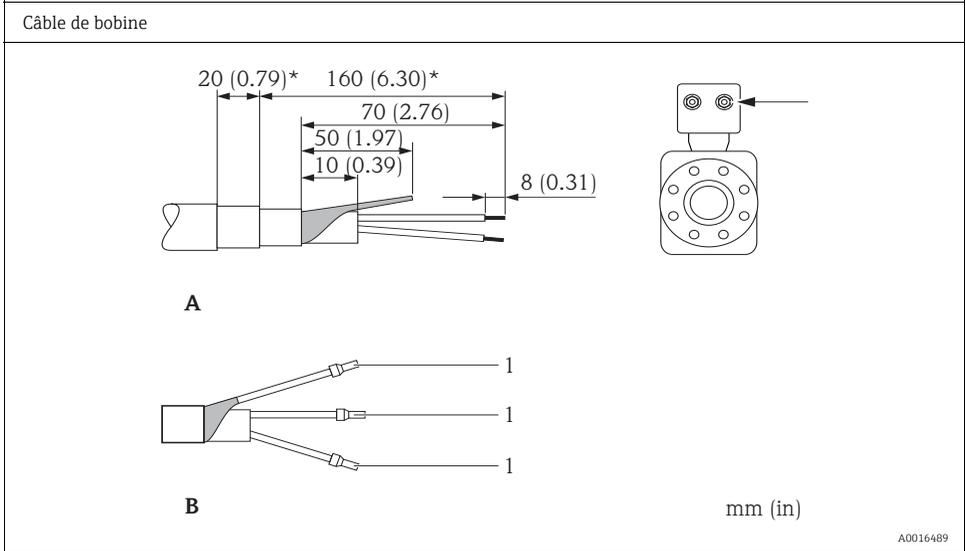
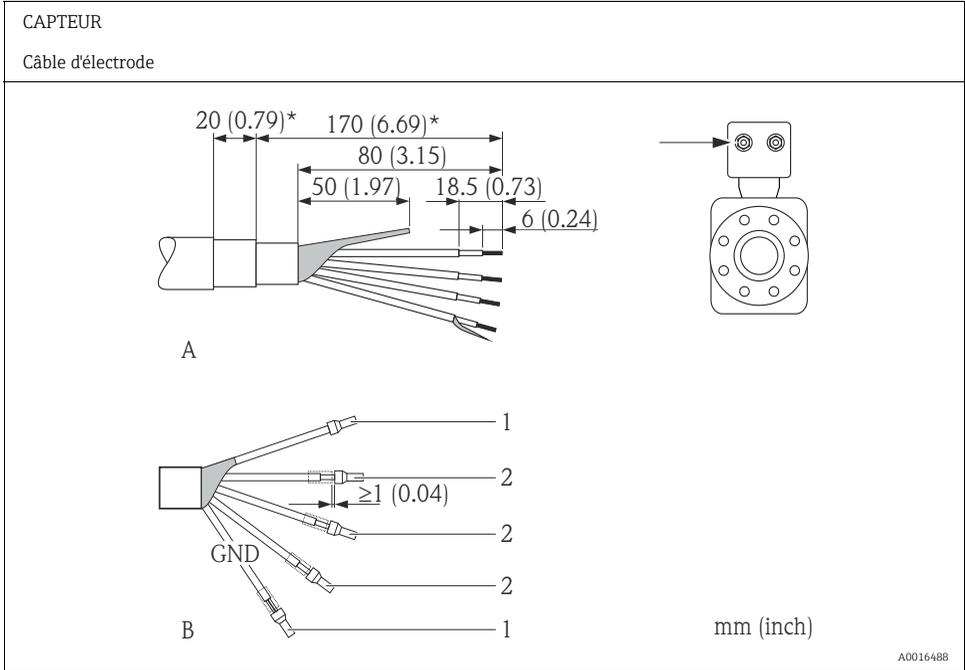
A



B

mm (inch)

A0016479



### 7.1.5 Préparer l'appareil de mesure

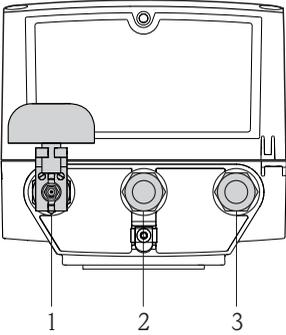
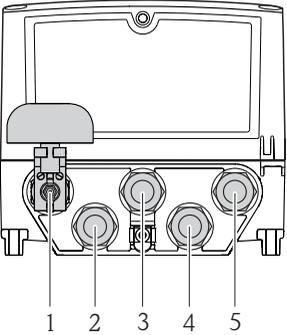
- Si disponibles : enlever les bouchons aveugles.

☝ Attention !

Le bon fonctionnement de l'appareil de mesure peut être compromis par un boîtier à l'étanchéité insuffisante. Utiliser des raccords de câble correspondant au degré de protection. Si l'appareil de mesure est fourni sans raccords de câble : prévoir des raccords de câble correspondant au degré de protection pour le câble de liaison.

- Si l'appareil de mesure est fourni avec des raccords de câble : tenir compte des spécifications de câble.

#### Entrées de câble

Version compacte	Version séparée
	
<p><i>Fig. 18: Entrées de câble version compacte</i></p> <p>A0016457</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Connecteur antenne GSM (en option)</li> <li>2 Alimentation externe (en option)</li> <li>3 Entrées/sorties</li> </ol>	<p><i>Fig. 19: Entrées de câble version séparée</i></p> <p>A0016458</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Connecteur antenne GSM (en option)</li> <li>2 Alimentation externe (en option)</li> <li>3 Entrées/sorties</li> <li>4 Câble de bobine</li> <li>5 Câble d'électrode</li> </ol>

## 7.2 Raccorder l'appareil de mesure



Danger !

- Risque d'électrocution !

Déconnecter l'appareil avant de l'ouvrir.

Ne pas installer ni câbler l'appareil sous tension.

Un non respect de ces consignes peut entraîner la destruction de composants électroniques.

- Risque d'électrocution !

Relier le fil de terre à la prise de terre de l'appareil avant de mettre sous tension (non nécessaire en cas d'énergie auxiliaire séparée).

- Comparer les indications de la plaque signalétique avec les tension et fréquence locales.

Tenir également compte des directives d'installation nationales en vigueur.

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

- Faire réaliser les travaux de raccordement uniquement par un personnel spécialisé et formé.
- Respecter les prescriptions d'installation nationales en vigueur.
- Respecter les règles de sécurité locales en vigueur sur le lieu de travail.

### 7.2.1 Monter et raccorder les antennes GSM/GPRS



Indications détaillées relatives à la connexion de l'antenne GSM/GPRS :

Manuel de mise en service sur le CD-ROM fourni avec l'appareil

### 7.2.2 Raccorder les entrées et sorties

1. Ouvrir le couvercle du boîtier.
  - Dévisser les 4 vis à l'aide d'un tournevis cruciforme.
  - Soulever légèrement le couvercle du boîtier et le basculer vers la gauche.  
Le couvercle est fixé au boîtier à l'aide de deux crampons flexibles.
2. Faire passer le câble à travers les entrées de câble → 32.  
Ne pas enlever la rondelle d'étanchéité de l'entrée de câble afin de garantir l'étanchéité.
3. Dénuder les extrémités de câble sur 6 mm (0,24 inch).  
Pour les câbles toronnés : mettre en place une douille de terminaison.
4. Raccorder les câbles en fonction des bornes. Lors du raccordement du blindage de câble à la borne de terre, tenir compte du concept de mise à la terre de l'installation. Les conducteurs rigides ou flexibles avec douilles de terminaison peuvent être insérés directement dans la borne sans actionner le levier et établir ainsi le contact automatiquement.

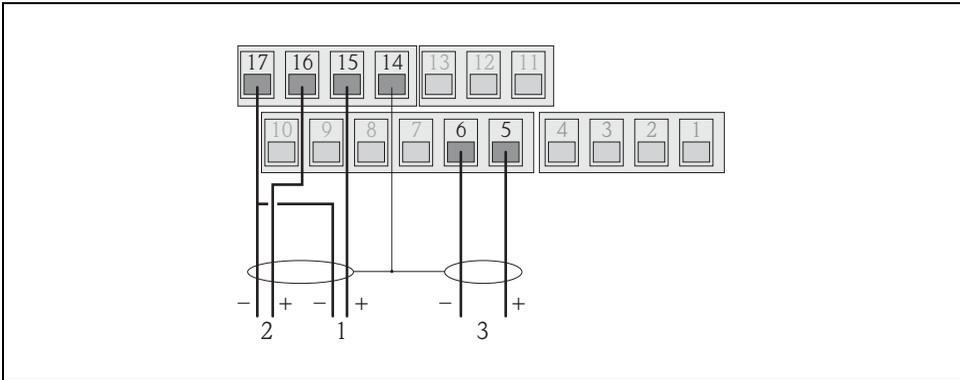


Fig. 20: Raccordement des sorties

A0017026

- 1 Sortie 1
- 2 Sortie 2
- 3 Entrée 1

Entrées	
Borne	Raccordement
5	Entrée 1 (+)
6	Entrée 1 (-)

Sorties	
Borne	Raccordement
14	Blindage sorties 1 et 2
15	Sortie 1 (+)
16	Sortie 2 (+)
17	Sorties 1 et 2 (-)

5. Monter la pince d'ancrage, serrer fermement les raccords de câble et fixer à nouveau le couvercle du boîtier.

### 7.2.3 Pour la version séparée : raccorder le câble de liaison

1. Ouvrir le couvercle du boîtier.
  - Dévisser les 4 vis à l'aide d'un tournevis cruciforme.
  - Soulever légèrement le couvercle du boîtier et le basculer vers la gauche. Le couvercle est fixé au boîtier à l'aide de deux crampons flexibles.
2. Faire passer le câble à travers les entrées de câble → 32.  
Ne pas enlever la rondelle d'étanchéité de l'entrée de câble afin de garantir l'étanchéité.
3. Dénuder les extrémités de câble et mettre en place des douilles de terminaison → 29.
4. Raccorder les câbles en fonction des bornes. Lors du raccordement du blindage de câble à la borne de terre, tenir compte du concept de mise à la terre de l'installation.

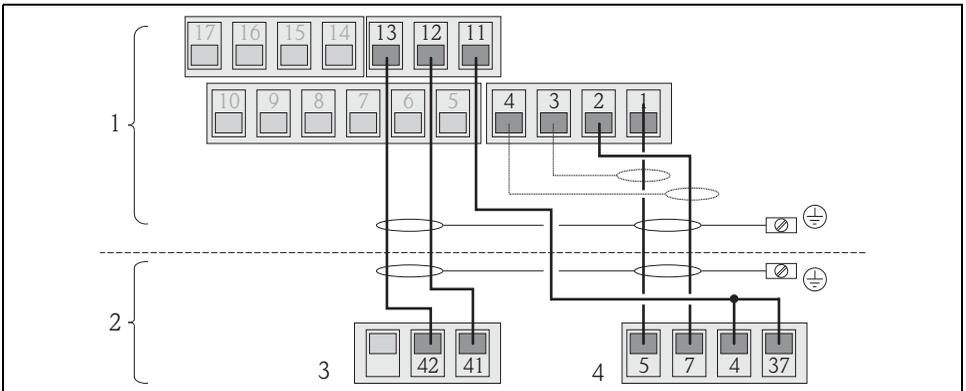


Fig. 21: Raccordement de la version séparée

A0017027

- 1 Bornes de raccordement transmetteur
- 2 Bornes de raccordement capteur
- 3 Câble de bobine
- 4 Câble d'électrode

Capteur	
Borne	Raccordement
5	Electrode E1 (brun)
7	Electrode E2 (blanc)
4	Electrode de référence, bornes pontées (vert)
37	
41	Câble courant de bobine B2 (noir)
42	Câble courant de bobine B1 (noir)

Transmetteur	
Borne	Raccordement
1	Electrode E1 (brun)
2	Electrode E2 (blanc)
3	Blindage électrode E1 (brun)
4	Blindage électrode E2 (blanc)
11	Electrode de référence (vert)
12	Câble courant de bobine B2 (noir)
13	Câble courant de bobine B1 (noir)

5. Monter la pince d'ancrage, serrer fermement les raccords de câble et fixer à nouveau le couvercle du boîtier.

## 7.3 Raccorder l'alimentation externe (en option)

### 7.3.1 Préparer le raccordement

On a la possibilité d'utiliser l'appareil de mesure avec une alimentation externe.

Par ailleurs, on utilise les piles comme sécurité en cas de défaillance de l'alimentation (back-up) et pour l'utilisation du module GSM/GPRS.

Combinaisons possibles :

Variante de commande "Alimentation"	Tension d'alimentation	Nombre Piles
5L8B**_**J*****	100...240 V AC 12...60 V DC	1 pile de sauvegarde (Back-up)
5L8B**_**K*****	100...240 V AC 12...60 V DC	1 pile de sauvegarde (Back-up) 3 piles pour module GSM/GPRS

Si l'appareil de mesure est utilisé avec une alimentation externe, l'énergie des piles n'est pas utilisée. Dans ce cas, l'appareil fonctionne avec une capacité d'enregistrement maximale (paramètre Modbus/ MPROF).

Afin d'assurer la mesure en cas de défaillance de l'alimentation externe, on utilise une pile au raccordement B1 comme alimentation de sauvegarde →  37.

L'alimentation externe ne supporte que le mode mesure. Pour la communication via le modem GSM/GPRS il faut mettre en place d'autres piles au raccordement B3 →  37.



Les piles ne sont pas chargées lors de l'utilisation d'une alimentation externe. L'état de chargement des piles peut être lu dans l'affichage local ou dans le paramètre BATTs.

### 7.3.2 Exigences imposées à l'appareil de mesure

- Intégrer le système de mesure dans la compensation de potentiel →  43.
- L'appareil doit être muni d'une protection extérieure contre les courants trop puissants (fusible ou séparateur automatique).
- L'appareil de mesure doit disposer d'un bouton marche/arrêt facilement accessible et suffisamment bien visible.

### 7.3.3 Exigences imposées à l'alimentation

- La tension d'alimentation doit se situer dans la plage de valeurs indiquée sur la plaque signalétique.
- Tenir compte des spécifications du câble de raccordement.
- Tenir compte des exigences quant au câble de raccordement.

### 7.3.4 Raccorder l'alimentation externe

1. Ouvrir le couvercle du boîtier.
  - Dévisser les 4 vis à l'aide d'un tournevis cruciforme.

- Soulever légèrement le couvercle du boîtier et le basculer vers la gauche. Le couvercle est fixé au boîtier à l'aide de deux crampons flexibles.
- 2. Rabattre le couvercle de protection.
- 3. Faire passer le câble à travers les entrées de câble →  32.  
Ne pas enlever la rondelle d'étanchéité de l'entrée de câble afin de garantir l'étanchéité.
- 4. Dénuder les extrémités de câble sur 6 mm (0,24 in).  
Pour les câbles toronnés : mettre en place une douille de terminaison.
- 5. Raccorder les câbles en fonction des bornes.  
Lors du raccordement du blindage de câble à la borne de terre : tenir compte du concept de mise à la terre de l'installation.

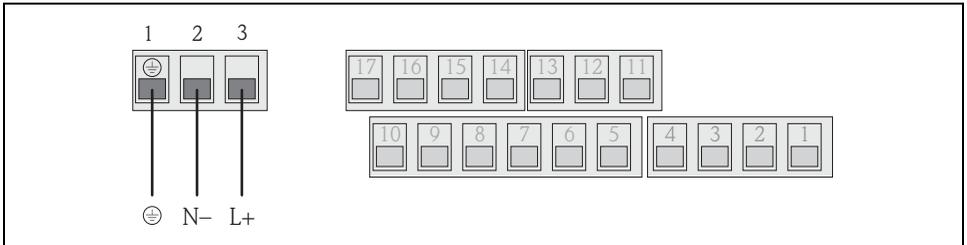


Fig. 22: Raccordement de l'alimentation externe (en option)

A001702B

Alimentation externe	
Borne	Raccordement
1	Fil de terre
2	N -
3	L +

- 6. Rabattre le couvercle de protection.
- 7. Monter la pince d'ancrage et serrer fermement les raccords de câble.
- 8. Fixer le couvercle du boîtier.
  - Fixer le couvercle sur le boîtier.
  - Serrer les 4 vis à l'aide d'un tournevis cruciforme.

## 7.4 Mettre en place les piles et raccorder

### 7.4.1 Possibilités d'agencement des piles

L'appareil de mesure offre trois possibilités de raccordement pour les piles, à utiliser en fonction de leur nombre et de leur agencement.

B1 et B2 sont les raccordements pour l'alimentation de l'appareil de mesure, B3 étant le raccordement pour le modem GSM/GPRS.

L'appareil de mesure est tout d'abord alimenté par les piles au raccordement B2. Si la tension d'alimentation de ces piles n'est plus suffisante, l'appareil de mesure émet un message et passe automatiquement à la pile au raccordement B1.

Si l'appareil est alimenté par une alimentation externe et si cette dernière s'arrête de fonctionner, la pile au raccordement B1 permet d'assurer cette alimentation (Back-up).

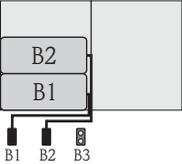
Le modem GSM/GPRS est toujours alimenté par les piles au raccordement B3.

Ceci est également le cas lorsque l'appareil de mesure est alimenté par une alimentation externe.

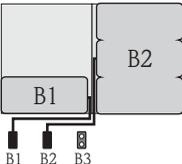
 Les piles ne sont pas chargées lors de l'utilisation d'une alimentation externe.  
L'état de chargement des piles peut être lu dans l'affichage local ou dans le paramètre BATT5.

## Configurations possibles

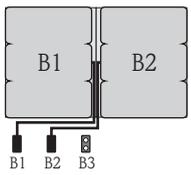
Configuration 1

Configuration piles	Connecteur	Nombre de piles	Utilisation des piles
 <p>A0017127</p>	B 1	1	Sauvegarde de l'alimentation de l'appareil de mesure (Back-up)
	B 2	1	Alimentation de l'appareil de mesure
	B 3	-	Alimentation du modem GSM/GPRS
	Variante de commande "Alimentation" : 5L8B**_**FO*****		

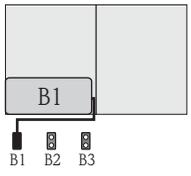
Configuration 2

Configuration piles	Connecteur	Nombre de piles	Utilisation des piles
 <p>A0017128</p>	B 1	1	Sauvegarde de l'alimentation de l'appareil de mesure (Back-up)
	B 2	3	Alimentation de l'appareil de mesure
	B 3	-	Alimentation du modem GSM/GPRS
	Variante de commande "Alimentation" : 5L8B**_**GO*****		

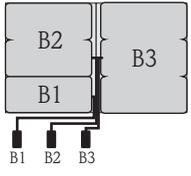
Configuration 3

Configuration piles	Connecteur	Nombre de piles	Utilisation des piles
 <p style="text-align: right;">A0017129</p>	B 1	3	Sauvegarde de l'alimentation de l'appareil de mesure (Back-up)
	B 2	3	Alimentation de l'appareil de mesure
	B 3	-	Alimentation du modem GSM/GPRS
	Variante de commande "Alimentation" : 5L8B**_**H0*****		

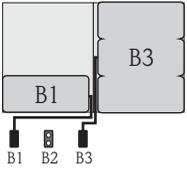
Configuration 4

Configuration piles	Connecteur	Nombre de piles	Utilisation des piles
 <p style="text-align: right;">A0017130</p>	B 1	1	Sauvegarde de l'alimentation de l'appareil de mesure (Back-up)
	B 2	-	Alimentation de l'appareil de mesure
	B 3	-	Alimentation du modem GSM/GPRS
	Alimentation externe		Alimentation de l'appareil de mesure
	Variante de commande "Alimentation" : 5L8B**_**J0*****		

Configuration 5

Configuration piles	Connecteur	Nombre de piles	Utilisation des piles
 <p style="text-align: right;">A0017131</p>	B 1	1	Sauvegarde de l'alimentation de l'appareil de mesure (Back-up)
	B 2	2	Alimentation de l'appareil de mesure
	B 3	3	Alimentation du modem GSM/GPRS
	Variante de commande "Alimentation" : 5L8B**_**HP*****		

Configuration 6

Configuration piles	Connecteur	Nombre de piles	Utilisation des piles
	B 1	1	Sauvegarde de l'alimentation de l'appareil de mesure (Back-up)
	B 2	-	Alimentation de l'appareil de mesure
	B 3	3	Alimentation du modem GSM/GPRS
	Alimentation externe		Alimentation de l'appareil de mesure
	Variante de commande "Alimentation" : 5L8B**_**KP*****		

### 7.4.2 Mettre en place les piles et raccorder

 Danger !

Risque d'électrocution !

Déconnecter l'appareil avant de l'ouvrir.

 Attention !

Endommagement de l'électronique de l'appareil de mesure possible !

Il n'est permis d'utiliser que des piles Endress+Hauser.

1. Ouvrir le couvercle du boîtier.
  - Dévisser les 4 vis à l'aide d'un tournevis cruciforme.
  - Soulever légèrement le couvercle du boîtier et le basculer vers la gauche. Le couvercle est fixé au boîtier à l'aide de deux crampons flexibles.
2. Déposer le capot du compartiment à piles.
  - Avec un tournevis cruciforme, dévisser la vis de fixation.
  - Tourner légèrement le couvercle du compartiment des piles vers la droite et le déposer (à droite se trouvent deux crampons de sécurité qui permettent de positionner le capot du compartiment des piles).
3. Mettre en place les piles.
 

Poser les piles dans le compartiment. Poser les câbles des piles vers l'entrée de câble du couvercle du compartiment à pile →  24.



Si toutes les piles ne sont pas utilisées, il est possible de fixer les piles restantes au moyen de la plaque de fixation afin d'éviter qu'elles ne bougent.

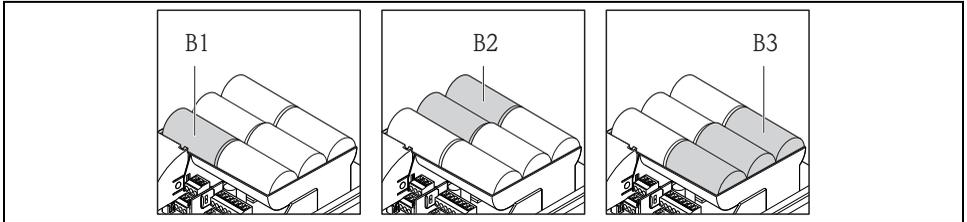


Fig. 23: Exemple d'agencement des piles (configuration 5)

A0016648

- B1 Raccordement de la pile pour la sauvegarde de l'alimentation de l'appareil de mesure (Back-up)  
 B2 Raccordement des piles pour l'alimentation de l'appareil de mesure  
 B3 Raccordement des piles pour l'alimentation du module GSM/GPRS

4. Raccorder les piles.
  - Embrocher le câble de pile dans le connecteur correspondant → 24.
5. Régler le micro-commutateur → 24.

On dispose des options suivantes :

- Placer le micro-commutateur sur ON pour mettre en marche l'alimentation par piles. Si l'alimentation par piles est activée, la DEL CPU rouge clignote → 55 et dans l'affichage local on a le déroulement de la séquence de démarrage → 54.
- Placer le micro-commutateur sur OFF pour arrêter l'alimentation par piles.

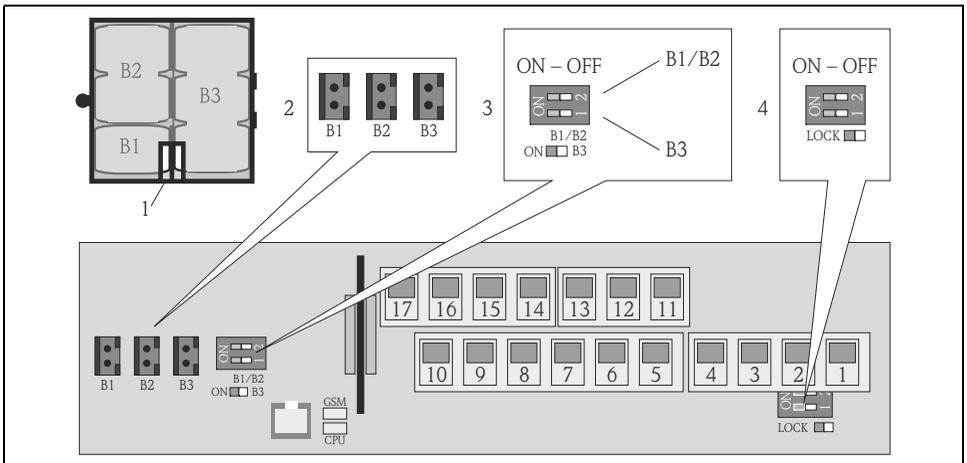


Fig. 24: Raccordement des piles, mise en marche de l'alimentation par piles

A0017025

- 1 Ouverture de câble dans le couvercle du compartiment à piles
- 2 Connecteur pour le raccordement B1 et les raccordements B2 et B3
- 3 Micro-commutateur (ON/OFF) pour la mise en marche/arrêt des piles :
  - Commutateur 1 : raccordement B3
  - Commutateur 2 : raccordement B1 et B2
- 4 Micro-commutateur (ON/OFF) pour le verrouillage des éléments de configuration de l'affichage local

6. Fixer le couvercle du compartiment des piles.
  - Poser les câbles des piles vers l'entrée de câble du couvercle du compartiment à pile →  24.
  - Mettre en place le couvercle du compartiment des piles en veillant à positionner, sur le côté droit, les crampons de sécurité dans les rainures du couvercle.
  - Avec un tournevis cruciforme, serrer la vis de fixation.
  - Rabattre le capot de protection de l'alimentation externe.
7. Fixer le couvercle du boîtier.
  - Fixer le couvercle sur le boîtier.
  - Serrer les 4 vis à l'aide d'un tournevis cruciforme.

## 7.5 Compensation de potentiel

 Danger !

Intégrer le système de mesure dans la compensation de potentiel.

### 7.5.1 Exigences imposées à la compensation de potentiel

Afin de garantir une mesure sans problèmes, il convient de respecter les points suivants :

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

### 7.5.2 Exemples de raccordement à la compensation de potentiel

#### Exemple de raccordement cas standard

*Conduite métallique mise à la terre*

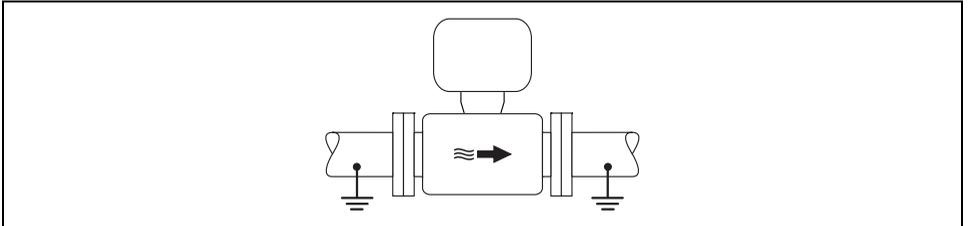


Fig. 25: Compensation de potentiel via le tube de mesure

A0016315

#### Exemples de raccordement cas particuliers

*Conduite synthétique ou conduite avec revêtement isolant*

Ce type de raccordement est également effectué :

- en cas de compensation de potentiel non usuelle
- en présence de courants de compensation

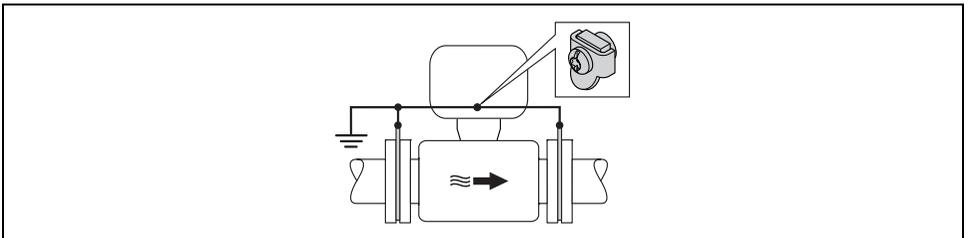


Fig. 26: Compensation de potentiel par le biais de la borne de terre et de disques de masse

A0016318

Lors du montage tenir compte de ce qui suit :

Les disques de masse doivent être reliés à l'aide de la borne de terre via le câble de terre et mis au potentiel de terre. Câble de terre = fil de cuivre, min.  $6 \text{ mm}^2$  ( $0,0093 \text{ in}^2$ ).

**i** Dans le cas d'une version séparée, la borne de terre de l'exemple se rapporte toujours au capteur et non au transmetteur.

**i** Le câble de terre nécessaire peut être commandé auprès d'Endress+Hauser.

#### Conduite métallique non mise à la terre et sans revêtement

Ce type de raccordement est également effectué :

- en cas de compensation de potentiel non usuelle
- en présence de courants de compensation

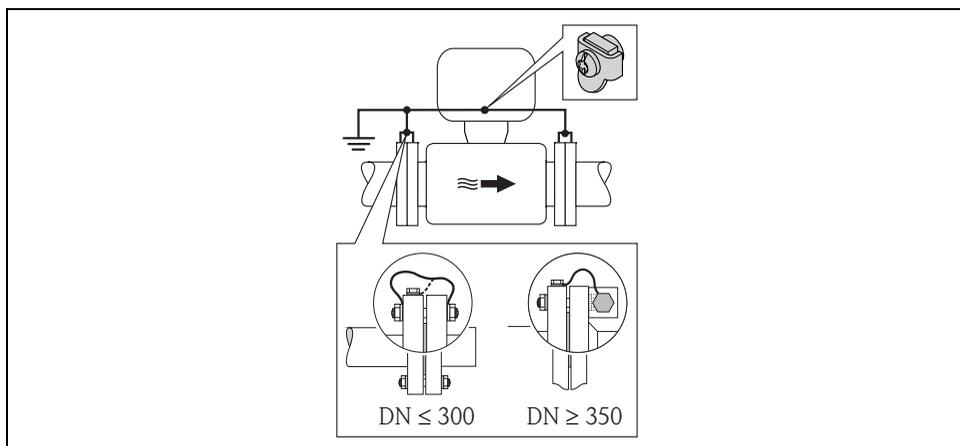


Fig. 27: Compensation de potentiel par le biais de la borne de terre et la bride de conduite

A0016317

Lors du montage tenir compte de ce qui suit :

- Relier les deux brides du capteur via un câble de terre à la bride de conduite correspondante et mettre à la terre. Câble de terre = fil de cuivre, min.  $6 \text{ mm}^2$  ( $0,0093 \text{ in}^2$ ).
- Mettre le boîtier de raccordement du transmetteur ou du capteur au potentiel de terre via la borne de terre prévue. Pour le montage du câble de terre :
  - Pour DN ≤ 300 (12") : le câble de terre est monté directement avec les vis de bride sur le revêtement de bride conducteur du capteur.
  - Pour DN ≥ 350 (14") : monter le câble de terre directement sur le support métallique de transport.

**i** Dans le cas d'une version séparée, la borne de terre de l'exemple se rapporte toujours au capteur et non au transmetteur.

**i** Le câble de terre nécessaire peut être commandé auprès d'Endress+Hauser.

### Conduite avec protection cathodique

Ce type de raccordement est seulement effectué si les conditions suivantes sont remplies :

- conduite métallique sans revêtement ou conduite avec revêtement électriquement conducteur.
- protection cathodique intégrée dans la protection des personnes

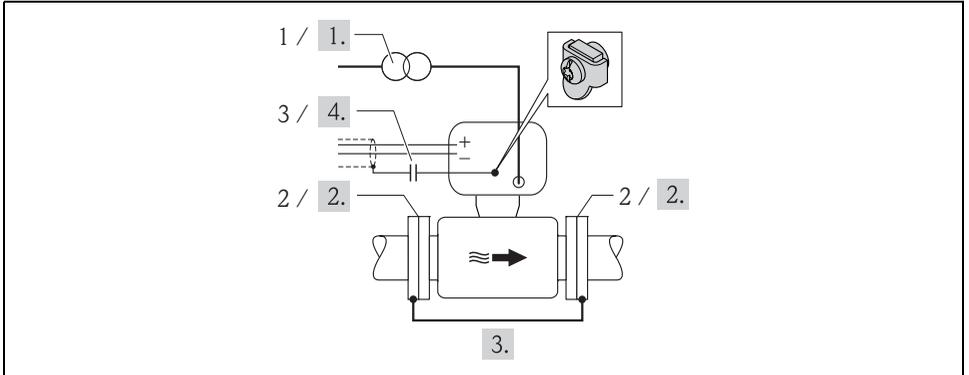


Fig. 28: Compensation de potentiel et protection cathodique

A0016319

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Transfo séparateur de l'alimentation           |
| 2 | Électriquement isolé par rapport à la conduite |
| 3 | Condensateur                                   |

1. Raccorder l'appareil de mesure, sans potentiel par rapport à la terre, à l'alimentation.
2. Monter le capteur électriquement isolé dans la conduite.
3. Relier les deux brides de la conduite via un câble de terre.  
Câble de terre = fil de cuivre, min. 6 mm<sup>2</sup> (0,0093 in<sup>2</sup>).
4. Faire passer le blindage des câbles de signal par un condensateur.



Dans le cas d'une version séparée, la borne de terre de l'exemple se rapporte toujours au capteur et non au transmetteur.



Le câble de terre nécessaire peut être commandé auprès d'Endress+Hauser.

## 7.6 Garantir le degré de protection de l'appareil de mesure

☝ Attention !

Les vis du boîtier du capteur ne doivent pas être desserrées sous peine d'annuler la protection garantie par Endress+Hauser.

Pour garantir le degré de protection de l'appareil de mesure.

Après le raccordement électrique, procéder aux étapes suivantes :

- Vérifier que les joints du boîtier de raccordement ou du compartiment de l'électronique sont propres et correctement en place. Le cas échéant nettoyer, sécher ou remplacer les joints.
- Serrer les vis du boîtier et les couvercles.
- Serrer fermement les raccords de câble.
- Afin que l'humidité ne pénètre pas dans l'entrée : avec le câble former une boucle devant l'entrée de câble ("poche d'eau") →  29.
- Utiliser des bouchons aveugles pour les entrées de câble non utilisées.

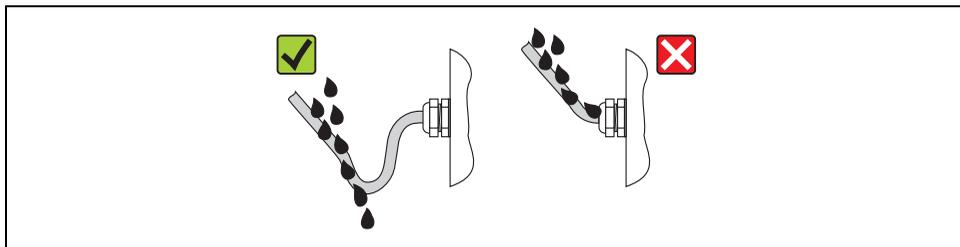


Fig. 29: Câble devant l'entrée de câble

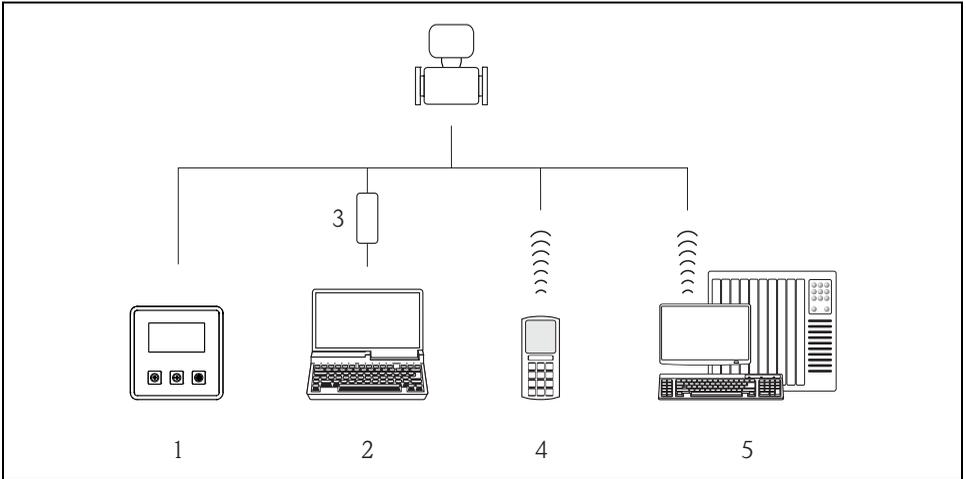
A0013960

## 7.7 Contrôle du raccordement

L'appareil est-il endommagé (contrôle visuel) ?	<input type="checkbox"/>
Les câbles utilisés satisfont-ils aux exigences ?	<input type="checkbox"/>
Les câbles montés sont-ils soumis à une traction ?	<input type="checkbox"/>
Tous les raccords de câble sont-ils montés, serrés et étanches ? Chemin de câble avec séparateur d'eau ?	<input type="checkbox"/>
La tension d'alimentation correspond-elle aux indications portées sur la plaque signalétique du transmetteur ?	<input type="checkbox"/>
Le câble plat pour le module d'affichage et de configuration est-il correctement posé dans le boîtier ?	<input type="checkbox"/>
L'occupation des bornes est-elle correcte ?	<input type="checkbox"/>
Les piles sont-elles correctement en place et sécurisées ?	<input type="checkbox"/>
Les micro-commutateurs sont-ils correctement positionnés ?	<input type="checkbox"/>
En présence d'une tension d'alimentation : L'appareil de mesure est-il prêt à fonctionner (DEL rouge clignote) et obtient-on un affichage lorsqu'une touche est actionnée pendant plus de 1 seconde ?	<input type="checkbox"/>
Tous les couvercles de boîtier sont-ils montés et serrés avec le couple de serrage approprié ?	<input type="checkbox"/>

## 8 Possibilités de configuration

### 8.1 Aperçu des possibilités de configuration



A001660Z

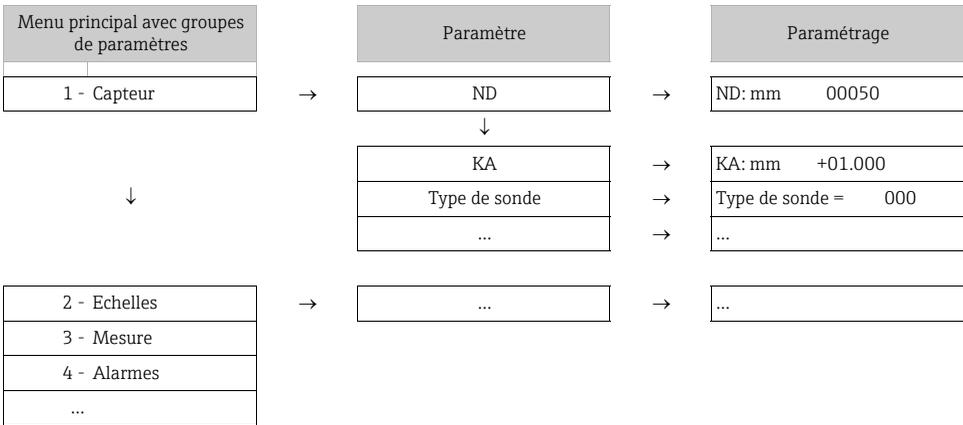
Fig. 30: Aperçu des possibilités de configuration

- 1 Configuration locale de l'appareil de mesure
- 2 PC avec outil de configuration Config 5800
- 3 Interface de service FXA 291 (raccordée au PC via interface USB et à l'appareil de mesure via interface de service)
- 4 Téléphone portable (sans fil via SMS)
- 5 PC (sans fil via e-mail)

## 8.2 Structure et fonctionnement du menu de configuration

### 8.2.1 Structure du menu de configuration

- L'appareil de mesure dispose d'un menu principal avec différents groupes de paramètres. Aux groupes de paramètres correspondent différents domaines d'application et appareils de mesure.
- Les groupes reprennent les paramètres correspondant aux domaines d'application et appareils de mesure.
- Dans les différents paramètres, on effectue le réglage/la sélection pour paramétrer les appareils.
- Certains paramètres ne peuvent être modifiés étant donné qu'ils servent exclusivement à l'affichage de valeurs ou à l'information ; ils ne sont modifiables que par des personnes ayant des droits d'accès spécifiques → 52.



### 8.2.2 Concept d'utilisation

Les paramètres de l'appareil de mesure sont dotés de différents niveaux d'accès. Selon le niveau d'accès, les paramètres peuvent être modifiés par tous les utilisateurs ou seulement par des groupes d'utilisateurs donnés. Certains paramètres ne sont accessibles que par le biais de l'outil de configuration Config 5800.

- L'accès aux paramètres est possible via :
  - l'affichage local de l'appareil de mesure → 49
  - l'outil de configuration Config 5800 → 52
- La plupart des paramètres peuvent être réglés sans restrictions (jusqu'à niveau 2). Les paramètres spécifiques au service et à l'appareil (niveau 3 et supérieur) ne peuvent être modifiés que par les techniciens de service Endress+Hauser.

## 8.3 Accès au menu de configuration via l'affichage local

### 8.3.1 Éléments de configuration et domaine d'affichage

L'appareil de mesure dispose de trois éléments de commande et d'un domaine d'affichage.

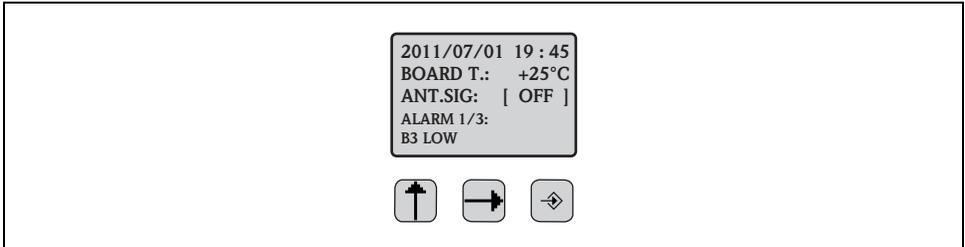


Fig. 31: Éléments de configuration et domaine d'affichage de l'appareil de mesure

A0016977

### Éléments de configuration

Touche	Configuration	Signification
	activation brève (<1 seconde)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Remonter d'un paramètre</li> <li>▪ Remonter d'une sélection</li> <li>▪ Augmentation des valeurs chiffrées</li> <li>▪ Si plusieurs alarmes sont actives : se déplacer vers le haut dans la liste des alarmes</li> </ul>
	activation longue (>1 seconde)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Descendre d'un paramètre</li> <li>▪ Descendre d'une sélection</li> <li>▪ Diminution des valeurs chiffrées</li> <li>▪ Si plusieurs alarmes sont actives : se déplacer vers le bas dans la liste des alarmes</li> </ul>
	activation brève (<1 seconde)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Changement de domaine d'affichage ou de valeurs affichées</li> <li>▪ Déplacement du curseur vers la droite</li> <li>▪ Descendre d'un paramètre</li> </ul>
	activation longue (>1 seconde)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Changement de domaine d'affichage ou de valeurs affichées</li> <li>▪ Déplacement du curseur vers la gauche</li> <li>▪ Remonter d'un paramètre</li> </ul>
	activation brève (<1 seconde)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sélection du menu</li> <li>▪ Sélection du paramètre</li> <li>▪ Confirmation de l'entrée, sélection</li> </ul>
	activation longue (>1 seconde)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sortie du menu actuel</li> <li>▪ Retour au menu principal</li> <li>▪ Retour à l'affichage</li> <li>▪ Mise on/off de l'affichage</li> </ul>

## Domaine d'affichage

Pour le domaine d'affichage on dispose de plusieurs vue des valeurs mesurées et de l'état. L'alternance entre les différentes vues se fait à l'aide de la touche de configuration T → 51.

Vues	Signification
<p>2011/07/01 19 : 45 — 1  <b>BOARD T.:</b> +25°C — 2  <b>ANT.SIG:</b> [ OFF ] — 3  <b>ALARM 1/3:</b> — 4  <b>B3 LOW</b> — 5</p> <p>A0016981</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Date et heure</li> <li>2. Température platine électronique</li> <li>3. Etat signal d'antenne</li> <li>4. Nombre d'alarmes (déroulement de la liste des alarmes avec la touche de configuration V )</li> <li>5. Description des alarmes affichées</li> </ol>
<p>1 — ! m<sup>3</sup>/h — 0.0 — 2    4 — 100 — 75 — 50 — 25 — 0 — 10 — 5 — 3    5 — m/s — 0.000 F S +</p> <p>A0016982</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Etat alarme</li> <li>2. Valeur de débit comme affichage numérique (y compris unité)</li> <li>3. Valeur de débit sous forme de tracé linéaire ou de bargraph</li> <li>4. Déroulement débit 0...100% sous forme de diagramme</li> <li>5. Vitesse découlement y compris unité</li> </ol> <p>Remarque !  F (fast) + S (slow) = filtre</p>
<p>1 — ! m<sup>3</sup>/h — 0.0000 — 2    3 — SMART 0.00% — 4    T+ m<sup>3</sup> 1264.6 — 5    P+ m<sup>3</sup> 1264.6 — 6</p> <p>A0020991</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Etat alarme</li> <li>2. Valeur de débit comme affichage numérique (y compris unité)</li> <li>3. Profil de la mesure</li> <li>4. Valeur finale en %</li> <li>5. Totalisateur, positif (y compris unité)<sup>1)</sup></li> <li>6. Totalisateur, positif (y compris unité)<sup>1)</sup></li> </ol>
<p>1 — ! m<sup>3</sup>/h — 0.0000 — 2    3 — SMART 0.00% — 4    T- m<sup>3</sup> 145.6 — 5    P- m<sup>3</sup> 145.6 — 6</p> <p>A0020992</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Etat alarme</li> <li>2. Valeur de débit comme affichage numérique (y compris unité)</li> <li>3. Profil de la mesure</li> <li>4. Valeur finale en %</li> <li>5. Totalisateur, négatif (y compris unité)<sup>1)</sup></li> <li>6. Totalisateur, négatif (y compris unité)<sup>1)</sup></li> </ol>
<p>1 — ! m<sup>3</sup>/h — 0.0000 — 2    3 — SMART 0.00% — 4    TN m<sup>3</sup> 1119.0 — 5    PN m<sup>3</sup> 1119.0 — 6</p> <p>A0020993</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Etat alarme</li> <li>2. Valeur de débit comme affichage numérique (y compris unité)</li> <li>3. Profil de la mesure</li> <li>4. Valeur finale en %</li> <li>5. Totalisateur net (bilan) (y compris unité)<sup>1)</sup></li> <li>6. Totalisateur net (bilan) (y compris unité)<sup>1)</sup></li> </ol>

Vues	Signification
<p style="text-align: right;">A0016986</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Valeur de débit comme affichage numérique (y compris unité)</li> <li>2. Bargraph valeur finale en %</li> <li>3. Unité débit</li> <li>4. Etat alarme</li> </ol>
<p style="text-align: right;">A0016987</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Etat de chargement des piles au raccordement B1</li> <li>2. Etat de chargement des piles au raccordement B2</li> <li>3. Etat de chargement des piles au raccordement B3</li> </ol>

1) T+ et P+, T- et P- ainsi que TN et PN ont respectivement les mêmes valeurs. Il est par ex. possible de remettre périodiquement P+, P- et PN à zéro alors que les valeurs T+, T- et TN sont maintenues.

### 8.3.2 Changement de vues du domaine d'affichage

L'alternance entre les différentes vues se fait à l'aide de la touche de configuration → 49.

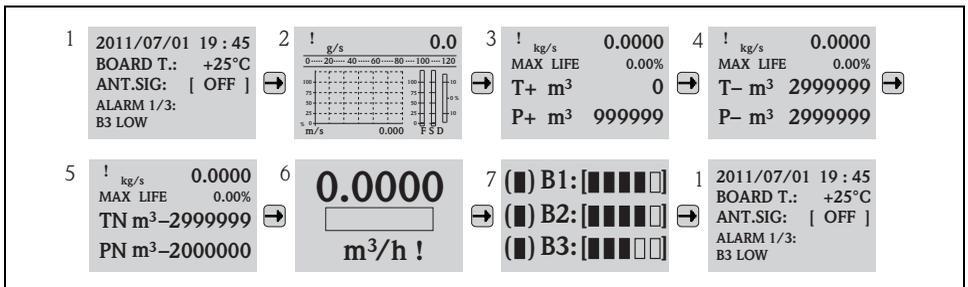


Fig. 32: Changement de vues

A0016988

### Verrouiller la fonction de commutation des vues

1. Avec la touche sélectionner l'affichage souhaité
2. Avec la touche passer dans le menu principal.
3. Passer dans le groupe de paramètres "8 - Affichage" et y sélectionner "ON" dans le paramètre "Serrure aff." .

### 8.3.3 Modifier les paramètres

1.  doit être enfoncée pendant 2 secondes puis relâchée.  
✓ Le mode standby est clos et l'affichage des valeurs mesurées/d'état apparaît.
2. Activer la touche .
- ✓ Le menu principal est affiché.

Remarque ! Lors de la première mise en service ou lorsque dans le paramètre "Quick Start" (QSTME) le réglage ON est actif (réglage usine), c'est le menu Quick-Start qui est affiché. Dans ce cas, via  sélectionner "Menu principal" afin d'y accéder.

3. Avec  sélectionner le groupe de paramètres souhaité.
4. Valider la sélection avec .
- ✓ Le groupe de paramètres est affiché.
5. Avec  sélectionner le paramètre souhaité.
6. Valider la sélection avec .
- ✓ Le paramètre est affiché.
7. Avec  adapter la sélection ou modifier la valeur.

Remarque ! Pour certains paramètres il est possible de procéder à plusieurs réglages (exemple MUTot).

8. Valider la sélection avec .
- ✓ La sélection réalisée ou la valeur est acquittée.

### 8.3.4 Rôles utilisateurs et leurs droits d'accès



Indications détaillées relatives aux rôles utilisateur et à leurs droits d'accès :  
Manuel de mise en service sur le CD-ROM fourni avec l'appareil

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

### 8.4.1 Outil de configuration Config 5800

Config 5800 est un outil de paramétrage et de configuration pour l'appareil de mesure Promag 800. Cet appareil ne supporte aucun autre outil de configuration.



Indications détaillées relatives à l'outil de configuration Config 5800 :  
Manuel de mise en service sur le CD-ROM fourni avec l'appareil

## 9 Mise en service

### 9.1 Mise en service avec modem GSM/GPRS



Indications détaillées relatives à la mise en service avec modem GSM/GPRS :  
Manuel de mise en service sur le CD-ROM fourni avec l'appareil

### 9.2 Mise en service sans modem GSM/GPRS

Conditions requises pour la mise en service de l'appareil de mesure :

- Montage de l'appareil de mesure terminé.  
Contrôle du montage effectué →  27.
- Câblage réalisé.  
Piles mises en place, tension d'alimentation externe raccordée (en option).  
Contrôle du montage effectué →  46.

#### 9.2.1 Mise en service de l'appareil de mesure via la configuration locale

1. Mettre l'appareil de mesure sous tension :
  - Lors de l'alimentation par batterie via micro-commutateur →  41 (→  24).  
Monter à nouveau le couvercle du boîtier.
  - Avec une tension d'alimentation externe (en option) via un commutateur externe pour l'énergie auxiliaire.
2. Paramétrage de l'appareil de mesure via l'affichage local →  49.



Indications détaillées relatives aux descriptions de paramètres :  
Manuel de mise en service sur le CD-ROM fourni avec l'appareil

#### 9.2.2 Mise en service de l'appareil de mesure via l'outil de configuration Config 5800



Indications détaillées relatives à l'outil de configuration Config 5800 :  
Manuel de mise en service sur le CD-ROM fourni avec l'appareil

### 9.3 Mettre en place la carte SIM

Une carte SIM est nécessaire pour que l'appareil de mesure puisse établir une communication sans fil.



Indications détaillées relatives à l'utilisation de la carte SIM :  
Manuel de mise en service sur le CD-ROM fourni avec l'appareil

## 9.4 Mettre l'appareil de mesure sous tension

Après mise en place des piles, l'appareil de mesure est mis en service via les micro-commutateurs →  41. Ceci est valable tant pour le fonctionnement sur pile que lors d'un fonctionnement avec une alimentation optionnelle, étant donné que l'appareil de mesure est déjà alimenté par le biais de la pile de sauvegarde B1. Après la mise sous tension, appuyer > 1 seconde sur la touche Enter et l'appareil est démarré.

 Danger !

Mettre sous tension externe (en option) seulement après contrôle de l'installation et du fonctionnement de l'appareil de mesure.

Après l'exécution réussie de la phase de démarrage, l'afficheur local passe automatiquement de l'affichage de démarrage à l'affichage des valeurs mesurées.

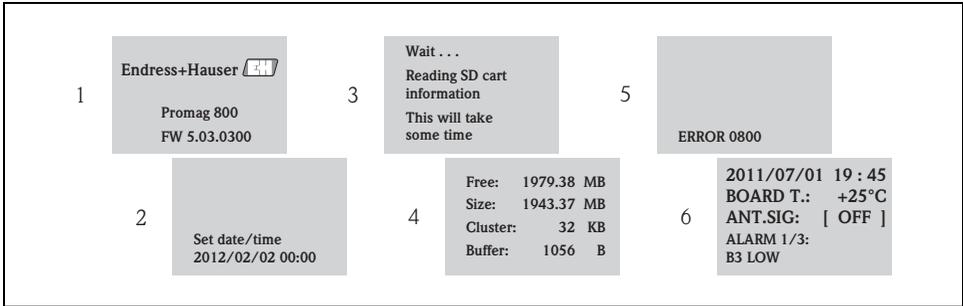


Fig. 33: Exemple : Affichage lors du démarrage de l'appareil de mesure

A0017030

- 1 Nom de l'appareil de mesure, version firmware
- 2 Entrée de la date et de l'heure via les touches de configuration (entrée possible également ultérieurement) →  49
- 3 Lecture des informations de la carte SD
- 4 Affichage de la capacité de mémoire et des réglages actuels de la carte SD
- 5 Affichage des erreurs apparues (le cas échéant)
- 6 Affichage d'informations générales

### 9.4.1 Signification des DEL

L'appareil de mesure dispose de deux DEL sur la platine d'électronique. Après la mise sous tension de l'appareil de mesure, les DEL indiquent différents états de l'appareil de mesure et du module GSM.

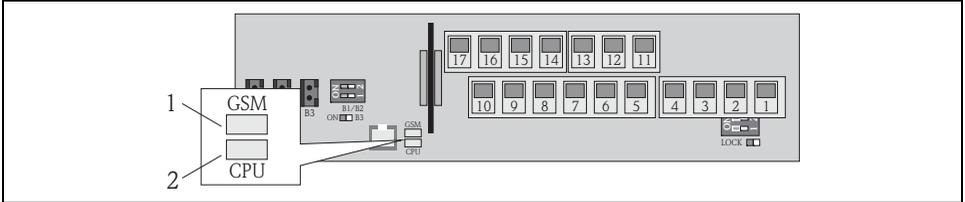


Fig. 34: DEL sur la platine d'électronique

A0017024

- 1 DEL (bleue) pour module GSM, s'allume lorsque la communication est active
- 2 DEL (rouge) pour CPU

DEL module GSM (bleue)		DEL CPU (rouge)	
Etat	Signification	Etat	Signification
Arrêt	Module GSM non activé, en standby ou non relié à un réseau.	Arrêt	Non activé ou pas de tension d'alimentation.
Allumée	Module GSM tente d'établir une liaison avec le réseau.		
Clignote lentement	Module GSM est relié au réseau et attend des commandes.	Clignote	La DEL clignote à chaque mesure.
Clignote rapidement	Module GSM émet ou reçoit un fichier (SMS ou e-mail), transmission de données active.	Clignote env. 1 Hz	Une ou plusieurs alarmes sont actives.

## 9.5 Etablir une communication sans fil



Indications détaillées relatives à la construction de la communication sans fil : Manuel de mise en service sur le CD-ROM fourni avec l'appareil

## 9.6 Suppression de défauts



Indications détaillées relatives à la suppression des défauts : Manuel de mise en service sur le CD-ROM fourni avec l'appareil

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

---