



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs



Systèmes
Composants



Services



Solutions

Instructions condensées

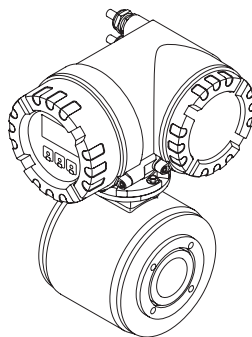
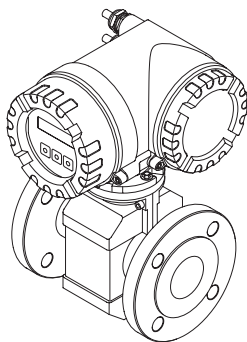
Proline Promag 55

Débitmètre électromagnétique

HART

PROFINET

FOUNDATION



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

1	Conseils de sécurité	3
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	4
2	Montage	5
2.1	Transport au point de mesure	5
2.2	Conditions d'implantation	6
2.3	Montage capteur Promag S	11
2.4	Couples de serrage Promag S	12
2.5	Montage capteur Promag H	16
2.6	Montage boîtier du transmetteur	18
2.7	Contrôle du montage	20
3	Câblage	21
3.1	Raccordement de différents types de boîtier	22
3.2	Raccordement câble de liaison version séparée	23
3.3	Compensation de potentiel	26
3.4	Protection	27
3.5	Contrôle du raccordement	27
4	Réglages de hardware	28
4.1	Adresse d'appareil	28
5	Mise en service	30
5.1	Mettre l'appareil de mesure sous tension	30
5.2	Utilisation	31
5.3	Navigation dans la matrice de programmation	32
5.4	Affichage du Quick Setup de mise en service	33
5.5	Réglages de logiciel	34
5.6	Suppression de défauts	35

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.
- Tenir compte des caractéristiques techniques sur la plaque signalétique !
- Le personnel spécialisé doit s'assurer que l'appareil de mesure est correctement câblé et mis à la terre d'après les schémas de câblage.
- 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'encrassement 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. Dans le cas d'applications critiques, il convient d'évaluer les risques et de prendre les mesures adéquates.

- 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 de l'enceinte de confinement

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 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 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. Respecter scrupuleusement les instructions.



Remarque!

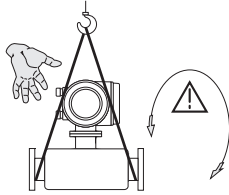
"Remarque" signale les actions ou procédures susceptibles de perturber indirectement le fonctionnement des appareils ou de générer des réactions imprévues si elles n'ont pas été menées correctement.

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.

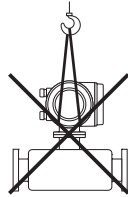
2.1.1 Transport appareils à bride DN ≤ 300 (≤ 12")



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.

A0007408



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.

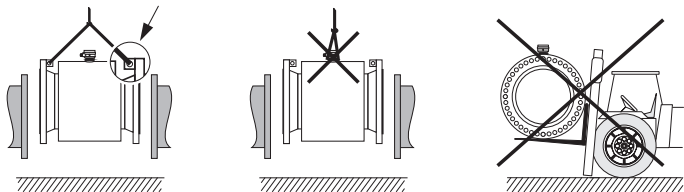
A0007409

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

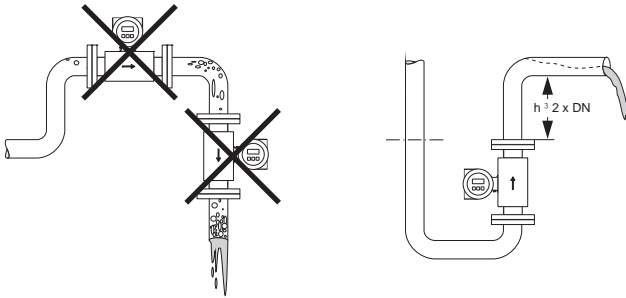
Dimensions de l'appareil de mesure → Information technique correspondante sur CD-ROM.

2.2.2 Point de montage

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

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

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

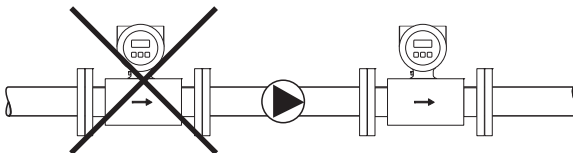


A0008154

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 correspondante sur CD-ROM.



A0003203

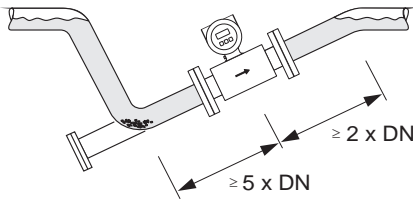
Conduites partiellement remplies

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.



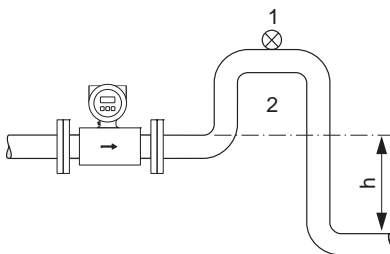
Montage lors de conduites partiellement remplies

A0008155

Écoulements gravitaires

Dans le cas d'écoulements gravitaires de plus de 5 mètres (16 ft) de longueur, prévoir un siphon ou une vanne d'aération 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 d'aération
2. Siphon de conduite

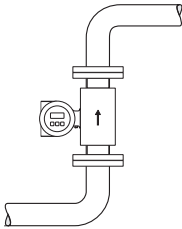
A0008157

2.2.3 Implantation

Une implantation optimale permet d'éviter l'accumulation de gaz et de limiter ainsi 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

Implantation verticale



A0008158

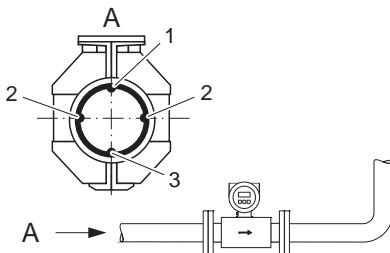
Cette implantation est optimale pour les conduites vidangeables et lors de l'utilisation de la détection présence produit (DPP).

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.

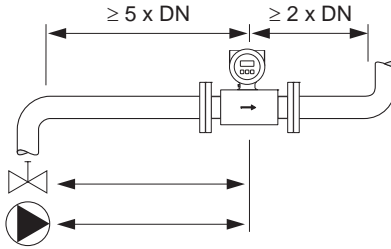


A0008159

1. Electrode DPP pour la détection présence produit/tube vide.
(pas pour Promag H, DN 2...8, 1/12"...5/16").
2. Electrodes de mesure pour la détection de signal
3. Electrode de référence pour compensation de potentiel
(pas pour Promag H)

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.



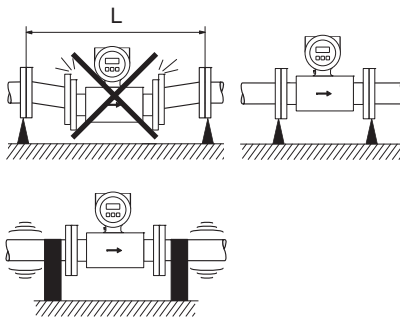
A0008160

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

⚠ 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

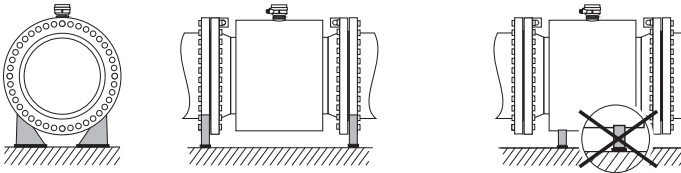
Pour des diamètres nominaux $DN \geq 350$ ($\geq 14''$) le capteur doit être monté sur une fondation suffisamment solide.



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.

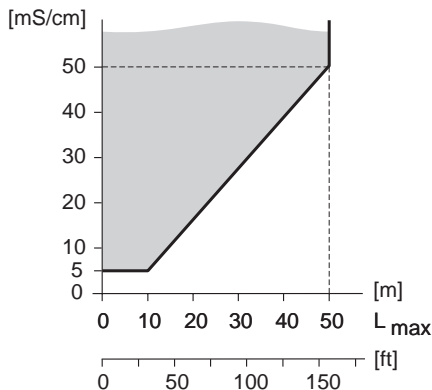
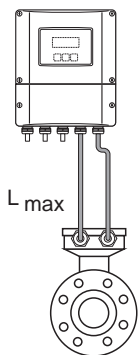


A0008163

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.



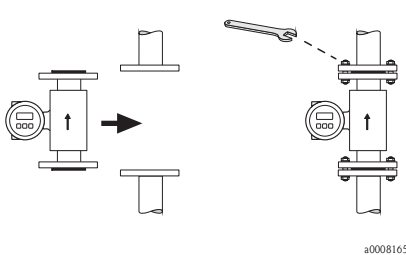
Zone hachurée en gris =
gamme admissible

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

Conductivité du produit en
[μ S/cm]

A0008233

2.3 Montage capteur Promag S



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 12 et suiv.
- Indications relatives au montage de disques de masse supplémentaires → page 11

a0008105

2.3.1 Joints

Lors du montage des joints tenir compte des points suivants :

- Revêtement caoutchouc naturel → il est **interdit** d'utiliser des joints.
- Revêtement PFA, PTFE ou polyuréthane → les joints ne sont **pas** nécessaires.
- 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 (DN 15...600, 1/2" ...24")

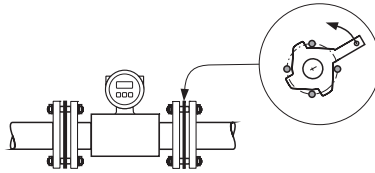
Si nécessaire il est possible de commander pour la compensation de potentiel des câbles de terre spéciaux comme accessoires.

2.3.3 Montage de disques de masse (DN 15...600, 1/2" ...24")

- Fonction de mise à la terre pour la compensation de potentiel :
Dans certaines conditions d'application, par ex. avec des conduites revêtues ou non mises à la terre, il est nécessaire de monter pour la compensation de potentiel des disques de masse supplémentaires entre le capteur et la bride de conduite. Les disques de masse peuvent être commandés séparément comme accessoires auprès d'Endress+Hauser.
- Fonction de protection pour le revêtement du tube de mesure :
Lors de la mesure de produits fortement abrasifs, comme par ex. les boues (boues de minerais, ciment etc), il convient de monter en outre des disques de protection pour éviter une usure trop importante du revêtement du tube de mesure.

Attention!

- Lors de l'utilisation de disques de masse (y compris joints) la longueur de montage se trouve augmentée ! Informations relatives aux dimensions → Information technique correspondante sur CD-ROM.
- Revêtement en caoutchouc naturel → Il est interdit de monter des joints supplémentaires entre le disque et la bride de capteur.
- Revêtement PTFE, PFA et polyuréthane → Des joints supplémentaires doivent être montés entre le disque de masse et la bride de conduite.



A0008167

1. Placer le disque de masse et le(s) joint(s) supplémentaire(s) entre les brides des appareils et de la conduite (voir fig.)
2. Faire passer les vis à travers les perçages de la bride. Puis serrer le écrous de manière à ce qu'ils restent libres.
3. Puis tourner le disque de masse comme représenté dans la figure jusqu'à ce que la poignée soit arrêtée par la vis. Ceci centre automatiquement le disque de masse correctement.
4. Serrer les vis avec les couples de serrage requis → page 12
5. Câbler les disques de masse conformément au concept de mise à la terre de l'installation.

2. 4 Couples de serrage Promag S

- 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)

DN [mm]	EN (DIN) Palier pres. [bar]	Vis	Couple de serrage max. [Nm]			
			Promag S			
			Caoutchouc naturel	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	11	27	43	40

DN [mm]	EN (DIN) Palier pres. [bar]	Vis	Couple de serrage max. [Nm]			
			Promag S			
			Caoutchouc naturel	Polyuréthane	PTFE	PFA
65	PN 40	8 x M 16	–	27	43	40
80	PN 16	8 x M 16	13	34	53	48
80	PN 40	8 x M 16	–	34	53	48
100	PN 16	8 x M 16	14	36	57	51
100	PN 40	8 x M 20	–	50	78	70
125	PN 16	8 x M 16	19	48	75	67
125	PN 40	8 x M 24	–	71	111	99
150	PN 16	8 x M 20	27	63	99	85
150	PN 40	8 x M 24	–	88	136	120
200	PN 10	8 x M 20	–	91	141	101
200	PN 16	12 x M 20	28	61	94	67
200	PN 25	12 x M 24	–	92	138	105
250	PN 10	12 x M 20	27	71	110	–
250	PN 16	12 x M 24	–	85	131	–
250	PN 25	12 x M 27	–	134	200	–
300	PN 10	12 x M 20	34	81	125	–
300	PN 16	12 x M 24	–	118	179	–
300	PN 25	16 x M 27	–	138	204	–
350	PN 10	16 x M 20	47	118	188	–
350	PN 16	16 x M 24	–	165	254	–
350	PN 25	16 x M 30	–	252	380	–
400	PN 10	16 x M 24	65	167	260	–
400	PN 16	16 x M 27	–	215	330	–
400	PN 25	16 x M 33	–	326	488	–
450	PN 10	20 x M 24	59	133	235	–
450	PN 16	20 x M 27	–	196	300	–
450	PN 25	20 x M 33	–	253	385	–
500	PN 10	20 x M 24	66	171	265	–
500	PN 16	20 x M 30	–	300	448	–
500	PN 25	20 x M 33	–	360	533	–
600	PN 10	20 x M 27	93	219	345	–
600 *	PN 16	20 x M 33	–	443	658	–
600	PN 25	20 x M 36	–	516	731	–

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

2.4.2 Couples de serrage pour paliers de pression selon JIS

DN [mm]	JIS Palier pres. [bar]	Vis	Couple de serrage max. [Nm]			
			Promag S			
			Caoutchouc naturel	Polyuréthane	PTFE	PFA
15	10K	4 x M 12	–	–	16	–
15	20K	4 x M 12	–	–	16	–
25	10K	4 x M 16	–	19	32	–
25	20K	4 x M 16	–	19	32	–
32	10K	4 x M 16	–	22	38	–
32	20K	4 x M 16	–	22	38	–
40	10K	4 x M 16	–	24	41	–
40	20K	4 x M 16	–	24	41	–
50	10K	4 x M 16	–	33	54	–
50	20K	8 x M 16	–	17	27	–
65	10K	4 x M 16	–	45	74	–
65	20K	8 x M 16	–	23	37	–
80	10K	8 x M 16	–	23	38	–
80	20K	8 x M 20	–	35	57	–
100	10K	8 x M 16	–	29	47	–
100	20K	8 x M 20	–	48	75	–
125	10K	8 x M 20	–	51	80	–
125	20K	8 x M 22	–	79	121	–
150	10K	8 x M 20	–	63	99	–
150	20K	12 x M 22	–	72	108	–
200	10K	12 x M 20	–	52	82	–
200	20K	12 x M 22	–	80	121	–
250	10K	12 x M 22	–	87	133	–
250	20K	12 x M 24	–	144	212	–
300	10K	16 x M 22	–	63	99	–
300	20K	16 x M 24	–	124	183	–

2.4.3 Couples de serrage pour paliers de pression selon ANSI

DN [inch]	ANSI Palier pres. [lbs]	Vis	Couple de serrage max. [lbf · ft]			
			Promag S			
			Caoutchouc naturel	Polyuréthane	PTFE	PFA
½"	Class 150	4 x ½"	–	–	4.4	–
½"	Class 300	4 x ½"	–	–	4.4	–

DN [inch]	ANSI Palier pres. [lbs]	Vis	Couple de serrage max. [lbf · ft]			
			Caoutchouc naturel	Polyuréthane	PTFE	PFA
1"	Class 150	4 x 1/2"	–	5.2	8.1	7.4
1"	Class 300	4 x 5/8"	–	5.9	10	8.9
1 1/2"	Class 150	4 x 1/2"	–	7.4	18	15
1 1/2"	Class 300	4 x 3/4"	–	11	25	23
2"	Class 150	4 x 5/8"	–	16	35	32
2"	Class 300	8 x 5/8"	–	8	17	16
3"	Class 150	4 x 5/8"	15	32	58	49
3"	Class 300	8 x 3/4"	–	19	35	31
4"	Class 150	8 x 5/8"	11	23	41	37
4"	Class 300	8 x 3/4"	–	30	49	44
6"	Class 150	8 x 3/4"	24	44	78	63
6"	Class 300	12 x 3/4"	–	38	54	49
8"	Class 150	8 x 3/4"	38	59	105	80
10"	Class 150	12 x 7/8"	42	55	100	–
12"	Class 150	12 x 7/8"	58	76	131	–
14"	Class 150	12 x 1"	77	117	192	–
16"	Class 150	16 x 1"	75	111	181	–
18"	Class 150	16 x 1 1/8"	108	173	274	–
20"	Class 150	20 x 1 1/8"	105	160	252	–
24"	Class 150	20 x 1 1/4"	161	226	352	–

2.4.4 Couples de serrage pour paliers de pression selon AS 2129

DN [mm]	AS 2129 Palier pres.	Vis	Couple de serrage max. [Nm]
			PTFE
25	Table E	4 x M 12	21
50	Table E	4 x M 16	42

2.4.5 Couples de serrage pour paliers de pression selon AS 4087

DN [mm]	AS 4087 Palier pres.	Vis	Couple de serrage max. [Nm]
			PTFE
50	PN 16	4 x M 16	42

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.
- Dans le cas de raccords process en matière plastique, il convient de respecter les couples de serrage max. des vis pour des filetages graissés (7 Nm/5,2 lbf ft). Dans le cas de brides synthétiques, placer toujours 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 masse (DN 2...25, 1/12" ...1")

Pour les raccords process en matière synthétique (par ex. bride ou manchon à coller) il convient d'assurer la compensation de potentiel entre capteur/produit par le biais de rondelles de masse supplémentaires.

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

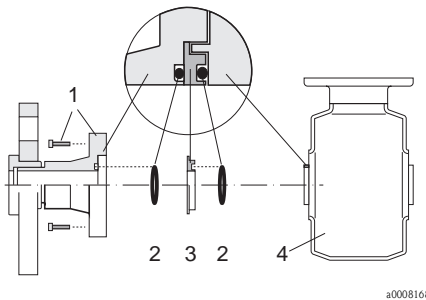
☞ Attention!

- Selon l'option commandée, des disques en matière synthétique remplaceront les rondelles de masse sur les raccords. 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 masse métalliques, il convient de ne pas supprimer ces disques/joints en matière synthétique resp. ils doivent toujours rester montés !
- Les rondelles de masse peuvent être commandés séparément comme accessoires auprès de Endress+Hauser.

Lors de la commande, veiller à ce que les rondelles de masse 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 masse y compris les joints sont montées dans les raccords process. La longueur de montage ne change pas.

Montage des rondelles de masse



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

- Desserrer les quatre vis à six pans (1) et enlever le raccord process du capteur (4).
- Enlever les disques en matière synthétique (3) y compris les deux joints toriques (2) du raccord process.
- Poser l'un des joints toriques (2) à nouveau dans la gorge du raccord process.
- Placer la rondelle de masse métallique (3) comme représenté dans le raccord process.
- Poser le second joint torique (2) dans la gorge de la rondelle de masse.
- 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 capteur 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.

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



Remarque!

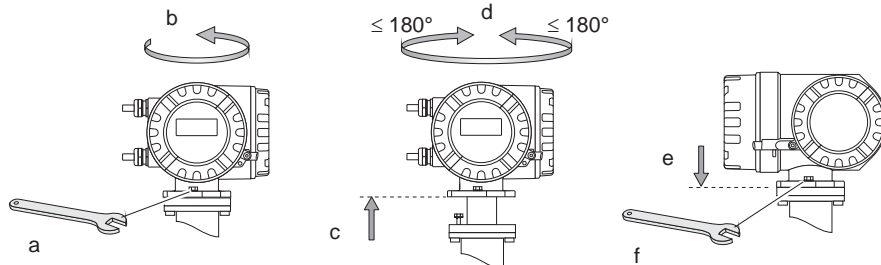
- Lors d'une soudure dans les règles de l'art sur des conduites alimentaires de faible épaisseur, le joint même monté n'est pas endommagé par la chaleur. Il est néanmoins recommandé de démonter le capteur et le joint avant de procéder au soudage.
- Pour le démontage, il doit être possible d'écarter la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

2.6 Montage boîtier du transmetteur

2.6.1 Tourner le boîtier du transmetteur

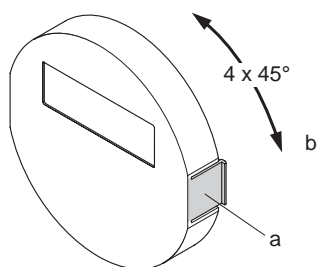
Rotation boîtier de terrain en aluminium

Boîtier de terrain en aluminium pour zone non Ex



A0007540

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.

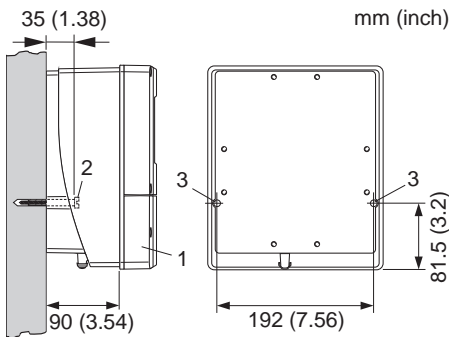
2.6.3 Montage boîtier mural



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.

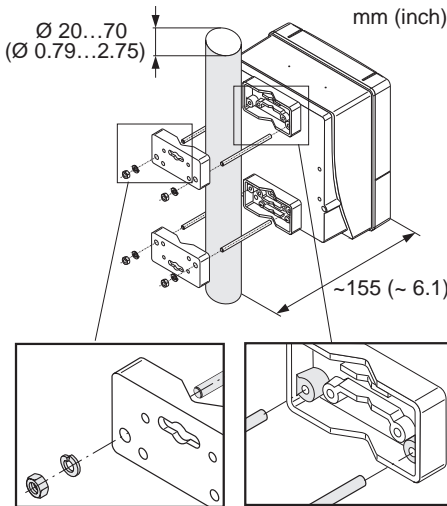
Montage mural direct



A0007542-ae

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

Montage sur tube



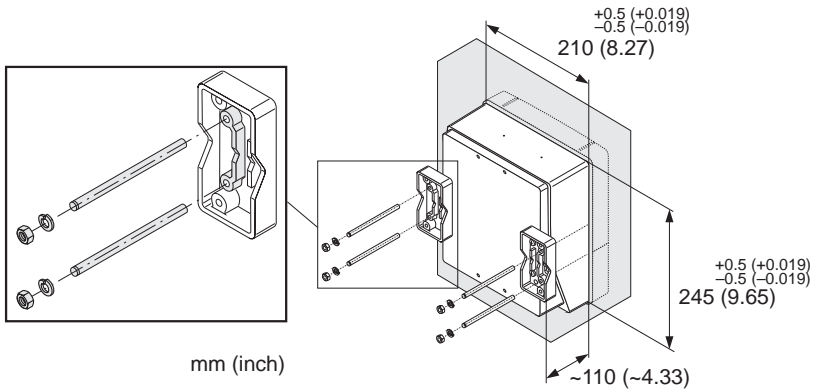
A0007543-ae



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



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 $\geq 5 \times DN$
 - Section 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 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 terrain avec communication de terrain



Attention!

Risque d'endommagement des composants électroniques !

- Tenir compte des spécifications du câble de bus → Manuel de mise en service sur CD-ROM.
- Maintenir les sections de câble dénudées et torsadées aussi courtes que possible.
- Blinder les câbles de signal et les mettre à la terre → Manuel de mise en service sur CD-ROM.
- Lors de l'utilisation sur des installations sans compensation de potentiel → Manuel de mise en service sur CD-ROM.

En plus pour les appareils de mesure certifiés Ex



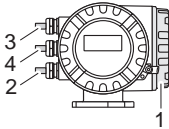
Danger!

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.

3.1.1 Version compacte

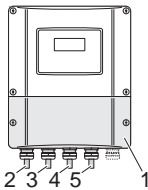


A0007545

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, Ex Zone 2, Class I Div. 2



A0007546

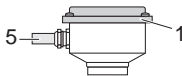
Raccordement transmetteur :

- 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 23 et suiv.):

- 5 Câble de liaison capteur/transmetteur

3.1.3 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 câble de liaison version séparée

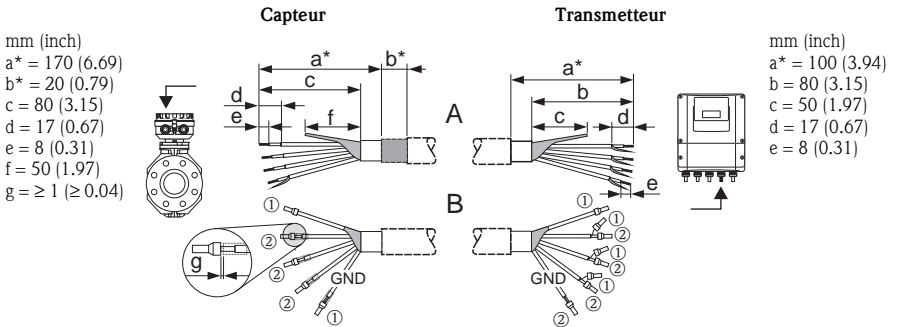
3.2.1 Câble de liaison Promag S

Confection du câble de liaison

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

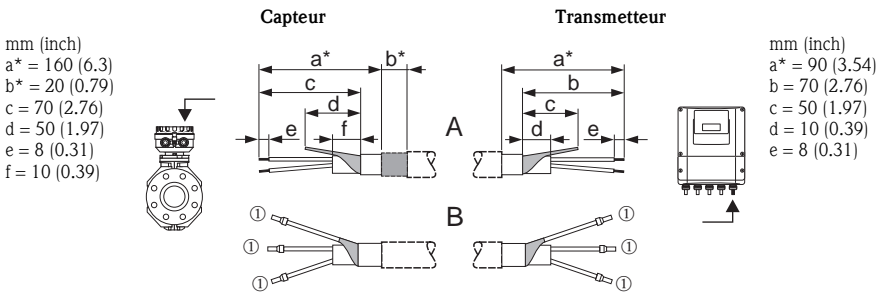
Confection du câble de signal

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 câble de courant de bobine

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



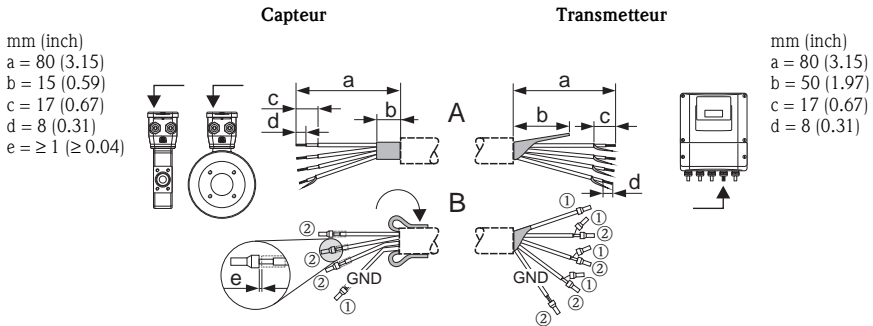
3.2.2 Câble de liaison Promag H

Confection du câble de liaison

Confectionner le câble 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

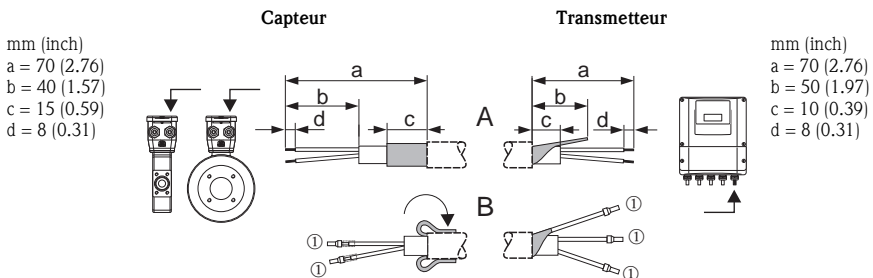
Veillez-vous assurer que les douilles de câble côté capteur n'entrent pas en contact avec les blindages de fils ! Ecart minimal = 1 mm (0.04 in), exception "GND" = câble vert



① = terminaison de câble rouge, \varnothing 1,0 mm (0,04"); ② = terminaison de câble blanche, \varnothing 0,5 mm (0,02")

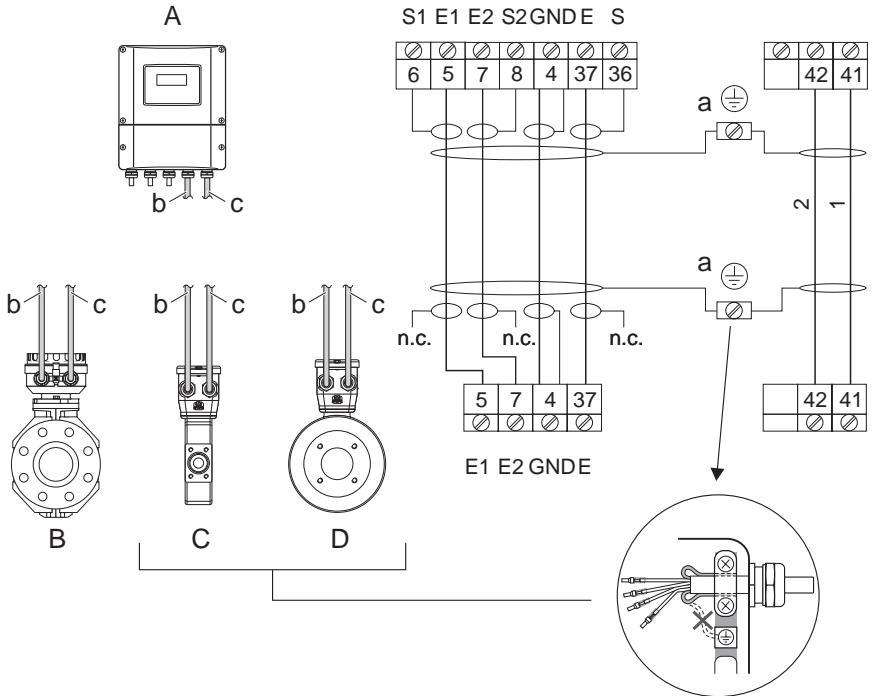
Confection câble de courant de bobine

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



① = terminaison de câble rouge, \varnothing 1,0 mm (0,04"); ② = terminaison de câble blanche, \varnothing 0,5 mm (0,02")

3.2.3 Raccordement câble de liaison



A0008232

- A Zone de raccordement du boîtier mural version séparée
 B Zone de raccordement capteur version séparée Promag S
 C Zone de raccordement capteur version séparée Promag H, DN ≤ 25
 D Zone de raccordement capteur version séparée Promag H, DN ≥ 40
- 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

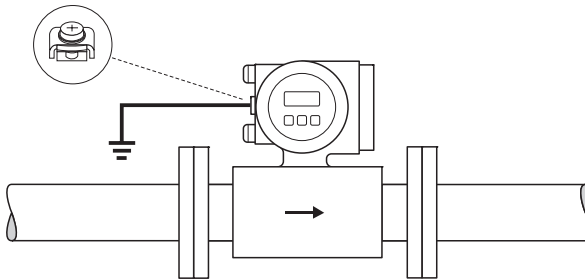
Une mesure correcte est seulement garantie lorsque le produit à mesurer et le capteur sont au même potentiel électrique. La plupart des capteurs disposent en standard d'une électrode de référence intégrée, qui assure la liaison au potentiel nécessaire. Ceci rend généralement superflue l'utilisation de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

- Promag S
 - Electrode de référence standard pour matériau d'électrode 1.4435, Alloy C-22 et Tantale
 - Electrode de référence en option pour matériau d'électrode Pt/Rh
 - Electrode de référence non disponible pour tubes de mesure avec revêtement en caoutchouc naturel
- 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 masse.



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!

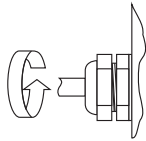
- Pour les capteurs sans électrodes de référence ou sans raccords process métalliques, la compensation de potentiel doit être réalisée comme décrit dans les cas spéciaux figurant dans le manuel de mise en service (voir CD). Ces mesures spéciales sont notamment valables lorsqu'une mise à la terre usuelle n'est pas possible ou s'il faut s'attendre à des courants de compensation excessifs.
- Etant donné que les capteurs avec revêtement en caoutchouc naturel ne possèdent pas d'électrode de référence, il convient de monter des disques de masse afin d'assurer une compensation de potentiel suffisante avec le produit ; notamment dans les conduites métalliques, non mises à la terre

3. 4 Protection

Les appareils remplissent toutes les exigences de IP 67.

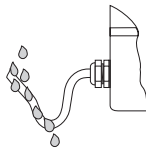
Après montage sur le terrain ou après des travaux de maintenance il est indispensable de respecter les points suivants afin de garantir le maintien de la protection IP 67 :

- 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 aveugles appropriés.



Serrer correctement les presse-étoupe.

A0007549



Les câbles doivent former une boucle devant les entrées.

A0007550

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 ?

En plus pour les appareils de mesure avec communication de terrain

- Tous les composants (T, boîtes de raccordement, connecteurs) 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. de la dérivation 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 Réglages de hardware

Ce chapitre ne reprend que les réglages de hardware nécessaires pour la mise en service. Tous les autres réglages (par ex. configuration sorties, protection en écriture etc.) sont décrits dans le manuel de mise en service correspondant sur CD-ROM.



Remarque!

Pour les appareils de mesure avec communication HART ou FOUNDATION Fieldbus, aucun réglage hardware est nécessaire pour la mise en service.

4.1 Adresse d'appareil

Doit être réglée pour les appareils de mesure avec les types de communication suivants :

- PROFIBUS PA

L'adresse d'appareil peut être réglée via :

- Micro-commutateur → voir description ci-après
- Commande sur site → voir chapitre **Réglages logiciel** → page 34

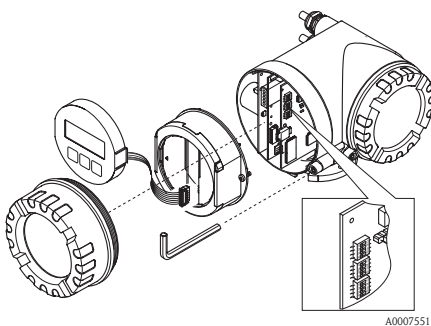
Adressage via micro-commutateurs



Danger!

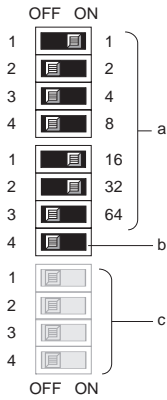
Risque d'électrocution ! Risque d'endommagement des composants électroniques !

- Tous les conseils de sécurité et avertissements concernant l'appareil de mesure doivent être respectés → page 21.
- Veiller à utiliser un poste de travail, un environnement et des outils ESD (Electrostatic Discharge).



- a. Déconnecter l'appareil avant de l'ouvrir.
- b. Desserrer les vis cylindriques du crampon de sécurité avec une clé six pans (3 mm).
- c. Dévisser le couvercle de l'électronique du boîtier du transmetteur.
- d. Desserrer les vis de fixation du module d'affichage et déposer l'affichage local (si disponible).
- e. Avec un objet pointu, régler la position des micro-commutateurs sur la platine E/S.
- f. Le montage se fait dans l'ordre inverse.

PROFIBUS



Gamme d'adressage de l'appareil : 0...126

Réglage usine : 126

- a. Micro-commutateur pour l'adresse d'appareil, exemple représenté :
 $1 + 16 + 32 =$ adresse d'appareil 49
- b. Micro-commutateur pour le mode adresse (Nature et type d'adressage) :
 - OFF (réglage usine) = adressage via configuration locale/programme de configuration
 - ON = adressage hardware via micro-commutateur
- c. Micro-commutateur non occupé.

A0007552

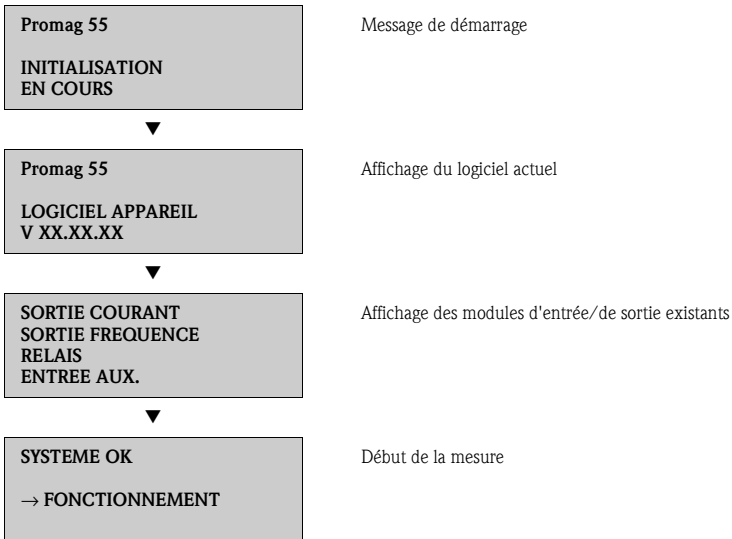
5 Mise en service

5.1 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 :



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



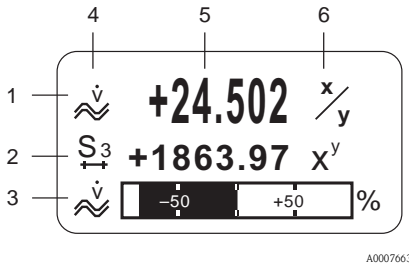
Remarque!

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 35.

5.2 Utilisation

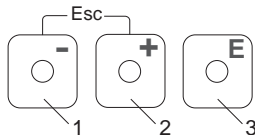
5.2.1 Eléments d'affichage



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 pour la représentation par bargraph
4. Symboles info par ex. débit volumique
5. Valeurs mesurées
6. Unités de mesure

5.2.2 Eléments de commande



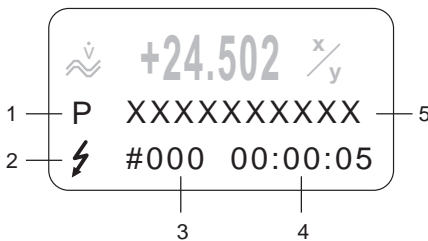
Touches de fonction

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) :

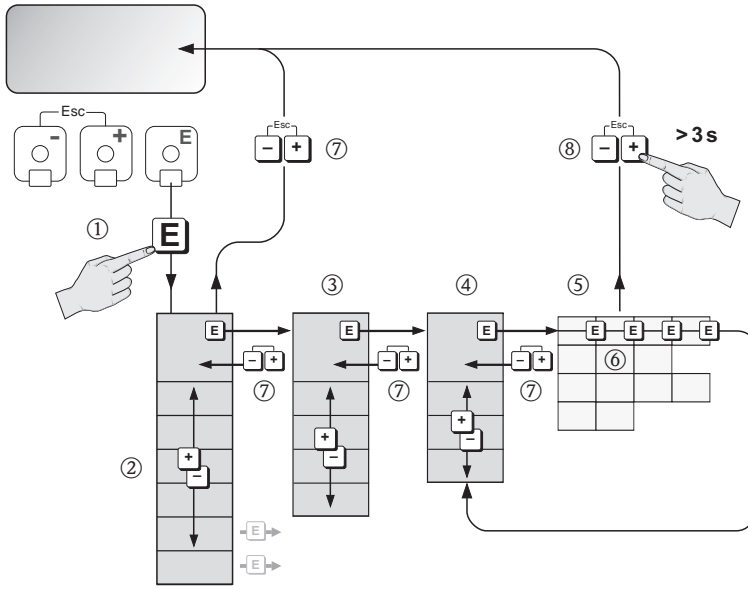
- Sortie progressive de la matrice de programmation
- > 3 sec. = interruption de l'entrée de données et retour à l'affichage des mesures

5.2.3 Affichage de messages erreur



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 des messages erreur les plus fréquents lors de la mise en service voir Page 35
 - Liste de tous les messages erreurs voir manuel de mise en service correspondant sur CD-ROM

5.3 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. FONCTIONNEMENT)
 → 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 **55** (seulement lors du premier accès à la matrice de programmation)
 → Valider l'entrée

 → Modifier la fonction/sélection (par ex. ENGLISH)
 → Valider la sélection
7. → Retour progressif à l'affichage des valeurs mesurées
8. > 3 s → Retour immédiat à l'affichage des valeurs mesurées

5.4 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 **55** (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.

5.5 Réglages de logiciel

5.5.1 Adresse d'appareil

Doit être réglée pour les appareils de mesure avec les types de communication suivants :

- PROFIBUS PA → Gamme d'adresses d'appareil 0...126, réglage usine 126

L'adresse d'appareil peut être réglée via :














- Micro commutateur → voir chapitre **Réglages de hardware** → page 28
- Configuration sur site → voir description ci-après



Remarque!

Avant le réglage de l'adresse d'appareil il faut effectuer le SETUP MISE EN SERVICE.

Affichage du Quick Setup Communication

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.  → Sélection fonction QUICK SETUP COMMUNICATION
4. Etape intermédiaire en cas de paramétrage verrouillé :  → Entrée du code **55**
 (valider avec ) et libération du paramétrage
5.  → Passage au Quick Setup Communication
6.  → Sélection OUI;  → Valider la sélection
7.  → Démarrage du Quick Setup Communication
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)

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.

5.6 Suppression de défauts

Pour une description complète de tous les messages erreur → Manuel de mise en service sur CD-ROM.



Hinweis!

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

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 
People for Process Automation

KA029D/14/fr/09.07
71061862
FM+SGML 6.0