



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs



Systèmes  
Composants



Services



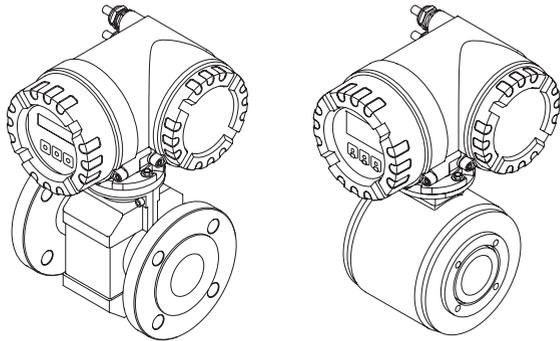
Solutions

Mise en service condensée

# Proline Promag 51

Débitmètre électromagnétique

Pour les transactions commerciales sur l'eau froide



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 W	12
2.4	Montage capteur Promag P	13
2.5	Couples de serrage Promag W et Promag P	14
2.6	Montage du boîtier du transmetteur	16
2.7	Contrôle du montage	18
<b>3</b>	<b>Câblage</b>	<b>19</b>
3.1	Raccordement de différents types de boîtier	20
3.2	Raccordement du câble de liaison version séparée	21
3.3	Compensation de potentiel	23
3.4	Protection	24
3.5	Contrôle du raccordement	24
<b>4</b>	<b>Mise en service</b>	<b>25</b>
4.1	Mettre l'appareil de mesure sous tension	25
4.2	Utilisation	26
4.3	Navigation dans la matrice de programmation	27
4.4	Affichage du Quick Setup de mise en service	28
4.5	Mode transaction commerciale	29
4.6	Suppression de défauts	30

# 1 Conseils de sécurité

## 1.1 Utilisation conforme à l'objet

- L'appareil de mesure ne doit être utilisé que pour la mesure de débit de liquides conducteurs dans des conduites fermées. Pour la mesure d'eau déminéralisée une conductivité minimale de 20  $\mu\text{S}/\text{cm}$  est nécessaire. La plupart des liquides peuvent être mesurés à partir d'une conductivité minimale de 5  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .
- 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.
- L'appareil ne doit être monté que hors tension, sans être soumis à des contraintes externes.
- 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.
- 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 figurant 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.
- 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 se trouvant sur le CD-ROM fait partie intégrante de la documentation de l'appareil.  
Les directives d'installation, valeurs de raccordement et conseils de sécurité qui y figurent doivent être respectés. Le symbole et le nom sur la page de titre renseignent sur l'agrément/la certification (par ex.  Europe,  USA,  Canada). Le numéro de la documentation Ex est indiqué sur la plaque signalétique (XA\*\*\*D/../../..).
- Pour les systèmes de mesure utilisés sur des applications SIL 2, il convient de tenir compte de manière conséquente du manuel relatif à la sécurité fonctionnelle (sur CD-ROM).
- Applications hygiéniques  
Les appareils de mesure pour les applications hygiéniques disposent d'un marquage spécial. Lors de l'utilisation, tenir compte des normes nationales.
- Surveillance de pression  
Les appareils de mesure destinés à être utilisés dans des installations nécessitant une surveillance possèdent une plaque signalétique avec un marquage correspondant. Lors de l'utilisation, tenir compte des normes nationales en vigueur. La documentation figurant sur le CD-ROM relative aux appareils de mesure de pression dans des installations nécessitant une surveillance fait partie intégrante de la documentation générale. 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!

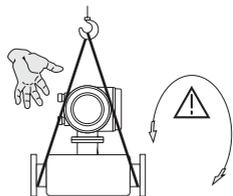
"Remarque" signale les actions ou procédures susceptibles de perturber indirectement le fonctionnement des appareils ou de générer des réactions imprévues si elles n'ont pas été menées correctement.

## 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.

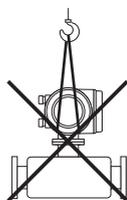
#### 2.1.1 Transport appareils à bride DN ≤ 300 (≤ 12")



A0007408

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.



A0007409

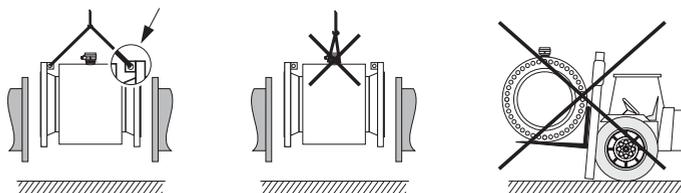
Ne pas soulever les appareils au niveau du boîtier du transmetteur ou, dans le cas de la version séparée, au niveau du boîtier de raccordement. Ne pas utiliser de chaînes qui risquent d'endommager le boîtier.

#### 2.1.2 Transport appareils à bride DN > 300 (> 12")

Pour transporter le capteur, le soulever et le placer sur la conduite, utiliser exclusivement les supports métalliques fixés sur la bride.

**☞ Attention!**

Le capteur ne doit pas être soulevé par un chariot élévateur au niveau de l'enveloppe en tôle ! Ceci risquerait de l'enfoncer et d'endommager les bobines magnétiques.



A0008153

## 2.2 Conditions d'implantation

### 2.2.1 Dimensions

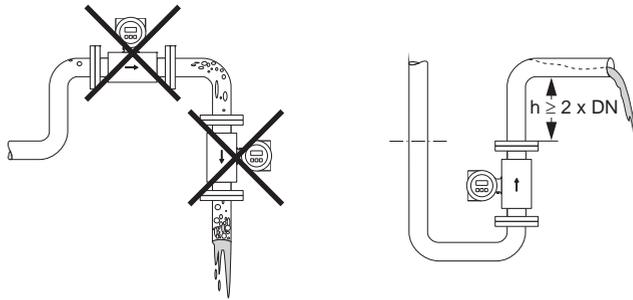
Dimensions de l'appareil de mesure → Information technique correspondante sur CD-ROM.

### 2.2.2 Point de montage

Les bulles d'air ou de gaz dans le tube de mesure peuvent entrainer 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.

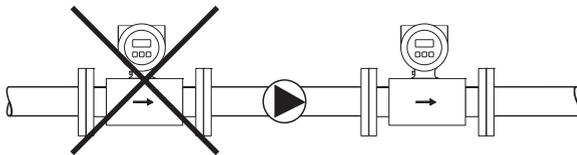


A0008154

### 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 de 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.



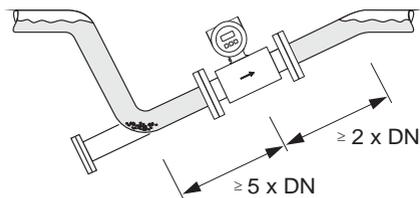
A0003203

## 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.



Montage lors de conduites partiellement remplies

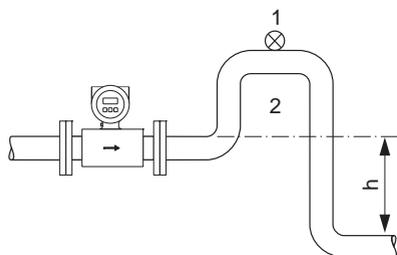
A0008155

## 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.



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

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

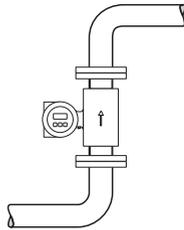
A0008157

### 2.2.3 Implantation

Une implantation optimale permet d'éviter l'accumulation de gaz et d'air et de limiter les dépôts dans le capteur. L'appareil de mesure offre cependant des fonctions et outils 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
- Electrodes interchangeables pour produits abrasifs (seulement Promag W)

#### Implantation verticale



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

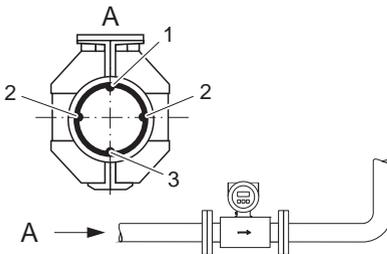
A0008158

#### 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.

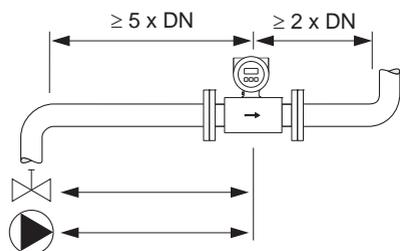


1. Electrode DPP pour la détection présence produit/tube vide.
2. Electrodes de mesure pour la détection de signal
3. Electrode de référence pour compensation de potentiel

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.



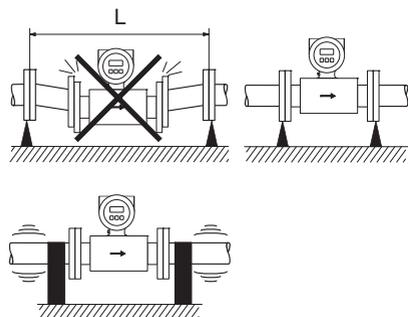
A0008100

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 :  $\ge 5 \times DN$
- Longueur droite de sortie :  $\ge 2 \times DN$

### 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 ( $L > 10 \text{ m}/33 \text{ ft}$ )



Attention!

Dans le cas de vibrations trop importantes il est recommandé de monter séparément le capteur et le transmetteur. Indications relatives à la résistance aux chocs et aux vibrations → Manuel de mise en service sur CD-ROM.

### 2.2.5 Fondations, renforts

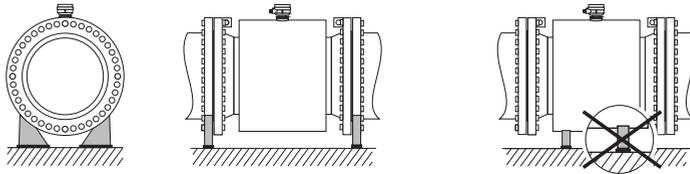
Pour des diamètres nominaux  $DN \geq 350$  ( $\geq 14''$ ) le capteur doit être monté sur une fondation suffisamment solide.



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.

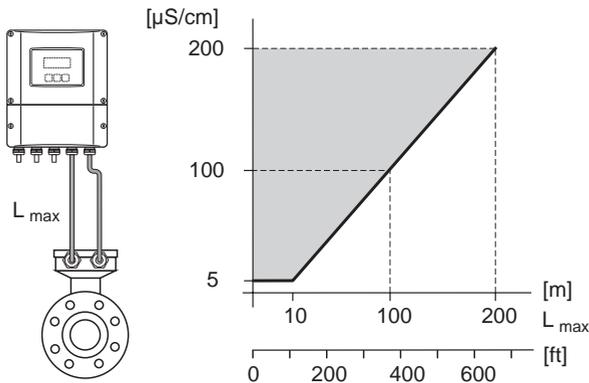


A0008163

### 2.2.6 Longueur des câbles de liaison

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 de câble admissible  $L_{max}$  est déterminée par la conductivité du produit.



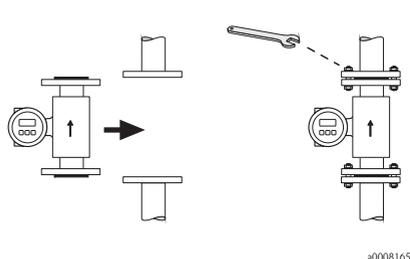
Zone hachurée en gris =  
gamme admissible

$L_{max}$  = longueur du câble de  
liaison en [m]/[ft]

Conductivité du produit en  
[ $\mu S/cm$ ]

A0008164

## 2.3 Montage capteur Promag W



a0008165

### 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. → page 14 et suiv.
- Lors de l'utilisation de disques de terre il convient de tenir compte des instructions de montage.
- Un montage centré dans la section de mesure est indispensable pour le respect des spécifications.

### 2.3.1 Joints

Lors du montage des joints tenir compte des points suivants :

- Revêtement ébonite → il faut **toujours** des joints supplémentaires !
- Revêtement polyuréthane → **aucun** joint n'est en principe 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

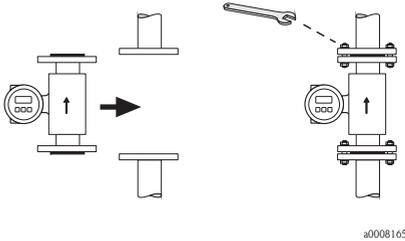
Si nécessaire il est possible de commander pour la compensation de potentiel des câbles de terre spéciaux comme accessoires.

## 2.4 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. → page 14 et suiv.
- Lors de l'utilisation de disques de terre il convient de tenir compte des instructions de montage.

a0008165

### 2.4.1 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.

### 2.4.2 Câble de terre

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

## 2.5 Couples de serrage Promag W et 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.

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

DN [mm]	EN (DIN) Palier press. [bar]	Vis	Couple de serrage max. [Nm]			
			Promag W		Promag P	
			Ebonite	Polyuréthane	PTFE	PFA
15	PN 40	4 x M 12	–	–	11	–
25	PN 40	4 x M 12	–	15	26	20
32	PN 40	4 x M 16	–	24	41	35
40	PN 40	4 x M 16	–	31	52	47
50	PN 40	4 x M 16	–	40	65	59
65 *	PN 16	8 x M 16	32	27	43	40
65	PN 40	8 x M 16	32	27	43	40
80	PN 16	8 x M 16	40	34	53	48
80	PN 40	8 x M 16	40	34	53	48
100	PN 16	8 x M 16	43	36	57	51
100	PN 40	8 x M 20	59	50	78	70
125	PN 16	8 x M 16	56	48	75	67
125	PN 40	8 x M 24	83	71	111	99
150	PN 16	8 x M 20	74	63	99	85
150	PN 40	8 x M 24	104	88	136	120
200	PN 10	8 x M 20	106	91	141	101
200	PN 16	12 x M 20	70	61	94	67
200	PN 25	12 x M 24	104	92	138	105
250	PN 10	12 x M 20	82	71	110	–
250	PN 16	12 x M 24	98	85	131	–
250	PN 25	12 x M 27	150	134	200	–
300	PN 10	12 x M 20	94	81	125	–
300	PN 16	12 x M 24	134	118	179	–
300	PN 25	16 x M 27	153	138	204	–
350	PN 10	16 x M 20	112	118	188	–
350	PN 16	16 x M 24	152	165	254	–
350	PN 25	16 x M 30	227	252	380	–
400	PN 10	16 x M 24	151	167	260	–
400	PN 16	16 x M 27	193	215	330	–
400	PN 25	16 x M 33	289	326	488	–

DN [mm]	EN (DIN) Palier press. [bar]	Vis	Couple de serrage max. [Nm]			
			Promag W		Promag P	
			Ebonite	Polyuréthane	PTFE	PFA
450	PN 10	20 x M 24	153	133	235	-
450	PN 16	20 x M 27	198	196	300	-
450	PN 25	20 x M 33	256	253	385	-
500	PN 10	20 x M 24	155	171	265	-
500	PN 16	20 x M 30	275	300	448	-
500	PN 25	20 x M 33	317	360	533	-
600	PN 10	20 x M 27	206	219	345	-
600 *	PN 16	20 x M 33	415	443	658	-
600	PN 25	20 x M 36	431	516	731	-
700	PN 10	24 x M 27	246	246	-	-
700	PN 16	24 x M 33	278	318	-	-
700	PN 25	24 x M 39	449	507	-	-
800	PN 10	24 x M 30	331	316	-	-
800	PN 16	24 x M 36	369	385	-	-
800	PN 25	24 x M 45	664	721	-	-
900	PN 10	28 x M 30	316	307	-	-
900	PN 16	28 x M 36	353	398	-	-
900	PN 25	28 x M 45	690	716	-	-
1000	PN 10	28 x M 33	402	405	-	-
1000	PN 16	28 x M 39	502	518	-	-
1000	PN 25	28 x M 52	970	971	-	-
1200	PN 6	32 x M 30	319	299	-	-
1200	PN 10	32 x M 36	564	568	-	-
1200	PN 16	32 x M 45	701	753	-	-
1400	PN 6	36 x M 33	430	398	-	-
1400	PN 10	36 x M 39	654	618	-	-
1400	PN 16	36 x M 45	729	762	-	-
1600	PN 6	40 x M 33	440	417	-	-
1600	PN 10	40 x M 45	946	893	-	-
1600	PN 16	40 x M 52	1007	1100	-	-
1800	PN 6	44 x M 36	547	521	-	-
1800	PN 10	44 x M 45	961	895	-	-
1800	PN 16	44 x M 52	1108	1003	-	-
2000	PN 6	48 x M 39	629	605	-	-
2000	PN 10	48 x M 45	1047	1092	-	-
2000	PN 16	48 x M 56	1324	1261	-	-

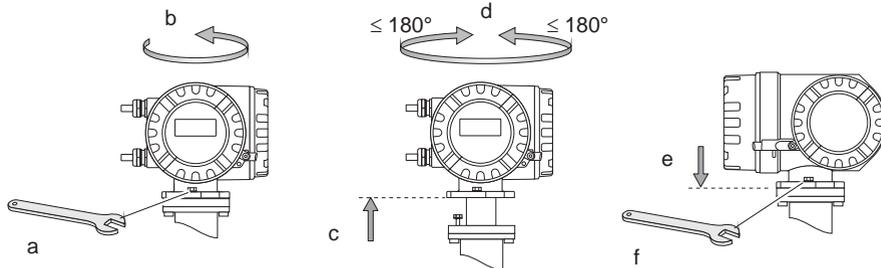
\* selon EN 1092-1 (pas selon DIN 2501)

## 2.6 Montage du boîtier du transmetteur

### 2.6.1 Tourner le boîtier du transmetteur

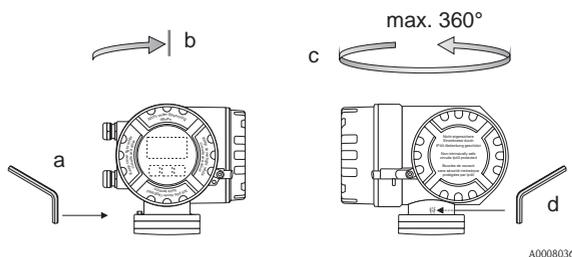
#### Rotation du boîtier de terrain en aluminium

Boîtier de terrain en aluminium pour zone non Ex



A0007540

Boîtier de terrain en aluminium pour zone 1 ou Class I Div. 1

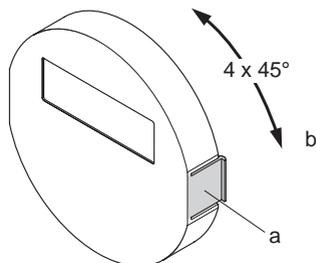


A0008036

Pour Zone 1 ou Class I Div. 1 :

- Desserrer la broche filetée.
- Tourner le boîtier du transmetteur dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'en butée (fin du filetage).
- 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



A0007541

- Appuyer sur les languettes latérales sur le module d'affichage et retirer ce dernier du compartiment 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 électronique.

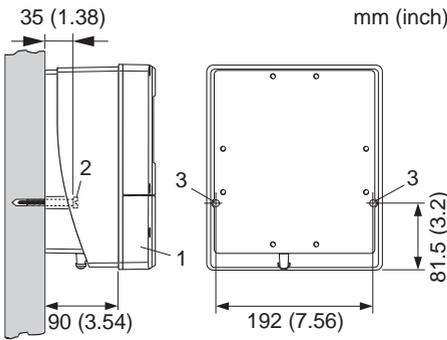
### 2.6.3 Montage du boîtier mural



Attention!

- S'assurer que la température ambiante ne dépasse pas la gamme admissible.
- Monter le boîtier mural de manière à ce que les entrées de câble soient orientées vers le bas.

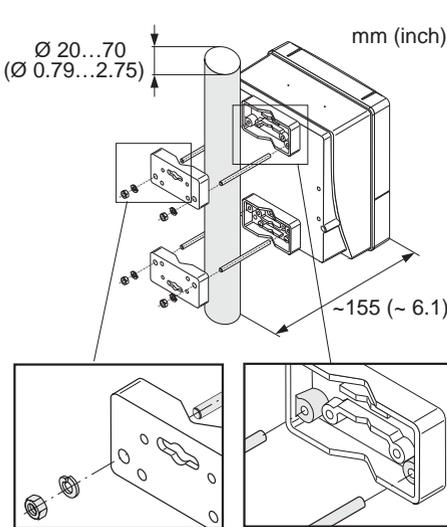
#### Montage mural direct



A0007542-ae

1. Compartiment de raccordement
2. Vis de fixation M6 (max. ø 6,5 mm (0,25")); tête de vis max. ø 10,5 mm (0,4")
3. Perçages du boîtier prévus pour les vis de fixation

#### Montage sur colonne



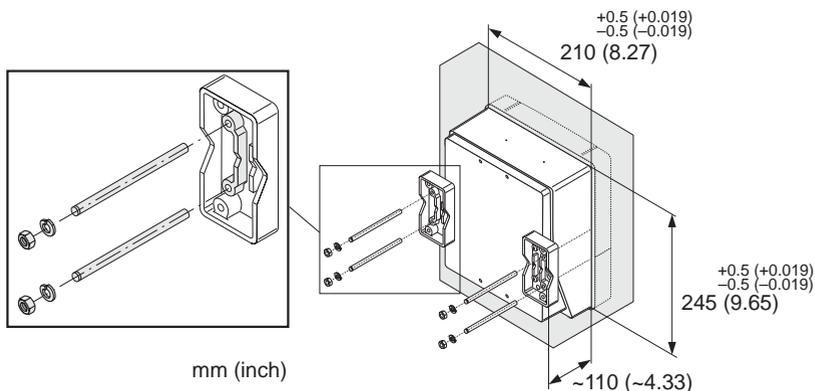
A0007543-ae



Attention!

Risque de surchauffe ! Si on utilise une conduite chaude pour le montage, il convient de s'assurer que la température au boîtier ne dépasse pas la valeur maximale admissible de +60 °C (+140 °F).

## Montage en armoire électrique



A0007544-ae

## 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 sections droites d'entrée et de sortie ont-elles été respectées ?
  - Section droite d'entrée  $\geq 5 \times \text{DN}$
  - Section droite de sortie  $\geq 2 \times \text{DN}$
- 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 la version séparée



Attention!

Risque d'endommagement des composants électroniques !

- Relier uniquement des capteurs et transmetteurs portant le même numéro de série.
- Tenir compte des spécifications de câble de la plaque signalétique → Manuel de mise en service sur CD-ROM.



Remarque!

Poser le câble de liaison de manière fixe.

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



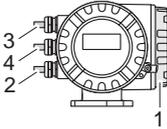
Danger!

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.

#### 3.1.1 Version compacte

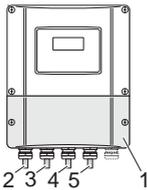


A0007545

Raccordement transmetteur :

- 1 Schéma de raccordement à l'intérieur du couvercle du compartiment de raccordement
- 2 Câble d'alimentation
- 3 Câble de signal ou câble de bus de terrain
- 4 en option

#### 3.1.2 Version séparée (transmetteur) : zone non Ex



A0007546

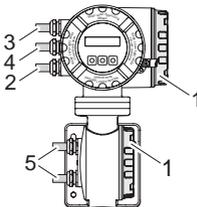
Raccordement transmetteur :

- 1 Schéma de raccordement à l'intérieur du couvercle du compartiment de raccordement
- 2 Câble d'alimentation
- 3 Câble de signal
- 4 Câble de bus de terrain

Raccordement câble de liaison ( → page 21 et suiv.) :

- 5 Câble de liaison capteur/transmetteur

#### 3.1.3 Version séparée (transmetteur) : Ex zone 1



A0008218

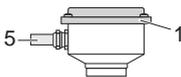
Raccordement transmetteur :

- 1 Schéma de raccordement à l'intérieur du couvercle du compartiment de raccordement
- 2 Câble d'alimentation
- 3 Câble de signal ou câble de bus de terrain
- 4 en option

Raccordement câble de liaison ( → page 21 et suiv.) :

- 5 Câble de liaison capteur/transmetteur

#### 3.1.4 Version séparée (capteur)



A0008037

Raccordement transmetteur :

- 1 Schéma de raccordement à l'intérieur du couvercle du compartiment de raccordement

Raccordement câble de liaison :

- 5 Câble de liaison capteur/transmetteur

## 3.2 Raccordement du câble de liaison version séparée

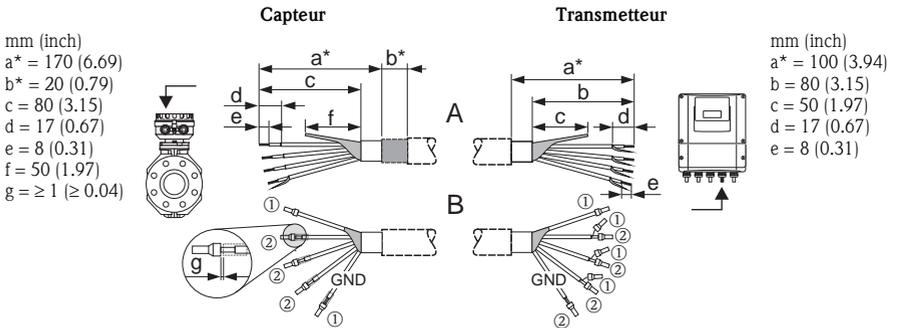
### 3.2.1 Câble de liaison Promag W et P

#### Confection du câble de liaison

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

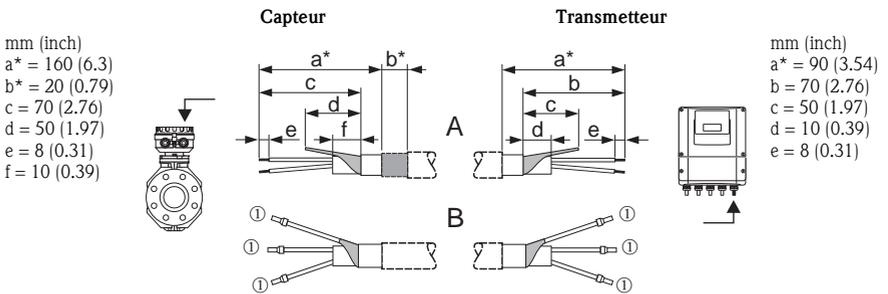
#### Confection du câble de signal

Veillez-vous assurer que les douilles de câble côté capteur n'entrent pas en contact avec les blindages de fils ! Ecart minimal = 1 mm (0.04 in), exception "GND" = câble vert

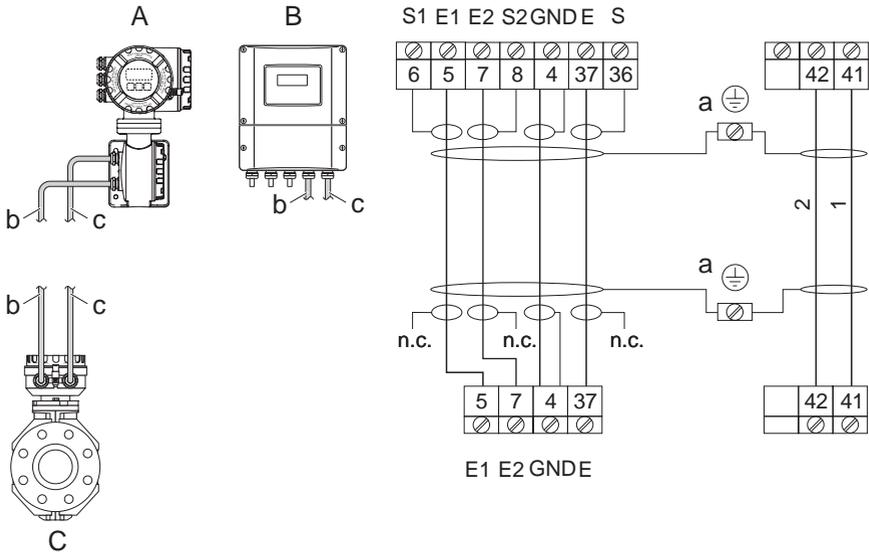


#### Confection du câble de bobine

Sectionner un fil du câble 3 fils à hauteur du renfort ; seuls deux fils sont nécessaires pour le raccordement.



### 3.2.2 Raccordement câble de liaison



A0008179

- A Zone de raccordement du boîtier de terrain version séparée  
 B Zone de raccordement du boîtier mural version séparée  
 C Zone de raccordement capteur version séparée Promag W/P

- A Bornes de terre (prévues pour le raccordement d'une ligne d'équipotentialité)  
 B Câble de liaison circuit courant de bobine  
 C Câble de liaison circuit courant de signal (électrodes)

n.c. = blindages de câble non raccordés

Couleurs des fils et numéros des bornes :

5/6 = brun

7/8 = blanc

4 = vert

36/37 = jaune

### 3.3 Compensation de potentiel

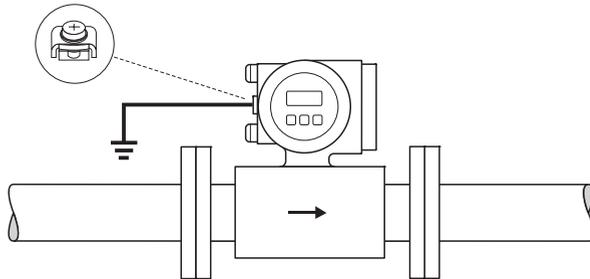
Une mesure correcte est seulement garantie lorsque le produit à mesurer et le capteur sont au même potentiel électrique. La plupart des capteurs disposent en standard d'une électrode de référence intégrée, qui assure la liaison au potentiel nécessaire. Ceci rend généralement superflue l'utilisation de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

- Promag W  
Électrode de référence fournie en standard
- Promag P
  - Électrode de référence fournie en standard pour matériau d'électrode suivant : 1.4435, Alloy C-22 et tantale
  - Électrode de référence fournie en option pour matériau d'électrode suivant : Pt/Rh



Remarque!

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



A0004375



Attention!

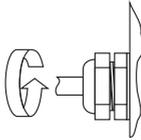
Pour les capteurs sans électrodes de référence ou sans raccords process métalliques, la compensation de potentiel doit être réalisée comme décrit dans les cas spéciaux figurant dans le manuel de mise en service (voir CD). Ces mesures spéciales sont notamment valables lorsqu'une mise à la terre usuelle n'est pas possible ou s'il faut s'attendre à des courants de compensation excessifs.

### 3.4 Protection

Les appareils remplissent toutes les exigences de IP 67.

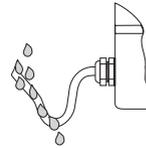
Après montage sur le terrain ou après des travaux de maintenance il est indispensable de respecter les points suivants afin de garantir le maintien de la protection IP 67 :

- 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/certifiés.
- Utiliser des entrées de câbles et bouchons avec une gamme de température de service permanente correspondant aux indications de température sur la plaque signalétique.



A0007549

Serrer correctement les presse-étoupe.



A0007550

Les câbles doivent former une boucle devant les entrées.

### 3.5 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 ?

## 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 51</b> <b>DEMARRAGE...</b></p>	Message de démarrage
<p><b>LOGICIEL APPAREIL</b> <b>V XX.XX.XX</b></p>	Affichage du logiciel actuel
<p><b>TRANS. COMM. OUI/NON</b></p>	Affichage du mode OUI = en mode transaction commerciale, NON = pas en mode transaction commerciale
<p><b>SYSTEME OK</b> <b>→ FONCTIONNEMENT</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.



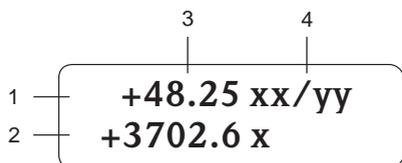
Remarque!

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. → page 30.

## 4.2 Utilisation

### 4.2.1 Eléments d'affichage

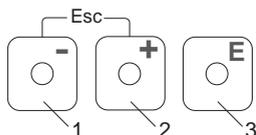


A0007557

#### Lignes/zones d'affichage

1. Ligne principale pour les valeurs mesurées principales
2. Ligne additionnelle pour les grandeurs de mesure/d'état supplémentaires
3. Valeurs mesurées
4. Unités de mesure

### 4.2.2 Eléments de commande



A0007559

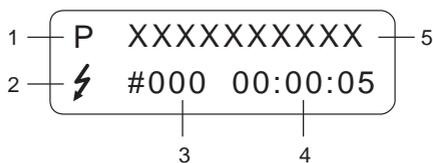
#### Touches de fonction

1. (-) Touche moins pour décrémente, sélectionner
2. (+) Touche plus pour incrémenter, sélectionner
3. Touche Entrée pour accéder à 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

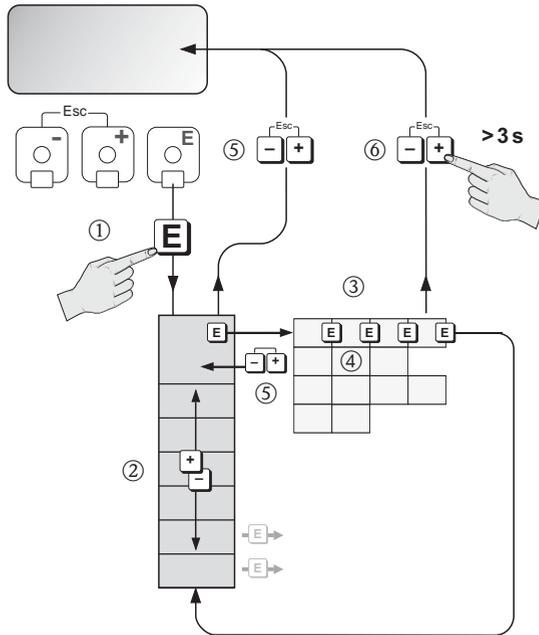
### 4.2.3 Affichage de messages erreur



A0007561

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 erreurs voir manuel de mise en service correspondant sur CD-ROM

### 4.3 Navigation dans la matrice de programmation



A0007562

1. → Accès à la matrice de programmation (en partant de l’affichage des valeurs mesurées)
2. → Sélection du groupe (par ex. FONCTIONNEMENT)  
 → Valider la sélection
3. → Sélection de la fonction (par ex. LANGUE)
4. → Entrée du code **51** (seulement lors du premier accès à la matrice de programmation)  
 → Valider l’entrée
5. → Modifier la fonction/sélection (par ex. FRANCAIS)  
 → Valider la sélection
6. > 3 s → Retour immédiat à l’affichage des valeurs mesurées

## 4.4 Affichage du Quick Setup de mise en service

Avec le Quick Setup toutes les fonctions nécessaires à la mise en service sont automatiquement affichées. Les fonctions peuvent être modifiées et de ce fait adaptées à chaque process.

1.  → Accès à la matrice de programmation (en partant de l'affichage des valeurs mesurées)
2.  → Sélection du groupe QUICK SETUP  
 → Valider la sélection
3. Affichage de la fonction CONFIG.MIS.SERV.
4. Etape intermédiaire en cas de paramétrage verrouillé :  
 → Entrée du code **51** (valider avec ) et libération du paramétrage
5.  → Passage au Quick Setup de mise en service
6.  → Sélection OUI  
 → Valider la sélection
7.  → Démarrage du Quick Setup de mise en service
8. Paramétrage/réglage des différentes fonctions :
  - via la touche , sélection ou entrée chiffrée
  - via la touche , valider l'entrée ou passer à la fonction suivante
  - via la touche , retour à la fonction CONFIG. MIS . SERV.  
(les paramètres déjà effectués sont conservés)



Remarque!

Pour le Quick Setup tenir compte de ce qui suit :

- Sélection des réglages : sélectionner CONFIG.ACTUEL.
- Sélection des unités : après le paramétrage d'une unité, celle-ci ne peut plus être sélectionnée
- Sélection des sorties : après le paramétrage d'une sortie, celle-ci ne peut plus être sélectionnée
- Paramétrage automatique de l'affichage : sélectionner OUI
  - Ligne principale = débit massique
  - Ligne additionnelle = totalisateur 1
  - Ligne info = état de fonctionnement/du système
- Si d'autres Quick Setups doivent être effectués lors de l'interrogation, sélectionner NON

Dans le manuel "Description des fonctions" les fonctions de l'appareil de mesure et les possibilités de réglage sont toutes décrites ainsi que d'autres Quick Setups. Le manuel correspondant se trouve sur le CD-ROM.

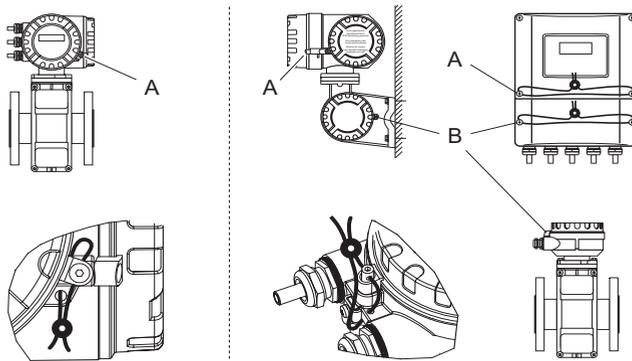
A la fin du Quick Setup, l'appareil de mesure est prêt à fonctionner.

## 4.5 Mode transaction commerciale

Toutes les informations relatives au mode transaction commerciale se trouvent dans le manuel de mise en service correspondant sur le CD-ROM. Vous y trouverez des indications sur les thèmes suivants :

- Compatibilité pour les transactions commerciales, réception par des organismes de vérification, obligation de vérification périodique
- Terminologie
- Déroulement d'une vérification
- Mise en place du mode transaction commerciale (verrouillage) (voir description ultérieure)
- Scellement de l'appareil de mesure
- Suppression du mode transaction commerciale (déverrouillage)

### 4.5.1 Mise en place du mode transaction commerciale (verrouillage)



A0005417

Condition : l'appareil, prêt à fonctionner, n'est pas en mode transaction commerciale.

1. Ouvrir le couvercle du compartiment de l'électronique du transmetteur en desserrant les vis de scellement (A).
2. Configurer d'abord toutes les fonctions importantes pour le mode transaction commerciale comme par ex. PULS TRANSAC. COMM.", etc.
3. Puis dans la fonction "ENTREE CODE" entrer le code "5100". L'appareil est alors réglé en mode transaction commerciale. Dans l'affichage apparaît "TRANSAC. COMM. OUI". Le mode transaction commerciale est "défini" en interne dans le système de mesure et mémorisé.



Attention!

- En mode transaction commerciale, toutes les fonctions relatives à la vérification sont automatiquement verrouillées dans la matrice de programmation.  
Sur un appareil scellé, ces fonctions ne peuvent plus être modifiées ultérieurement. Dans le manuel de description des fonctions, elles sont symbolisées par une serrure.
  - Des informations complémentaires sur les particularités du mode transaction commerciale figurent dans le manuel de mise en service sur le CD-ROM.
4. Visser à nouveau le couvercle du compartiment de l'électronique sur le boîtier du transmetteur (pour la version compacte sur le crampon de sécurité).
  5. Le scellement de l'appareil de mesure se fait conformément au schéma dans le manuel de mise en service correspondant sur CD-ROM.
  6. L'appareil doit maintenant être scellé au moyen des vis prévues (A, B).

## 4.6 Suppression de défauts

Pour une description complète de tous les messages erreur → Manuel de 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

---