



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs

Systèmes  
Composants

Services

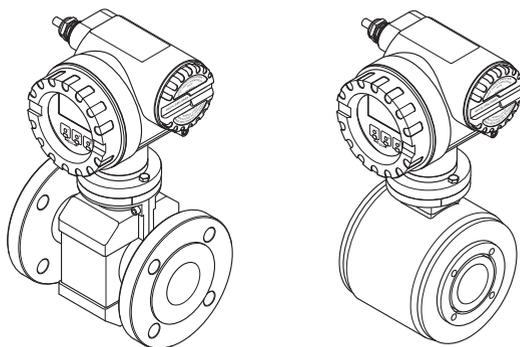


Solutions

Instructions condensées

## Proline Promag 23

Débitmètre électromagnétique  
en technique 2 fils



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.

La documentation complète relative à l'appareil comprend :

- les présentes instructions condensées
- selon l'exécution de l'appareil :
  - le manuel de mise en service et la description des fonctions
  - les agréments et certificats
  - les conseils de sécurité selon les agréments disponibles pour l'appareil (par ex. protection contre les risques d'explosion, directive des équipements sous pression etc.)
  - les autres informations spécifiques à l'appareil

# Sommaire

<b>1</b>	<b>Conseils de sécurité</b>	<b>3</b>
1.1	Utilisation conforme à l'objet	3
1.2	Montage, mise en service et exploitation	3
1.3	Sécurité de fonctionnement	3
1.4	Symboles de sécurité	5
<b>2</b>	<b>Montage</b>	<b>6</b>
2.1	Transport au point de mesure	6
2.2	Conditions d'implantation	7
2.3	Montage capteur Promag P	11
2.4	Couples de serrage Promag P	12
2.5	Montage capteur Promag H	14
2.6	Montage du boîtier du transmetteur	16
2.7	Contrôle du montage	17
<b>3</b>	<b>Câblage</b>	<b>18</b>
3.1	Raccordement de différents types de boîtier	18
3.2	Compensation de potentiel	19
3.3	Protection	20
3.4	Contrôle du raccordement	20
<b>4</b>	<b>Mise en service</b>	<b>21</b>
4.1	Mettre l'appareil de mesure sous tension	21
4.2	Configuration	22
4.3	Navigation dans la matrice de programmation	23
4.4	Suppression de défauts	24

# 1 Conseils de sécurité

## 1.1 Utilisation conforme à l'objet

- L'appareil de mesure ne doit être utilisé que pour la mesure du débit de liquides conducteurs dans des conduites fermées. Des liquides à partir d'une conductivité minimale de 50  $\mu\text{S}/\text{cm}$  peuvent être mesurés.
- Une utilisation différente de celle décrite compromet la sécurité des personnes et de l'ensemble de mesure et n'est de ce fait pas permise.
- Le fabricant ne couvre pas les dommages résultant d'une utilisation non conforme à l'objet.

## 1.2 Montage, mise en service et exploitation

- L'appareil de mesure ne doit être monté, raccordé, mis en service et entretenu que par un personnel spécialisé qualifié et autorisé (par ex. électricien) qui respectera les présentes instructions, les normes en vigueur, les directives légales et les certificats (selon l'application).
- Le personnel spécialisé doit avoir lu et compris les présentes instructions et en avoir suivi les directives. En cas de problèmes de compréhension des présentes instructions, il convient de se reporter au manuel de mise en service (sur CD-ROM). Toutes les informations détaillées sur l'appareil de mesure y figurent.
- Les modifications de l'appareil de mesure sont seulement possibles si cela est expressément permis dans le manuel de mise en service (sur CD-ROM).
- Les réparations ne doivent être effectuées que lorsque des pièces de rechange d'origine sont disponibles et uniquement si ceci est permis.
- L'appareil ne doit être monté que hors tension, sans être soumis à des contraintes externes.
- Lors de la réalisation de travaux de soudure sur la conduite, le fer à souder ne doit pas être mis à la terre via l'appareil.

## 1.3 Sécurité de fonctionnement

- L'appareil de mesure a été construit et vérifié d'après les derniers progrès techniques et a quitté notre usine dans un état irréprochable. Les directives et normes européennes en vigueur sont respectées.
- Le fabricant se réserve le droit d'adapter les caractéristiques de ses appareils aux évolutions techniques sans avis préalable. Votre agence Endress+Hauser vous renseignera sur l'actualité et les éventuelles mises à jour du présent manuel.
- Tenir compte des indications dans les avertissements, plaques signalétiques et schémas de raccordement figurant sur l'appareil. Elles comportent entre autres des informations importantes sur les conditions d'utilisation autorisées, le domaine d'application ainsi que sur les matériaux.
- Si l'appareil n'est pas utilisé à des températures atmosphériques, il convient de respecter impérativement les conditions limites correspondantes selon la documentation de l'appareil fournie (sur CD-ROM).
- L'appareil doit être câblé selon les plans de câblage et schémas électriques. Les interconnexions doivent être possibles.

- Toutes les pièces de l'appareil de mesure doivent être intégrées dans la compensation de potentiel de l'appareil.
- Les câbles, raccords de câble et bouchons doivent être appropriés pour les conditions de service existantes, par ex. la gamme de température du process. Les ouvertures de boîtier non utilisées doivent être occultées avec des bouchons.
- L'appareil de mesure ne doit être utilisé qu'avec des produits pour lesquels les matériaux en contact avec ceux-ci possèdent une compatibilité suffisante. Dans le cas de produits spéciaux, y compris les produits de nettoyage, Endress+Hauser vous apporte son aide pour déterminer la résistance à la corrosion des pièces en contact avec le produit.  
De petites fluctuations de la température, de la concentration ou du degré d'impuretés en cours de process peuvent modifier la résistance à la corrosion.  
De ce fait, Endress+Hauser ne donne aucune garantie concernant la résistance à la corrosion des matériaux en contact avec le produit pour une application spécifique. L'utilisateur est responsable du choix de matériaux en contact avec le process adéquats.
- Lors du passage de produits chauds à travers le tube de mesure, la température de surface au boîtier augmente, notamment au niveau du capteur il faut s'attendre à des températures proches de celle du produit. Dans le cas de températures du produit élevées, assurer une protection contre les risques de brûlures.
- Zone explosible  
Les appareils de mesure destinés aux applications en zone explosible disposent d'une plaque signalétique avec un marquage correspondant. Lors de l'utilisation en zones explosibles, il convient de respecter les normes nationales en vigueur. La documentation Ex figurant sur le CD-ROM fait partie intégrante de la documentation complète.  
Les directives d'installation, valeurs de raccordement et conseils de sécurité qui y figurent doivent être respectés. Le symbole et le nom sur la première page informent sur l'agrément / la certification (par ex.  Europe,  USA,  Canada). Le numéro de la documentation Ex figure sur la plaque signalétique (XA\*\*\*D/.../..).
- Applications hygiéniques  
Les appareils de mesure pour les applications hygiéniques disposent d'un marquage spécial. Lors de l'utilisation, tenir compte des normes nationales.
- Appareils sous pression  
Les appareils de mesure destinés aux installations exigeant une surveillance sont munis d'un marquage correspondant sur la plaque signalétique. Lors de l'utilisation, tenir compte des normes nationales correspondantes. La documentation Ex se trouvant sur le CD-ROM pour les appareils sous pression dans des installations nécessitant une surveillance fait partie intégrante de la documentation complète de l'appareil. Les directives d'installation, valeurs de raccordement et conseils de sécurité qui y figurent doivent être respectés.
- Pour toute question concernant les agréments, leur application et leur mise en pratique, n'hésitez pas à contacter Endress+Hauser.

## 1.4 Symboles de sécurité



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 très exactement des directives et procéder avec prudence.



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. Bien suivre les instructions du manuel.



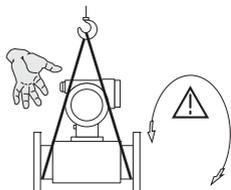
Remarque!

"Remarque" signale les actions ou procédures susceptibles de perturber indirectement le fonctionnement des appareils ou de générer des réactions imprévues si elles n'ont pas été menées correctement.

## 2 Montage

### 2.1 Transport au point de mesure

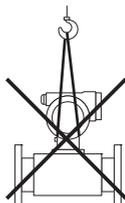
- Transporter l'appareil dans son emballage d'origine jusqu'au point de mesure.
- Ne déposer les disques de protection que peu de temps avant le montage.



A0013285

Pour le transport, placer des sangles autour des raccords process ou utiliser les anneaux (si disponibles).

**⚠ Danger!**  
Risque de blessures ! L'appareil peut glisser.  
Le centre de gravité de l'appareil de mesure peut être situé plus haut que les points de suspension des sangles. Veiller à tout moment à ce que l'appareil ne se retourne pas ou ne glisse pas involontairement.



A0013286

Ne pas soulever l'appareil de mesure au niveau du boîtier du transmetteur. Ne pas utiliser de chaînes qui risquent d'endommager le boîtier.

## 2.2 Conditions d'implantation

### 2.2.1 Dimensions

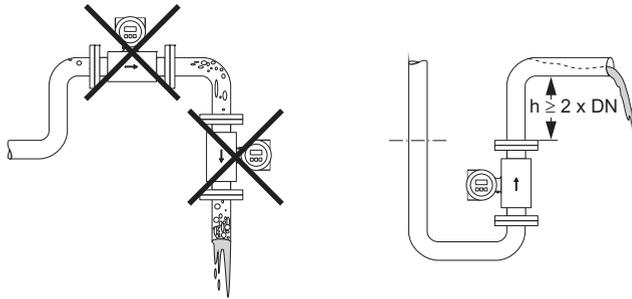
Dimensions de l'appareil de mesure → Information technique correspondante sur CD-ROM.

### 2.2.2 Point de montage

Les bulles d'air ou de gaz dans le tube de mesure peuvent entraîner une augmentation des erreurs de mesure.

**Eviter** de ce fait les points d'implantation suivants sur la conduite :

- Pas d'installation au plus haut point de la conduite. Risque d'accumulation de bulles d'air !
- Pas de montage immédiatement en sortie d'un écoulement gravitaire.

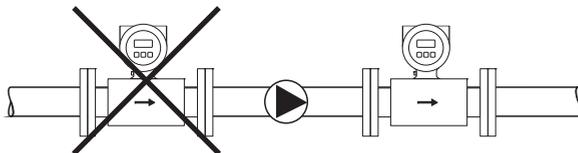


A0008154

### Montage 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. Lors de l'utilisation de pompes à piston, pompes à membrane ou pompes péristaltiques, il convient d'utiliser des amortisseurs de pulsations.

Indications relatives à la résistance aux dépressions, vibrations et chocs du système de mesure → Manuel de mise en service correspondant sur CD-ROM.

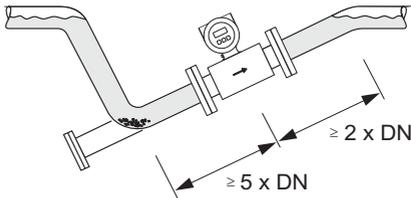


A0003203

## Conduites partiellement remplies

Lors de conduites partiellement remplies il convient de prévoir un montage du type siphon. La fonction de détection présence produit (DPP) offre une sécurité supplémentaire, permettant de reconnaître des conduites vides ou partiellement remplies.

- ☞ 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.



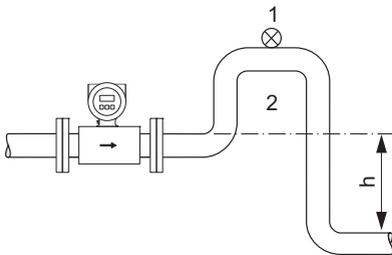
A0008155

Montage lors de conduites partiellement remplies

## Écoulements gravitaires

Dans le cas d'écoulements gravitaires de plus de 5 mètres (16 ft) de longueur, prévoir un siphon ou une vanne de mise à la pression atmosphérique en aval. On évite ainsi les risques de dépression et de ce fait un endommagement éventuel du revêtement. Cette mesure permet d'éviter une interruption de l'écoulement de liquide dans la conduite et de ce fait l'accumulation de bulles d'air.

Indications relatives à la résistance aux dépressions du revêtement du tube de mesure  
→ Manuel de mise en service sur CD-ROM.



A0008157

Conditions d'implantation pour les écoulements gravitaires [h > 5 m (16 ft)]

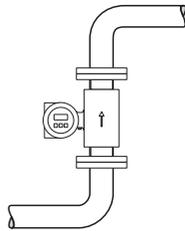
1. Vanne de mise à la pression atmosphérique
2. Siphon de conduite

### 2.2.3 Implantation

Une implantation optimale permet d'éviter l'accumulation de gaz et d'air et de limiter les dépôts dans le tube. L'appareil de mesure offre cependant des fonctions et aides supplémentaires pour pouvoir mesurer correctement les produits difficiles :

- Fonction de nettoyage des électrodes (ECC) pour éviter la formation de dépôts conducteurs dans le tube de mesure, par ex. dans le cas de produits colmatants.
- Détection présence produit (DPP) sur des tubes de mesure partiellement remplis, dans le cas de produits ayant tendance à dégazer ou lorsque la pression de process fluctue

#### Implantation verticale



Cette implantation est optimale pour les conduites vidangeables et lors de l'utilisation de la détection présence produit (DPP).

A0008158

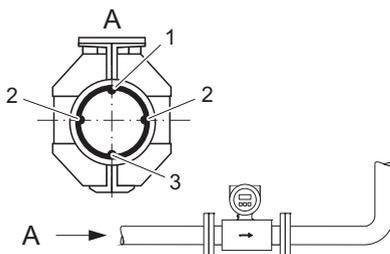
#### Implantation horizontale

L'axe des électrodes de mesure devrait être horizontal. Une brève isolation des deux électrodes de mesure en raison de bulles d'air est ainsi évitée.



Attention!

La détection présence produit fonctionne correctement en cas d'implantation horizontale, lorsque le boîtier du transmetteur est orienté vers le haut. Dans le cas contraire il n'est pas garanti que la détection présence produit réagisse vraiment en cas de tube de mesure vide ou partiellement rempli.

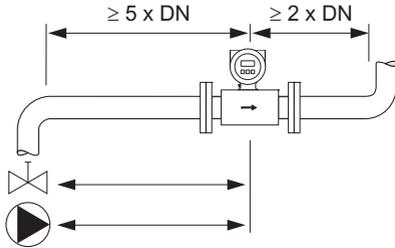


1. Electrode DPP pour la détection présence produit/tube vide (pas pour Promag H)
2. Electrodes de mesure pour la détection de signal
3. Electrode de référence pour compensation de potentiel (pas pour Promag H)

A0008159

## 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.



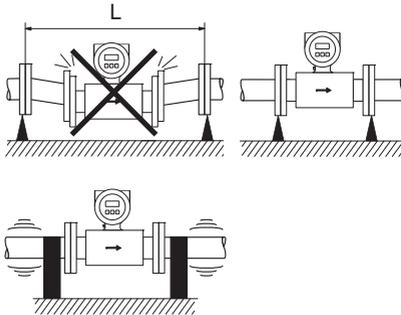
A0008160

Tenir compte des longueurs droites d'entrée et de sortie afin de respecter les spécifications relatives à la précision de mesure

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

### 2.2.4 Vibrations

Dans le cas de vibrations importantes il convient d'étayer et de fixer autant les conduites que le capteur.



A0008161

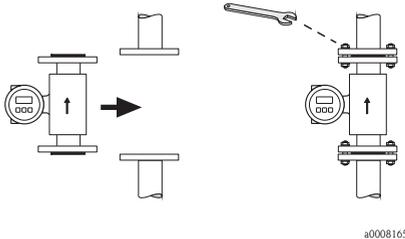
Mesures permettant d'éviter les vibrations de l'appareil  
[L > 10 m (33 ft)]

## 2.3 Montage capteur Promag P



Attention!

- Les disques montés sur les deux brides du capteur protègent le PTFE retroussé sur les brides contre une déformation ; il convient de ce fait de les enlever seulement au moment du montage du capteur.
- Les disques de protection doivent rester montés pendant tout le stockage.
- Veiller à ce que le revêtement ne soit pas endommagé ou supprimé au niveau de la bride.



Remarque!

Les vis, écrous, joints etc ne sont pas compris dans la livraison et doivent être fournis par l'utilisateur.

Le capteur est monté entre les brides de la conduite :

- Tenir compte des couples de serrage indiqués pour les vis → 12
- Lors de l'utilisation de disques de masse il convient de tenir compte des instructions de montage.

### 2.3.1 Joints

Lors du montage des joints tenir compte des points suivants :

- Avec un revêtement PFA ou PTFE, **aucun** joint n'est nécessaire.
- Utiliser seulement des joints selon DIN 1514-1 pour les brides DIN.
- Les joints mis en place ne doivent pas entrer dans la section de la conduite.



Attention!

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

### 2.3.2 Câble de terre

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

## 2.4 Couples de serrage Promag P

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

### 2.4.1 Couples de serrage pour paliers de pression selon EN (DIN)

Diamètre nominal [mm]	Palier de pression [bar]	Vis	Couple de serrage max. [Nm]	
			PTFE	PFA
25	PN 40	4 × M 12	26	20
32	PN 40	4 × M 16	41	35
40	PN 40	4 × M 16	52	47
50	PN 10	4 × M 16	–	–
	PN 16	4 × M 16	–	–
	PN 40	4 × M 16	65	59
65 *	PN 10	8 × M 16	–	–
	PN 16	8 × M 16	43	40
65	PN 40	8 × M 16	43	40
80	PN 10	8 × M 16	–	–
	PN 16	8 × M 16	53	48
	PN 40	8 × M 16	53	48
100	PN 10	8 × M 16	–	–
	PN 16	8 × M 16	57	51
	PN 40	8 × M 20	78	70
125	PN 10	8 × M 16	–	–
	PN 16	8 × M 16	75	67
	PN 40	8 × M 24	111	99
150	PN 10	8 × M 20	–	–
	PN 16	8 × M 20	99	85
	PN 40	8 × M 24	136	120
200	PN 10	8 × M 20	141	101
	PN 16	12 × M 20	94	67
	PN 25	12 × M 24	138	105

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

### 2.4.2 Couples de serrage pour paliers de pression selon JIS

Diamètre nominal [mm]	Palier de pression [bar]	Vis	Couple de serrage max. [Nm]	
			PTFE	PFA
25	10K	4 × M 16	32	32
	20K	4 × M 16	32	32
32	10K	4 × M 16	38	38
	20K	4 × M 16	38	38
40	10K	4 × M 16	41	41
	20K	4 × M 16	41	41
50	10K	4 × M 16	54	54
	20K	8 × M 16	27	27
65	10K	4 × M 16	74	74
	20K	8 × M 16	37	37
80	10K	8 × M 16	38	38
	20K	8 × M 20	57	57
100	10K	8 × M 16	47	47
	20K	8 × M 20	75	75
125	10K	8 × M 20	80	80
	20K	8 × M 22	121	121
150	10K	8 × M 20	99	99
	20K	12 × M 22	108	108
200	10K	12 × M 20	82	82
	20K	12 × M 22	121	121

### 2.4.3 Couples de serrage pour paliers de pression selon ANSI

Diamètre nominal [mm]	Palier de pression [bar]	Vis	Couple de serrage max. [Nm]	
			PTFE	PFA
1"	Class 150	4 × ½"	8,1	7,4
	Class 300	4 × 5/8"	10	8,9
1½"	Class 150	4 × ½"	18	15
	Class 300	4 × ¾"	25	23
2"	Class 150	4 × 5/8"	35	32
	Class 300	8 × 5/8"	17	16
3"	Class 150	4 × 5/8"	58	49
	Class 300	8 × ¾"	35	31
4"	Class 150	8 × 5/8"	41	37
	Class 300	8 × ¾"	49	44
6"	Class 150	8 × ¾"	78	63
	Class 300	12 × ¾"	54	49
8"	Class 150	8 × ¾"	105	80

## 2.5 Montage capteur Promag H

### 2.5.1 Joints

Lors du montage des raccords process il faut veiller à ce que les joints soient propres et bien centrés.

☞ Attention!

- Dans le cas de raccords process métalliques, serrer fortement les vis. Le raccord process assure une liaison métallique avec le capteur, ce qui garantit un écrasement défini du joint.
- Pour les raccords process en matière synthétique, il faut tenir compte des couples de serrage max. pour des filets graissés (7 Nm / 5,2 lbf ft). Pour les brides en matière synthétique, il convient de mettre en place un joint entre le raccord et la contre-bride.
- Selon l'application il convient de remplacer périodiquement les joints, notamment lors de l'utilisation de joints moulés (version aseptique) ! La fréquence de remplacement dépend du nombre de cycles de nettoyage et des températures du produit et du nettoyage. Les joints de remplacement peuvent être commandés comme accessoires.

### 2.5.2 Utilisation et montage de rondelles de terre (DN 2...25 / 1/12...1")

Pour les raccords process en matière synthétique (par ex. raccords par bride ou par manchon à coller), il faut assurer la compensation de potentiel entre le capteur/le produit à l'aide de rondelles de terre supplémentaires.

L'absence de rondelles de terre peut influencer la précision de mesure ou entraîner la destruction du capteur par corrosion électrochimique des électrodes.

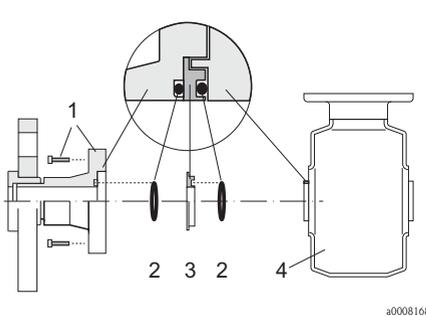
☞ Attention!

- Selon l'option commandée, des disques en matière synthétique remplaceront les rondelles de terre sur les raccords process. Ces disques en matière synthétique servent seulement d'entretoises et n'ont aucune fonction de compensation de potentiel. De plus ils assurent une fonction d'étanchéité primordiale à l'interface capteur/raccord. Pour les raccords process sans rondelles de terre métalliques, il convient de ne pas supprimer ces disques/joints en matière synthétique resp. ils doivent toujours être montés !
- Les rondelles de terre peuvent être commandés séparément comme accessoires auprès de Endress+Hauser.

Lors de la commande, veiller à ce que les rondelles de terre soient compatibles avec le matériau des électrodes. Sinon il y a un risque d'une destruction des électrodes par corrosion électrochimique ! Indications sur les matériaux → Manuel de mise en service sur CD-ROM.

- Les rondelles de terre y compris les joints sont montés dans les raccords process. La longueur de montage ne change pas.

## Montage des rondelles de terre



- 1 = Vis à six pans (raccord process)
- 2 = Joints toriques
- 3 = Rondelle de terre ou disque synthétique (entretoise)
- 4 = Capteur

a0008168

- a. Desserrer les quatre vis à six pans (1) et enlever le raccord process du capteur (4).
- b. Enlever les disques en matière synthétique (3) y compris les deux joints toriques (2) du raccord process.
- c. Poser l'un des joints toriques (2) à nouveau dans la gorge du raccord process.
- d. Placer la rondelle de terre métallique (3) comme représenté dans le raccord process.
- e. Poser le second joint torique (2) dans la gorge de la rondelle de terre.
- f. Monter le raccord process à nouveau sur le capteur. Tenir absolument compte des couples de serrage max. des vis pour des filets graissés (7 Nm / 5,2 lbf ft).

### 2.5.3 Soudage du transmetteur sur une conduite (manchon à souder)



Attention!

Risque de destruction de l'électronique de mesure ! Veiller à ce que la mise à la terre de l'installation de soudage ne se fasse pas via le capteur ou le transmetteur.

- a. Fixer le capteur sur la conduite au moyen de quelques points de soudure.  
Un outil de soudage approprié peut être commandé séparément comme accessoire.
- b. Dévisser les vis sur la bride du raccord process et déposer le capteur avec le joint de la conduite.
- c. Souder le raccord process sur la conduite.
- d. Monter le capteur à nouveau sur la conduite.  
Veiller à la propreté et au bon positionnement du joint.

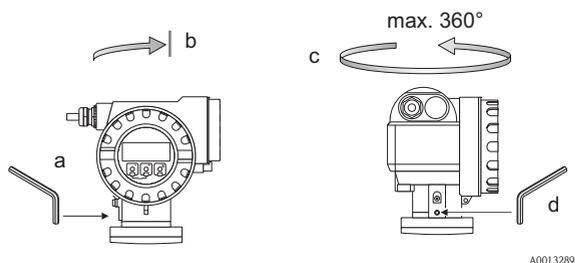


Remarque!

- Lors d'une soudure dans les règles de l'art sur des conduites alimentaires de faible épaisseur, le joint même monté n'est pas endommagé par la chaleur. Il est néanmoins recommandé de démonter le capteur et le joint avant de procéder au soudage.
- Pour le démontage, il doit être possible d'écarter la conduite sur un total d'env. 8 mm (0,31 in).

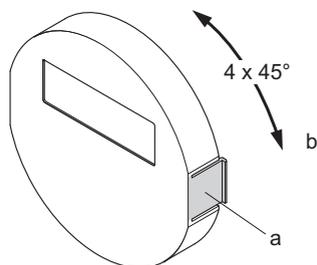
## 2.6 Montage du boîtier du transmetteur

### 2.6.1 Tourner le boîtier du transmetteur



- Desserrer la broche filetée.
- Tourner le boîtier du transmetteur lentement dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'en butée (fin de la broche filetée).
- Tourner le transmetteur dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (max. 360°) dans la position souhaitée.
- Serrer à nouveau la broche filetée.

### 2.6.2 Tourner l'affichage local



- Appuyer sur les languettes latérales sur le module d'affichage et retirer le module du couvercle du compartiment d'électronique.
- Tourner l'affichage dans la position souhaitée (max. 4 x 45° dans les deux sens) et l'embrocher à nouveau sur le couvercle du compartiment de l'électronique.

A0007541

## 2.7 Contrôle du montage

- L'appareil de mesure est-il endommagé (contrôle visuel) ?
- L'appareil de mesure correspond-il aux spécifications du point de mesure comme température de process, température ambiante, conductivité min. du produit, gamme de mesure etc ?
- Le sens de la flèche sur la plaque signalétique du capteur correspond-il au sens d'écoulement réel dans la conduite ?
- La position de l'axe des électrodes de mesure est-elle correcte ?
- La position de l'électrode de détection présence produit est-elle correcte ?
- Lors du montage du capteur, les vis ont-elles été serrées avec le couple de serrage indiqué ?
- Les bons joints ont-ils été utilisés (type, matériau, installation) ?
- Le numéro du point de mesure et le marquage sont-ils corrects (contrôle visuel) ?
- Les longueurs droites d'entrée et de sortie ont-elles été respectées ?
  - Longueur droite d'entrée  $\geq 5 \times DN$
  - Longueur droite de sortie  $\geq 2 \times DN$
- L'appareil de mesure est-il protégé contre les intempéries et le rayonnement solaire direct ?
- Le capteur est-il suffisamment protégé contre les vibrations (fixation, support) ?  
Accélération jusqu'à 2 g selon CEI 600 68-2-8

### 3 Câblage



Danger!

Risque d'électrocution ! Pièces sous tension.

- Ne jamais monter ou câbler l'appareil lorsqu'il est sous tension.
- Vérifier les dispositifs de protection avant de mettre sous tension.
- Poser le câble d'alimentation et de signal de manière fixe.
- Fermer de manière étanche les presse-étoupe et le couvercle.



Attention!

Risque d'endommagement des composants électroniques !

- Raccorder l'alimentation → selon les valeurs indiquées sur la plaque signalétique.
- Raccorder le câble de signal → selon les valeurs figurant dans le manuel de mise en service resp. la documentation Ex sur CD-ROM.

#### En plus pour les appareils de mesure certifiés Ex

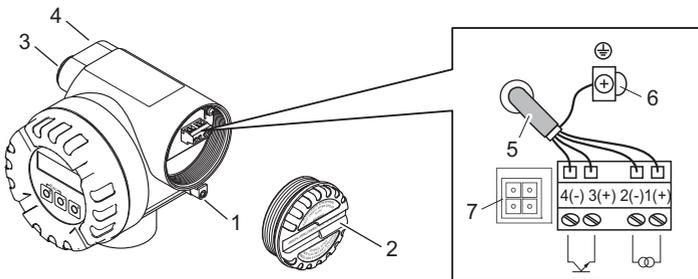


Danger!

Lors du câblage d'appareils de mesure certifiés Ex, tenir compte de tous les conseils de sécurité, schémas de raccordement, indications techniques etc de la documentation Ex correspondante → Documentation Ex sur CD-ROM.

#### 3.1 Raccordement de différents types de boîtier

Câblage à l'aide du schéma de raccordement adhésif.



- 1 Crampon de sécurité pour couvercle du compartiment de raccordement
- 2 Couvercle du compartiment de raccordement
- 3 Raccord du câble de raccordement
- 4 Raccord de câble pour la sortie optionnelle de la version HART
- 5 Câble de signal blindé :
  - Bornes N° 1(+) / 2(-) : alimentation de transmetteur/sortie courant
  - Bornes N° 3(+) / 4(-) : sortie impulsion/fréquence
- 6 Borne de terre du câble de signal
- 7 Connecteur de service

A0013293

## 3.2 Compensation de potentiel

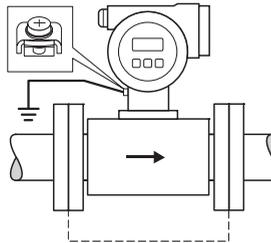
Une mesure correcte est seulement garantie lorsque le produit à mesurer et le capteur sont au même potentiel électrique. La plupart des capteurs disposent en standard d'une électrode de référence intégrée, qui assure la liaison au potentiel nécessaire. Ceci rend généralement superflue l'utilisation de disques de masse.

- Promag P
  - Electrode de référence disponible en standard pour les matériaux suivants : 1.4435, Alloy C-22 et Tantale
  - Electrode de référence disponible en option pour les matériaux suivants : Pt/Rh
- Promag H
  - Pas d'électrode de référence disponible. Par le biais du raccord process, il y a toujours une liaison électrique avec le produit.
  - Dans le cas de raccords process synthétiques, la compensation de potentiel doit être assurée par l'utilisation de rondelles de terre.



### Remarque!

Lors du montage dans des conduites métalliques, il est recommandé de relier la borne de terre du boîtier du transmetteur avec la conduite. Tenir également compte de concepts de mise à la terre internes.



A001.3253



### Attention!

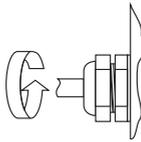
Pour les capteurs sans électrodes de référence ou sans raccords process métalliques, il faut procéder à la compensation de potentiel comme décrit dans le manuel de mise en service (voir CD) sous Cas particuliers. Ces mesures spéciales sont également valables lorsqu'une mise à la terre usuelle ne peut être assurée ou s'il faut s'attendre à des courants de compensation particulièrement élevés.

### 3.3 Protection

Les appareils remplissent toutes les exigences de IP 67.

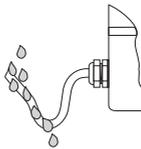
Après montage sur le terrain ou après des travaux de maintenance il est indispensable de respecter les points suivants afin de garantir le maintien de la protection IP 67 :

- Monter l'ensemble de mesure de manière à ce que les presse-étoupe ne soient pas orientés vers le haut.
- Ne pas enlever le joint du presse-étoupe.
- Supprimer tous les presse-étoupe non utilisés et les remplacer par des bouchons appropriés.



Serrer correctement les presse-étoupe.

A0007549



Les câbles doivent former une boucle devant les entrées.

A0007550

### 3.4 Contrôle du raccordement

- L'appareil de mesure ou les câbles sont-ils endommagés (contrôle visuel) ?
- La tension d'alimentation correspond-elle aux indications sur la plaque signalétique ?
- Les câbles utilisés satisfont-ils aux spécifications nécessaires ?
- Les câbles montés sont-ils exempts de toute traction et posés de manière fixe ?
- Les différents types de câble sont-ils bien séparés ? Sans boucles ni croisements ?
- Toutes les bornes à visser sont-elles bien serrées ?
- Toutes les mesures concernant la mise à la terre et la compensation de potentiel ont-elles été correctement effectuées ?
- Tous les presse-étoupe sont-ils montés, serrés et étanches ?
- Les câbles sont-ils posés en boucle ?
- Tous les couvercles de boîtier sont-ils montés et bien serrés ?

#### **En plus pour les appareils de mesure avec communication de terrain**

- Tous les composants (T, boîtes de raccordement, connecteurs etc. ) sont-ils correctement reliés ?
- Chaque segment de bus de terrain est-il muni d'une terminaison de bus ?
- La longueur max. du câble de bus est-elle respectée selon les spécifications ?
- La longueur max. des dérivations est-elle respectée selon les spécifications ?
- Le câble de bus de terrain est-il blindé sur toute sa longueur et correctement mis à la terre ?

## 4 Mise en service

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

Après le montage (contrôle de l'implantation réussi), le câblage (contrôle des raccordements réussi) et le cas échéant les réglages hardware nécessaires, il est possible de mettre l'appareil sous tension (voir plaque signalétique).

Après la mise sous tension, l'appareil procède à une série de tests. Pendant cette procédure, l'affichage peut indiquer les messages suivants :

Exemples d'affichage :

<p><b>PROMAG 23</b></p> <p><b>INITIALISATION EN COURS</b></p>	Message de démarrage
<p><b>PROMAG 23</b></p> <p><b>SOFT APPAREIL V XX.XX.XX</b></p>	Affichage du soft actuel
<p><b>SORTIE COURANT SORTIE FREQUENCE</b></p>	Affichage des modules entrée/sortie disponibles
<p><b>SYSTEME OK</b></p> <p><b>→ MESURE</b></p>	Début de la mesure

L'appareil commence à mesurer dès que la procédure de démarrage est terminée. Différentes valeurs mesurées et variables d'état sont affichées.



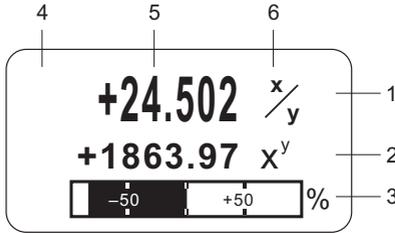
Remarque!

Si un défaut apparaît au démarrage, ceci est signalé par un message erreur.

Les messages erreurs les plus fréquents lors de la mise en service de l'appareil sont décrits au chapitre Suppression des défauts → 24.

## 4.2 Configuration

### 4.2.1 Eléments d'affichage

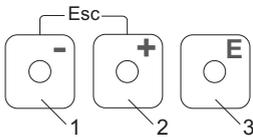


A0013298

#### Lignes/zones d'affichage

1. Ligne principale pour les valeurs mesurées principales
2. Ligne additionnelle pour les grandeurs de mesure/d'état supplémentaires
3. Ligne info par ex. pour la représentation par bargraph
4. Symboles d'info par ex. débit volumique
5. Valeurs mesurées
6. Unités de mesure

### 4.2.2 Eléments de configuration



A0007559

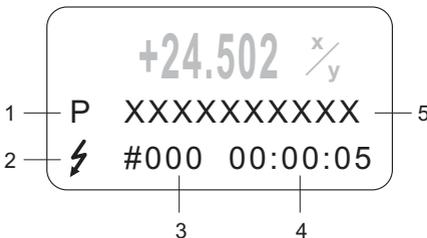
#### Touches de fonction

1. (-) Touche moins pour décrémenter, sélectionner
2. (+) Touche plus pour incrémenter, sélectionner
3. Touche Entrée pour accéder à la matrice de programmation, mémoriser

#### Lors de l'activation simultanée des touches +/- (Echap) :

- Sortie progressive de la matrice de programmation
- > 3 sec. = interruption de l'entrée de données et retour à l'affichage des mesures

### 4.2.3 Affichage de messages erreur

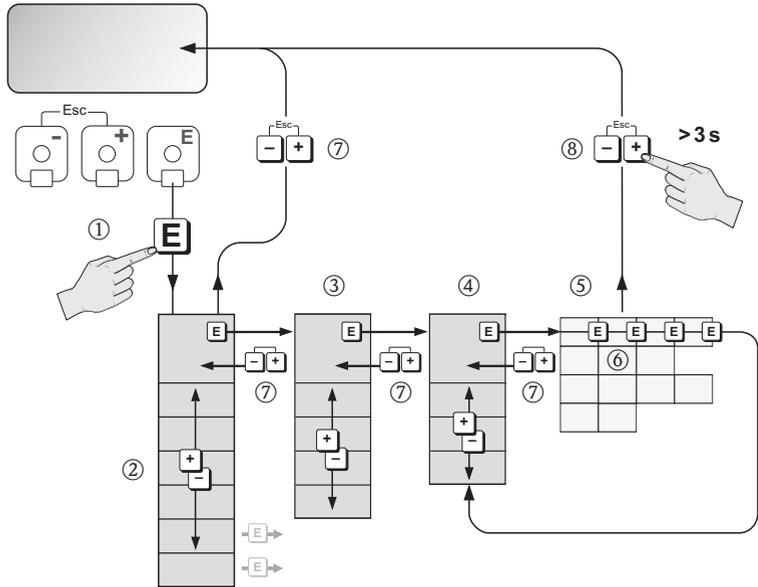


A0013300

1. Type d'erreur :  
P = erreur process, S = erreur système
2. Type de message erreur :  
⚡ = message alarme, ! = message avertissement
3. Numéro d'erreur
4. Durée de la dernière erreur apparue :  
Heures : Minutes : Secondes
5. Désignation de l'erreur

Liste de tous les messages erreur voir manuel de mise en service correspondant sur CD-ROM

### 4.3 Navigation dans la matrice de programmation



A0007665

1. → Accès à la matrice de programmation (en partant de l'affichage des valeurs mesurées)
2. → Sélection du bloc (par ex. INTERFACE UTILI.)  
 → Valider la sélection
3. → Sélection du groupe (par ex. CONTROLE)  
 → Valider la sélection
4. → Sélection du groupe de fonctions (par ex. CONFIG. DE BASE)  
 → Valider la sélection
5. → Sélection de la fonction (par ex. LANGUE)
6. → Entrée du code **23** (seulement lors du premier accès à la matrice de programmation)  
 → Valider l'entrée  
  
 → Modifier la fonction/sélection (par ex. FRANCAIS)  
 → Valider la sélection
7. → Retour progressif à l'affichage des valeurs mesurées
8. > 3 s → Retour immédiat à l'affichage des valeurs mesurées

## 4.4 Suppression de défauts

Description complète de tous les messages erreur → Mise en service sur CD-ROM.



Remarque!

Les signaux de sortie (par ex. impulsion, fréquence) de l'appareil de mesure doivent correspondre à la commande en amont.

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

---

**Endress+Hauser** 

People for Process Automation

---