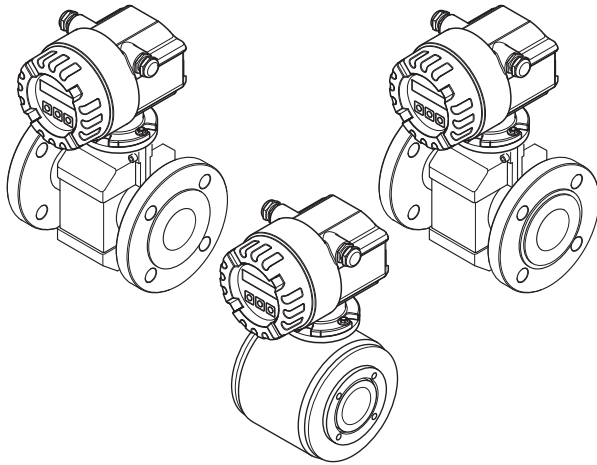


Instructions condensées

Proline Promag 10

Débitmètre électromagnétique



Les présentes instructions sont condensées, elles ne remplacent pas le manuel de mise en service fourni avec le matériel. Des informations détaillées figurent dans le manuel de mise en service et dans les autres documentations sur le CD-ROM fourni.

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	4
1.1	Utilisation conforme à l'objet	4
1.2	Montage, mise en service et configuration	4
1.3	Sécurité de fonctionnement	4
1.4	Symboles de sécurité	6
2	Montage	7
2.1	Transport au point de mesure	7
2.2	Conditions d'implantation	8
2.3	Montage capteur Promag E	13
2.4	Montage capteur Promag H	16
2.5	Montage capteur Promag L	17
2.6	Montage capteur Promag P	21
2.7	Montage capteur Promag W	25
2.8	Montage du boîtier du transmetteur	31
2.9	Contrôle du montage	32
3	Câblage	33
3.1	Raccordement de différents types de boîtier	34
3.2	Raccordement du câble de liaison version séparée	35
3.3	Compensation de potentiel	38
3.4	Dégré de protection	39
3.5	Contrôle du raccordement	39
4	Mise en service	40
4.1	Mettre l'appareil de mesure sous tension	40
4.2	Configuration	40
4.3	Navigation dans la matrice de programmation	41
4.4	Fonctions d'appareil à régler lors de la mise en service	42
4.5	Suppression de défauts	43

1 Conseils de sécurité

1.1 Utilisation conforme à l'objet

- L'appareil de mesure ne doit être utilisé que pour la mesure du débit de liquides conducteurs dans des conduites fermées. La plupart des liquides peuvent être mesurés à partir d'une conductivité minimale de 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$.
- 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 configuration

- 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 dans la conduite, 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.
- Lors du passage de produits chauds à travers le tube de mesure, la température de surface au boîtier augmente, notamment au niveau du capteur il faut s'attendre à des températures proches de celle du produit. Dans le cas de températures du produit élevées, assurer une protection contre les risques de brûlures.
- Zone explosible
Les appareils de mesure destinés aux applications en zone explosible disposent d'une plaque signalétique avec un marquage correspondant. Lors de l'utilisation en zones explosibles, il convient de respecter les normes nationales en vigueur.
- Applications hygiéniques
Les appareils de mesure pour les applications hygiéniques disposent d'un marquage spécial. Lors de l'utilisation, tenir compte des normes nationales en vigueur.
- Appareils sous 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 sous 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.

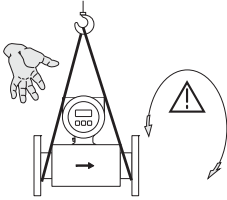
Remarque ! "Remarque" signale les actions ou procédures qui - si elles ne sont pas menées correctement - sont susceptibles de perturber indirectement le fonctionnement des appareils ou de générer des réactions imprévues.

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")



A0008978

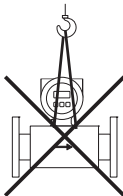
Pour le transport, placer des sangles autour des raccords process ou utiliser les anneaux (si disponibles).



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.



A0008979

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.

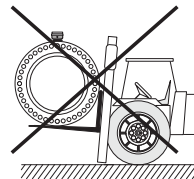
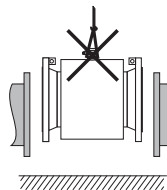
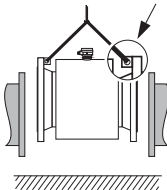
2.1.2 Transport appareils à bride DN > 300 (12")

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

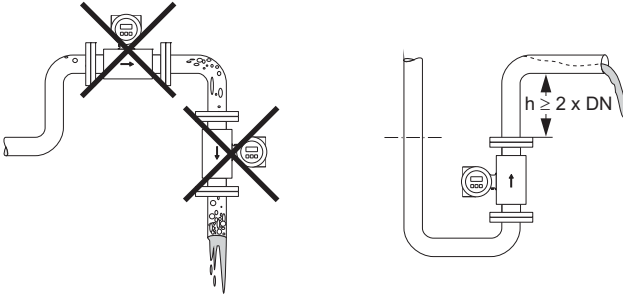
Dimensions de l'appareil de mesure → Information technique correspondante sur CD-ROM.

2.2.2 Point de montage

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

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

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

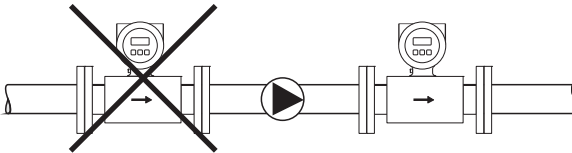


A0008154

Montage de pompes

Les capteurs ne doivent pas être montés côté aspiration des pompes. On évite ainsi les risques de dépression et de ce fait un endommagement éventuel du revêtement. Lors de l'utilisation de pompes à piston, pompes à membrane ou 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.



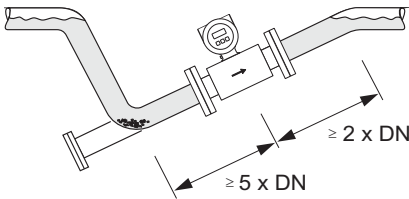
A0003203

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.



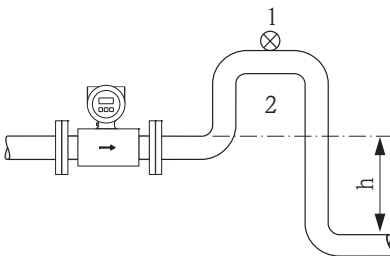
A0008155

Montage lors de conduites partiellement remplies

Écoulements gravitaires

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

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



A0008157

Conditions d'implantation pour les écoulements gravitaires,
 $h > 5 \text{ m (16 ft)}$

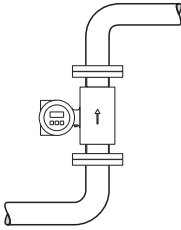
1. Vanne d'aération
2. Siphon de conduite

2.2.3 Implantation

Une implantation optimale permet d'éviter l'accumulation de gaz et d'air et de limiter les dépôts dans le 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



A0008158

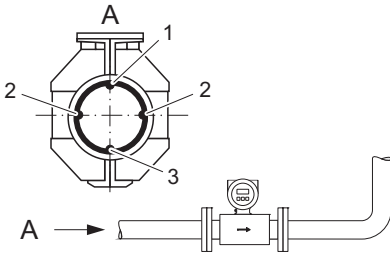
Cette implantation est optimale pour les conduites vidangeables et lors de l'utilisation de la détection présence produit (DPP).

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.

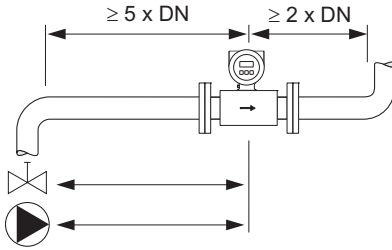


A0008159

1. Electrode DPP pour la détection présence produit/tube vide (pas pour Promag H, DN 2...15, 1/12...1/2").
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.



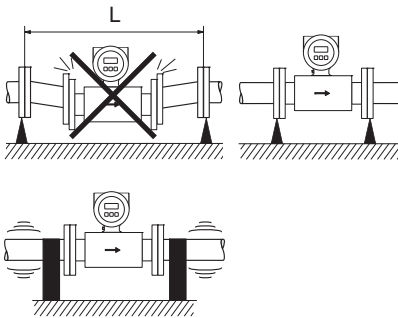
A0008160

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

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 ft)



Attention !

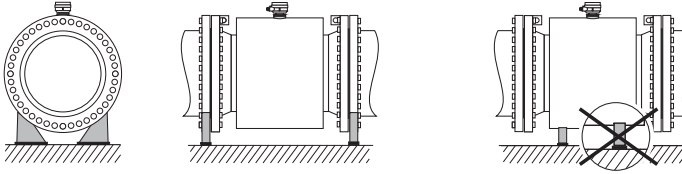
Dans le cas de vibrations trop importantes il est recommandé de monter séparément le capteur et le transmetteur. Indications relatives à la résistance aux chocs et aux vibrations → Manuel de mise en service sur CD-ROM.

2.2.5 Fondations, renforts

Pour des diamètres nominaux $DN \geq 350$ (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.

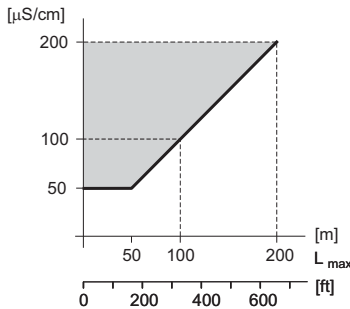
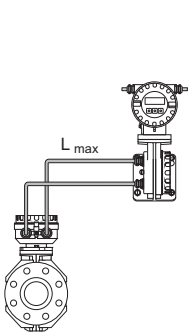


A0008163

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]

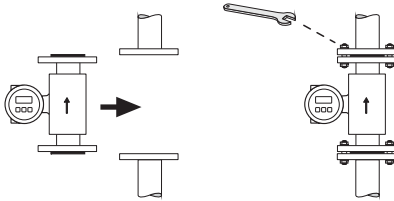
Conductivité du produit en
[$\mu\text{S/cm}$]

A0008981

2.3 Montage capteur Promag E

☝ 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.



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 → 14
- Lors de l'utilisation de disques de masse il convient de tenir compte des instructions de montage.

2.3.1 Joints

Lors du montage des joints tenir compte des points suivants :

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

☝ Attention !

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

2.3.2 Câble de terre

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

2.3.3 Couples de serrage des vis (Promag E)

Tenir compte des points suivants :

- 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 couples de serrage indiqués sont valables pour des conduites non soumises à des forces de traction.

Couples de serrage Promag E pour EN (DIN)

DN [mm]	EN (DIN) Palier press. [bar]	Vis	Couple de serrage max. [Nm]
15	PN 40	4 × M 12	11
25	PN 40	4 × M 12	26
32	PN 40	4 × M 16	41
40	PN 40	4 × M 16	52
50	PN 40	4 × M 16	65
65 *	PN 16	8 × M 16	43
80	PN 16	8 × M 16	53
100	PN 16	8 × M 16	57
125	PN 16	8 × M 16	75
150	PN 16	8 × M 20	99
200	PN 10	8 × M 20	141
200	PN 16	12 × M 20	94
250	PN 10	12 × M 20	110
250	PN 16	12 × M 24	131
300	PN 10	12 × M 20	125
300	PN 16	12 × M 24	179
350	PN 6	12 × M 20	200
350	PN 10	16 × M 20	188
350	PN 16	16 × M 24	254
400	PN 6	16 × M 20	166
400	PN 10	16 × M 24	260
400	PN 16	16 × M 27	330
450	PN 6	16 × M 20	202
450	PN 10	20 × M 24	235
450	PN 16	20 × M 27	300
500	PN 6	20 × M 20	176
500	PN 10	20 × M 24	265
500	PN 16	20 × M 30	448
600	PN 6	20 × M 24	242
600	PN 10	20 × M 27	345
600 *	PN 16	20 × M 33	658

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

Couples de serrage Promag E pour ANSI

DN		ANSI Palier press. [lbs]	Vis	Couple de serrage max. PTFE	
[mm]	[inch]			[Nm]	[lbf · ft]
15	½"	Class 150	4 × ½"	6	4
25	1"	Class 150	4 × ½"	11	8
40	1 ½"	Class 150	4 × ½"	24	18
50	2"	Class 150	4 × 5/8"	47	35
80	3"	Class 150	4 × 5/8"	79	58
100	4"	Class 150	8 × 5/8"	56	41
150	6"	Class 150	8 × ¾"	106	78
200	8"	Class 150	8 × ¾"	143	105
250	10"	Class 150	12 × 7/8"	135	100
300	12"	Class 150	12 × 7/8"	178	131
350	14"	Class 150	12 × 1"	260	192
400	16"	Class 150	16 × 1"	246	181
450	18"	Class 150	16 × 1 1/8"	371	274
500	20"	Class 150	20 × 1 1/8"	341	252
600	24"	Class 150	20 × 1 ¼"	477	352

Couples de serrage Promag E pour JIS

DN [mm]	JIS Palier press.	Vis	Couple de serrage max. [Nm] PTFE
15	20K	4 × M 16	16
25	20K	4 × M 16	32
32	20K	4 × M 16	38
40	20K	4 × M 16	41
50	10K	4 × M 16	54
65	10K	4 × M 16	74
80	10K	8 × M 16	38
100	10K	8 × M 16	47
125	10K	8 × M 20	80
150	10K	8 × M 20	99
200	10K	12 × M 20	82
250	10K	12 × M 22	133
300	10K	16 × M 22	99

2.4 Montage capteur Promag H

Le capteur est livré, selon les indications fournies à la commande, avec ou sans raccords process montés. Les raccords process montés sont fixés sur le capteur à l'aide de 4 ou 6 vis à six pans creux.

 Attention !

Selon l'application et la longueur de conduite, il convient d'étayer ou de fixer le capteur. Notamment lors de l'utilisation de raccords process en matière synthétique, il est absolument indispensable de fixer le capteur. Un set de montage mural approprié peut être commandé séparément comme accessoire chez Endress+Hauser.

2.4.1 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.
- 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.

2.4.2 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.

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

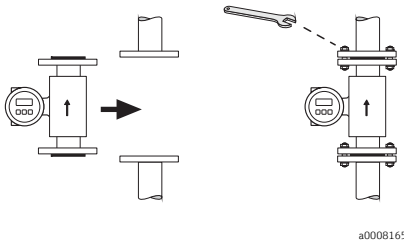
Remarque !

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

2.5 Montage capteur Promag L

☝ Attention !

- Les disques montés sur les deux brides de capteur (DN 50...300 / 2...12") servent à fixer la bride tournante pendant le transport. Par ailleurs ils protègent le PTFE retroussé sur les brides contre toute déformation ; ils ne doivent de ce fait être supprimés qu'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 → 18
- Lors de l'utilisation de disques de masse il convient de tenir compte des instructions de montage.
- Un montage centré dans la section de mesure est indispensable pour le respect des spécifications.

2.5.1 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.
- Avec un revêtement PTFE, **aucun** joint n'est nécessaire.
- Utiliser seulement des joints selon DIN 15 14-1 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.

2.5.2 Câble de terre

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

2.5.3 Couples de serrage des vis (Promag L)

Tenir compte des points suivants :

- 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 couples de serrage indiqués sont valables pour des conduites non soumises à des forces de traction.

Couples de serrage Promag L pour EN (DIN)

DN [mm]	EN (DIN) Palier press. [bar]	Vis	Couple de serrage max.		
			Ebonite [Nm]	Polyuréthane [Nm]	PTFE [Nm]
50	PN 10/16	4 × M 16	-	15	40
65*	PN 10/16	8 × M 16	-	10	22
80	PN 10/16	8 × M 16	-	15	30
100	PN 10/16	8 × M 16	-	20	42
125	PN 10/16	8 × M 16	-	30	55
150	PN 10/16	8 × M 20	-	50	90
200	PN 10	8 × M 20	-	65	130
250	PN 10	12 × M 20	-	50	90
300	PN 10	12 × M 20	-	55	100
350	PN 6	12 × M 20	111	120	-
350	PN 10	16 × M 20	112	118	-
400	PN 6	16 × M 20	90	98	-
400	PN 10	16 × M 24	151	167	-
450	PN 6	16 × M 20	112	126	-
450	PN 10	20 × M 24	153	133	-
500	PN 6	20 × M 20	119	123	-
500	PN 10	20 × M 24	155	171	-
600	PN 6	20 × M 24	139	147	-
600	PN 10	20 × M 27	206	219	-
700	PN 6	24 × M 24	148	139	-
700	PN 10	24 × M 27	246	246	-
800	PN 6	24 × M 27	206	182	-
800	PN 10	24 × M 30	331	316	-
900	PN 6	24 × M 27	230	637	-
900	PN 10	28 × M 30	316	307	-
1000	PN 6	28 × M 27	218	208	-
1000	PN 10	28 × M 33	402	405	-
1200	PN 6	32 × M 30	319	299	-
1200	PN 10	32 × M 36	564	568	-
1400	PN 6	36 × M 33	430	-	-
1400	PN 10	36 × M 39	654	-	-
1400	PN 16	36 × M 45	729	-	-
1600	PN 6	40 × M 33	440	-	-
1600	PN 10	40 × M 45	946	-	-
1600	PN 16	40 × M 52	1007	-	-
1800	PN 6	44 × M 36	547	-	-
1800	PN 10	44 × M 45	961	-	-
1800	PN 16	44 × M 52	1108	-	-
2000	PN 6	48 × M 39	629	-	-
2000	PN 10	48 × M 45	1047	-	-
2000	PN 16	48 × M 56	1324	-	-

DN [mm]	EN (DIN) Palier press. [bar]	Vis	Couple de serrage max.		
			Ebonite [Nm]	Polyuréthane [Nm]	PTFE [Nm]
2200	PN 6	52 × M 39	698	-	-
2200	PN 10	52 × M 52	1217	-	-
2400	PN 6	56 × M 39	768	-	-
2400	PN 10	56 × M 52	1229	-	-

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

Couples de serrage Promag L pour ANSI

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

Couples de serrage Promag L pour AWWA

DN		AWWA Palier press.	Vis	Couple de serrage max.					
[mm]	[inch]			Ebonite	Polyuréthane		PTFE		
			[Nm]	[lbf · ft]	[Nm]	[lbf · ft]	[Nm]	[lbf · ft]	
700	28"	Class D	28 × 1 3/4"	247	182	292	215	-	-
750	30"	Class D	28 × 1 3/4"	287	212	302	223	-	-
800	32"	Class D	28 × 1 1/2"	394	291	422	311	-	-
900	36"	Class D	32 × 1 1/2"	419	309	430	317	-	-
1000	40"	Class D	36 × 1 1/2"	420	310	477	352	-	-
1050	42"	Class D	36 × 1 1/2"	528	389	518	382	-	-
1200	48"	Class D	44 × 1 1/2"	552	407	531	392	-	-
1350	54"	Class D	44 × 1 3/4"	730	538	-	-	-	-
1500	60"	Class D	52 × 1 3/4"	758	559	-	-	-	-
1650	66"	Class D	52 × 1 3/4"	946	698	-	-	-	-
1800	72"	Class D	60 × 1 3/4"	975	719	-	-	-	-
2000	78"	Class D	64 × 2"	853	629	-	-	-	-
2150	84"	Class D	64 × 2"	931	687	-	-	-	-

DN		AWWA Palier press.	Vis	Couple de serrage max.					
[mm]	[inch]			Ebonite		Polyuréthane		PTFE	
				[Nm]	[lbf · ft]	[Nm]	[lbf · ft]	[Nm]	[lbf · ft]
2300	90"	Class D	68 × 2 ¼"	1048	773	-	-	-	-

Couples de serrage Promag L pour AS 2129

DN		AS 2129 Palier press.	Vis	Couple de serrage max.		
[mm]				Ebonite	Polyuréthane	PTFE
			[Nm]	[Nm]	[Nm]	
350		Table E	12 × M 24	203	-	-
400		Table E	12 × M 24	226	-	-
450		Table E	16 × M 24	226	-	-
500		Table E	16 × M 24	271	-	-
600		Table E	16 × M 30	439	-	-
700		Table E	20 × M 30	355	-	-
750		Table E	20 × M 30	559	-	-
800		Table E	20 × M 30	631	-	-
900		Table E	24 × M 30	627	-	-
1000		Table E	24 × M 30	634	-	-
1200		Table E	32 × M 30	727	-	-

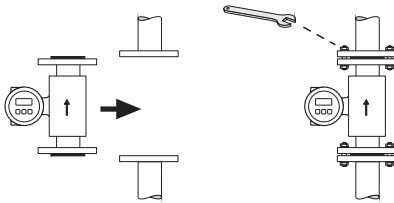
Couples de serrage Promag L pour AS 4087

DN		AS 4087 Palier press.	Vis	Couple de serrage max.		
[mm]				Ebonite	Polyuréthane	PTFE
			[Nm]	[Nm]	[Nm]	
350		PN 16	12 × M 24	203	-	-
375		PN 16	12 × M 24	137	-	-
400		PN 16	12 × M 24	226	-	-
450		PN 16	12 × M 24	301	-	-
500		PN 16	16 × M 24	271	-	-
600		PN 16	16 × M 27	393	-	-
700		PN 16	20 × M 27	330	-	-
750		PN 16	20 × M 30	529	-	-
800		PN 16	20 × M 33	631	-	-
900		PN 16	24 × M 33	627	-	-
1000		PN 16	24 × M 33	595	-	-
1200		PN 16	32 × M 33	703	-	-

2.6 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.



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 → § 22
- Lors de l'utilisation de disques de masse il convient de tenir compte des instructions de montage.

2.6.1 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 15 14-1 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.

2.6.2 Câble de terre

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

2.6.3 Couples de serrage des vis (Promag P)

Tenir compte des points suivants :

- 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 couples de serrage indiqués sont valables pour des conduites non soumises à des forces de traction.

Couples de serrage Promag P pour EN (DIN)

DN [mm]	EN (DIN) Palier press. [bar]	Vis	Couple de serrage max. [Nm]
25	PN 40	4 × M 12	26
32	PN 40	4 × M 16	41
40	PN 40	4 × M 16	52
50	PN 40	4 × M 16	65
65 *	PN 16	8 × M 16	43
65	PN 40	8 × M 16	43
80	PN 16	8 × M 16	53
80	PN 40	8 × M 16	53
100	PN 16	8 × M 16	57
100	PN 40	8 × M 20	78
125	PN 16	8 × M 16	75
125	PN 40	8 × M 24	111
150	PN 16	8 × M 20	99
150	PN 40	8 × M 24	136
200	PN 10	8 × M 20	141
200	PN 16	12 × M 20	94
200	PN 25	12 × M 24	138
250	PN 10	12 × M 20	110
250	PN 16	12 × M 24	131
250	PN 25	12 × M 27	200
300	PN 10	12 × M 20	125
300	PN 16	12 × M 24	179
300	PN 25	16 × M 27	204
350	PN 10	16 × M 20	188
350	PN 16	16 × M 24	254
350	PN 25	16 × M 30	380
400	PN 10	16 × M 24	260
400	PN 16	16 × M 27	330
400	PN 25	16 × M 33	488
450	PN 10	20 × M 24	235
450	PN 16	20 × M 27	300
450	PN 25	20 × M 33	385
500	PN 10	20 × M 24	265
500	PN 16	20 × M 30	448
500	PN 25	20 × M 33	533
600	PN 10	20 × M 27	345
600 *	PN 16	20 × M 33	658
600	PN 25	20 × M 36	731
* selon EN 1092-1 (pas selon DIN 2501)			

Couples de serrage Promag P pour ANSI

DN		ANSI Palier press. [lbs]	Vis	Couple de serrage max.	
[mm]	[inch]			PTFE	
				[Nm]	[lbf · ft]
25	1"	Class 150	4 × ½"	11	8
25	1"	Class 300	4 × 5/8"	14	10
40	1 ½"	Class 150	4 × ½"	24	18
40	1 ½"	Class 300	4 × ¾"	34	25
50	2"	Class 150	4 × 5/8"	47	35
50	2"	Class 300	8 × 5/8"	23	17
80	3"	Class 150	4 × 5/8"	79	58
80	3"	Class 300	8 × ¾"	47	35
100	4"	Class 150	8 × 5/8"	56	41
100	4"	Class 300	8 × ¾"	67	49
150	6"	Class 150	8 × ¾"	106	78
150	6"	Class 300	12 × ¾"	73	54
200	8"	Class 150	8 × ¾"	143	105
250	10"	Class 150	12 × 7/8"	135	100
300	12"	Class 150	12 × 7/8"	178	131
350	14"	Class 150	12 × 1"	260	192
400	16"	Class 150	16 × 1"	246	181
450	18"	Class 150	16 × 1 1/8"	371	274
500	20"	Class 150	20 × 1 1/8"	341	252
600	24"	Class 150	20 × 1 ¼"	477	352

Couples de serrage Promag P pour JIS

DN [mm]	JIS Palier press.	Vis	Couple de serrage max. [Nm] PTFE
25	10K	4 × M 16	32
25	20K	4 × M 16	32
32	10K	4 × M 16	38
32	20K	4 × M 16	38
40	10K	4 × M 16	41
40	20K	4 × M 16	41
50	10K	4 × M 16	54
50	20K	8 × M 16	27
65	10K	4 × M 16	74
65	20K	8 × M 16	37
80	10K	8 × M 16	38
80	20K	8 × M 20	57
100	10K	8 × M 16	47
100	20K	8 × M 20	75
125	10K	8 × M 20	80

DN [mm]	JIS Palier press.	Vis	Couple de serrage max. [Nm] PTFE
125	20K	8 × M 22	121
150	10K	8 × M 20	99
150	20K	12 × M 22	108
200	10K	12 × M 20	82
200	20K	12 × M 22	121
250	10K	12 × M 22	133
250	20K	12 × M 24	212
300	10K	16 × M 22	99
300	20K	16 × M 24	183

Couples de serrage Promag P pour AS 2129

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

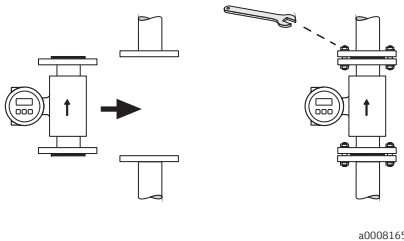
Couples de serrage Promag P pour AS 4087

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

2.7 Montage capteur Promag W

☝ Attention !

- Les disques montés sur les deux brides de capteur servent à fixer la bride pendant le transport. Par ailleurs ils protègent le PTFE retroussé sur les brides contre toute déformation ; ils ne doivent de ce fait être supprimés qu'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 → 26
- Lors de l'utilisation de disques de masse il convient de tenir compte des instructions de montage.
- Un montage centré dans la section de mesure est indispensable pour le respect des spécifications.

2.7.1 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 EN 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.

2.7.2 Câble de terre

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

2.7.3 Couples de serrage des vis (Promag W)

Tenir compte des points suivants :

- 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 couples de serrage indiqués sont valables pour des conduites non soumises à des forces de traction.

Couples de serrage Promag W pour EN (DIN)

DN [mm]	EN (DIN) Palier press. [bar]	Vis	Couple de serrage max. [Nm]	
			Ebonite	Polyuréthane
25	PN 40	4 × M 12	-	15
32	PN 40	4 × M 16	-	24
40	PN 40	4 × M 16	-	31
50	PN 40	4 × M 16	48	40
65*	PN 16	8 × M 16	32	27
65	PN 40	8 × M 16	32	27
80	PN 16	8 × M 16	40	34
80	PN 40	8 × M 16	40	34
100	PN 16	8 × M 16	43	36
100	PN 40	8 × M 20	59	50
125	PN 16	8 × M 16	56	48
125	PN 40	8 × M 24	83	71
150	PN 16	8 × M 20	74	63
150	PN 40	8 × M 24	104	88
200	PN 10	8 × M 20	106	91
200	PN 16	12 × M 20	70	61
200	PN 25	12 × M 24	104	92
250	PN 10	12 × M 20	82	71
250	PN 16	12 × M 24	98	85
250	PN 25	12 × M 27	150	134
300	PN 10	12 × M 20	94	81
300	PN 16	12 × M 24	134	118
300	PN 25	16 × M 27	153	138
350	PN 6	12 × M 20	111	120
350	PN 10	16 × M 20	112	118
350	PN 16	16 × M 24	152	165
350	PN 25	16 × M 30	227	252
400	PN 6	16 × M 20	90	98
400	PN 10	16 × M 24	151	167
400	PN 16	16 × M 27	193	215
400	PN 25	16 × M 33	289	326
450	PN 6	16 × M 20	112	126
450	PN 10	20 × M 24	153	133
450	PN 16	20 × M 27	198	196
450	PN 25	20 × M 33	256	253
500	PN 6	20 × M 20	119	123
500	PN 10	20 × M 24	155	171
500	PN 16	20 × M 30	275	300
500	PN 25	20 × M 33	317	360
600	PN 6	20 × M 24	139	147

DN [mm]	EN (DIN) Palier press. [bar]	Vis	Couple de serrage max. [Nm]	
			Ebonite	Polyuréthane
600	PN 10	20 × M 27	206	219
600 *	PN 16	20 × M 33	415	443
600	PN 25	20 × M 36	431	516
700	PN 6	24 × M 24	148	139
700	PN 10	24 × M 27	246	246
700	PN 16	24 × M 33	278	318
700	PN 25	24 × M 39	449	507
800	PN 6	24 × M 27	206	182
800	PN 10	24 × M 30	331	316
800	PN 16	24 × M 36	369	385
800	PN 25	24 × M 45	664	721
900	PN 6	24 × M 27	230	637
900	PN 10	28 × M 30	316	307
900	PN 16	28 × M 36	353	398
900	PN 25	28 × M 45	690	716
1000	PN 6	28 × M 27	218	208
1000	PN 10	28 × M 33	402	405
1000	PN 16	28 × M 39	502	518
1000	PN 25	28 × M 52	970	971
1200	PN 6	32 × M 30	319	299
1200	PN 10	32 × M 36	564	568
1200	PN 16	32 × M 45	701	753
1400	PN 6	36 × M 33	430	398
1400	PN 10	36 × M 39	654	618
1400	PN 16	36 × M 45	729	762
1600	PN 6	40 × M 33	440	417
1600	PN 10	40 × M 45	946	893
1600	PN 16	40 × M 52	1007	1100
1800	PN 6	44 × M 36	547	521
1800	PN 10	44 × M 45	961	895
1800	PN 16	44 × M 52	1108	1003
2000	PN 6	48 × M 39	629	605
2000	PN 10	48 × M 45	1047	1092
2000	PN 16	48 × M 56	1324	1261
* selon EN 1092-1 (pas selon DIN 2501)				

Couples de serrage Promag W pour ANSI

DN		ANSI Palier press. [lbs]	Vis	Couple de serrage max.			
[mm]	[inch]			Ebonite		Polyuréthane	
				[Nm]	[lbf · ft]	[Nm]	[lbf · ft]
25	1"	Class 150	4 × ½"	-	-	7	5
25	1"	Class 300	4 × 5/8"	-	-	8	6
40	1 ½"	Class 150	4 × ½"	-	-	10	7
40	1 ½"	Class 300	4 × ¾"	-	-	15	11
50	2"	Class 150	4 × 5/8"	35	26	22	16
50	2"	Class 300	8 × 5/8"	18	13	11	8
80	3"	Class 150	4 × 5/8"	60	44	43	32
80	3"	Class 300	8 × ¾"	38	28	26	19
100	4"	Class 150	8 × 5/8"	42	31	31	23
100	4"	Class 300	8 × ¾"	58	43	40	30
150	6"	Class 150	8 × ¾"	79	58	59	44
150	6"	Class 300	12 × ¾"	70	52	51	38
200	8"	Class 150	8 × ¾"	107	79	80	59
250	10"	Class 150	12 × 7/8"	101	74	75	55
300	12"	Class 150	12 × 7/8"	133	98	103	76
350	14"	Class 150	12 × 1"	135	100	158	117
400	16"	Class 150	16 × 1"	128	94	150	111
450	18"	Class 150	16 × 1 1/8"	204	150	234	173
500	20"	Class 150	20 × 1 1/8"	183	135	217	160
600	24"	Class 150	20 × 1 ¼"	268	198	307	226

Couples de serrage Promag W pour JIS

DN [mm]	JIS Palier press.	Vis	Couple de serrage max. [Nm]	
			Ebonite	Polyuréthane
25	10K	4 × M 16	-	19
25	20K	4 × M 16	-	19
32	10K	4 × M 16	-	22
32	20K	4 × M 16	-	22
40	10K	4 × M 16	-	24
40	20K	4 × M 16	-	24
50	10K	4 × M 16	40	33
50	20K	8 × M 16	20	17
65	10K	4 × M 16	55	45
65	20K	8 × M 16	28	23
80	10K	8 × M 16	29	23
80	20K	8 × M 20	42	35
100	10K	8 × M 16	35	29
100	20K	8 × M 20	56	48

DN [mm]	JIS Palier press.	Vis	Couple de serrage max. [Nm]	
			Ebonite	Polyuréthane
125	10K	8 × M 20	60	51
125	20K	8 × M 22	91	79
150	10K	8 × M 20	75	63
150	20K	12 × M 22	81	72
200	10K	12 × M 20	61	52
200	20K	12 × M 22	91	80
250	10K	12 × M 22	100	87
250	20K	12 × M 24	159	144
300	10K	16 × M 22	74	63
300	20K	16 × M 24	138	124

Couples de serrage Promag W pour AWWA

DN		AWWA Palier press.	Vis	Couple de serrage max.			
[mm]	[inch]			Ebonite	Polyuréthane		
			[Nm]	[lbf · ft]	[Nm]	[lbf · ft]	
700	28"	Class D	28 × 1 ¼"	247	182	292	215
750	30"	Class D	28 × 1 ¼"	287	212	302	223
800	32"	Class D	28 × 1 ½"	394	291	422	311
900	36"	Class D	32 × 1 ½"	419	309	430	317
1000	40"	Class D	36 × 1 ½"	420	310	477	352
1050	42"	Class D	36 × 1 ½"	528	389	518	382
1200	48"	Class D	44 × 1 ½"	552	407	531	392
1350	54"	Class D	44 × 1 ¾"	730	538	633	467
1500	60"	Class D	52 × 1 ¾"	758	559	832	614
1650	66"	Class D	52 × 1 ¾"	946	698	955	704
1800	72"	Class D	60 × 1 ¾"	975	719	1087	802
2000	78"	Class D	64 × 2"	853	629	786	580

Couples de serrage Promag W pour AS 2129

DN [mm]	AS 2129 Palier press.	Vis	Couple de serrage max. [Nm] Ebonite
50	Table E	4 × M 16	32
80	Table E	4 × M 16	49
100	Table E	8 × M 16	38
150	Table E	8 × M 20	64
200	Table E	8 × M 20	96
250	Table E	12 × M 20	98
300	Table E	12 × M 24	123
350	Table E	12 × M 24	203
400	Table E	12 × M 24	226
450	Table E	16 × M 24	226

DN [mm]	AS 2129 Palier press.	Vis	Couple de serrage max. [Nm] Ebonite
500	Table E	16 × M 24	271
600	Table E	16 × M 30	439
700	Table E	20 × M 30	355
750	Table E	20 × M 30	559
800	Table E	20 × M 30	631
900	Table E	24 × M 30	627
1000	Table E	24 × M 30	634
1200	Table E	32 × M 30	727

Couples de serrage Promag W pour AS 4087

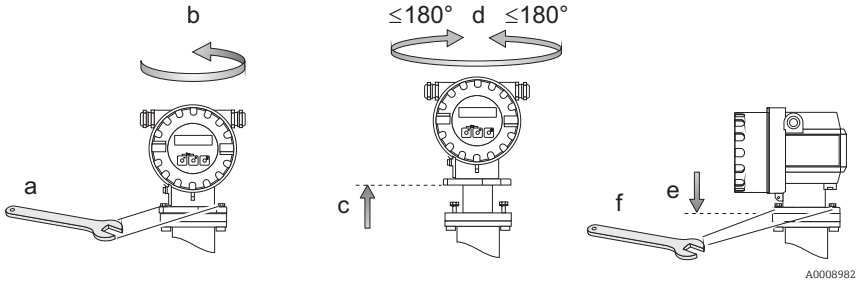
DN [mm]	AS 4087 Palier press.	Vis	Couple de serrage max. [Nm] Ebonite
50	Table E	4 × M 16	32
80	PN 16	4 × M 16	49
100	PN 16	4 × M 16	76
150	PN 16	8 × M 20	52
200	PN 16	8 × M 20	77
250	PN 16	8 × M 20	147
300	PN 16	12 × M 24	103
350	PN 16	12 × M 24	203
375	PN 16	12 × M 24	137
400	PN 16	12 × M 24	226
450	PN 16	12 × M 24	301
500	PN 16	16 × M 24	271
600	PN 16	16 × M 27	393
700	PN 16	20 × M 27	330
750	PN 16	20 × M 30	529
800	PN 16	20 × M 33	631
900	PN 16	24 × M 33	627
1000	PN 16	24 × M 33	595
1200	PN 16	32 × M 33	703

2.8 Montage du boîtier du transmetteur

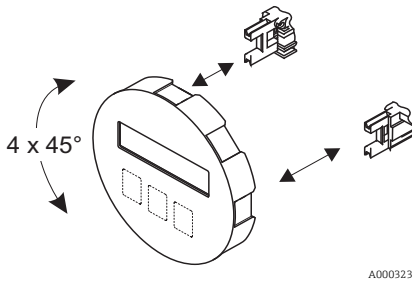
2.8.1 Tourner le boîtier du transmetteur

Rotation du boîtier de terrain en aluminium

Boîtier de terrain en aluminium pour zone non Ex



2.8.2 Tourner l'affichage local



- Dévisser le couvercle de l'électronique du boîtier du transmetteur.
- Retirer le module d'affichage des rails de fixation du transmetteur.
- Tourner l'affichage dans la position voulue (max. 4 x 45° dans chaque sens).
- Embrocher à nouveau l'affichage sur les rails de montage.
- Visser à nouveau le couvercle du compartiment d'électronique sur le boîtier de transmetteur.

2.8.3 Montage du transmetteur (version séparée)

Le transmetteur peut être monté de la façon suivante :

- Montage mural
- Montage sur tube

Le montage séparé du transmetteur et du capteur est nécessaire dans les cas suivants :

- mauvaise accessibilité
- manque de place
- températures du produit/ambiantes extrêmes
- vibrations importantes (> 2 g/2 h par jour; 10...100 Hz)

☝ Attention !

- Au point d'implantation, la gamme de température ambiante (-20...+60°C) ne doit pas être dépassée. Éviter un rayonnement solaire direct.
- Si une conduite chaude est utilisée pour le montage, il faudra veiller à ce que la température du boîtier ne dépasse pas la valeur max. admise de +60 °C.

Monter le transmetteur comme représenté dans la figure.

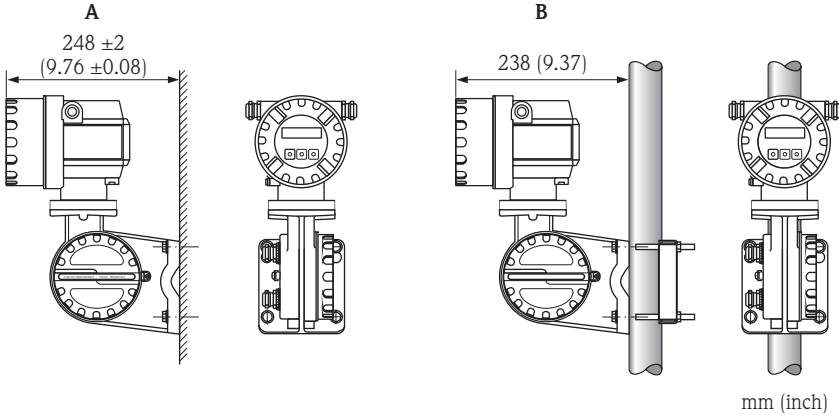


Fig. 1: Montage du transmetteur (version séparée)

A0010719

- A Montage mural direct
B Montage sur tube

2.9 Contrôle du montage

- L'appareil de mesure est-il endommagé (contrôle visuel) ?
- L'appareil de mesure correspond-il aux spécifications du point de mesure comme température de process, température ambiante, conductivité min. du produit, gamme de mesure etc ?
- Le sens de la flèche sur la plaque signalétique du capteur correspond-il au sens d'écoulement réel dans la conduite ?
- La position de l'axe des électrodes de mesure est-elle correcte ?
- La position de l'électrode de détection présence produit est-elle correcte ?
- Lors du montage du capteur, les vis ont-elles été serrées avec le couple de serrage indiqué ?
- Les bons joints ont-ils été utilisés (type, matériau, installation) ?
- Le numéro du point de mesure et le marquage sont-ils corrects (contrôle visuel) ?
- Les longueurs droites d'entrée et de sortie ont-elles été respectées ?
 - Longueur droite d'entrée $\geq 5 \times \text{DN}$
 - Longueur 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 de raccordement du manuel de mise en service.

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 bus 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

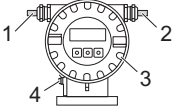
 Danger !

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

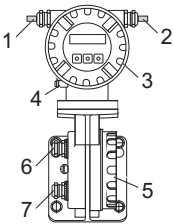


A0010755

Raccordement transmetteur :

- 1 Câble de signal
- 2 Câble d'alimentation
- 3 Couverture du compartiment de l'électronique (schéma de raccordement sur le couvercle du compartiment de raccordement)
- 4 Borne de terre pour la compensation de potentiel

3.1.2 Version séparée (transmetteur)



A0010757

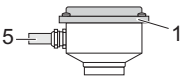
Raccordement transmetteur :

- 1 Câble de signal
- 2 Câble d'alimentation
- 3 Couverture du compartiment de l'électronique (schéma de raccordement sur le couvercle du compartiment de raccordement)
- 4 Borne de terre pour la compensation de potentiel

Raccordement câble de liaison (→ 35) :

- 5 Couverture du compartiment de raccordement (schéma de raccordement sur la face interne)
- 6 Câble de bobine
- 7 Câble de signal

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 du câble de liaison version séparée

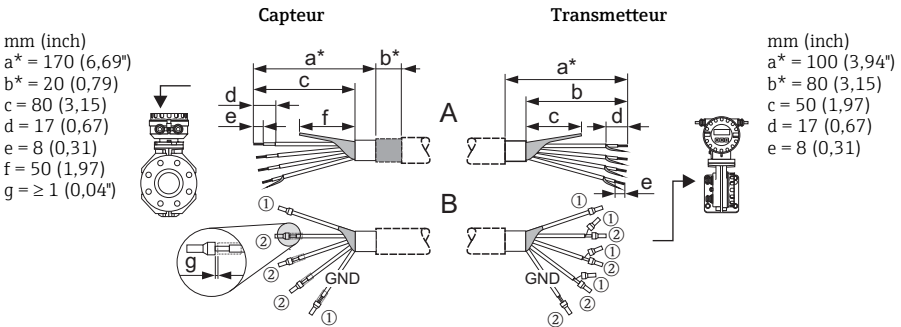
3.2.1 Câble de liaison Promag E/L/P/W

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 de terminaison (Détail B).

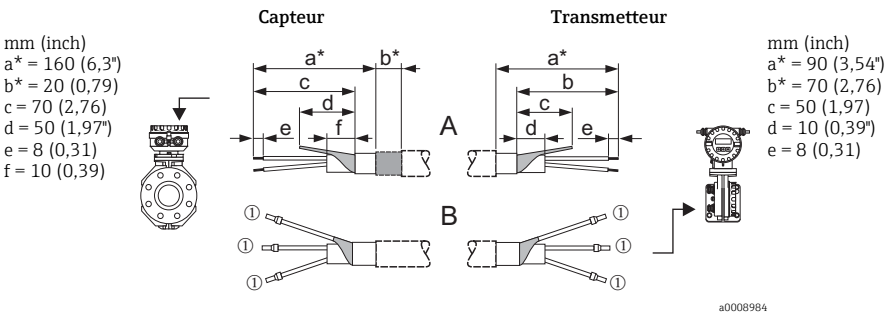
Confection du câble de signal

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.



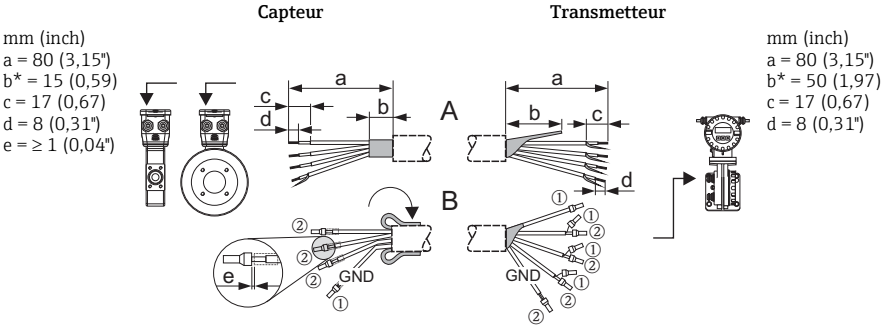
3.2.2 Câble de liaison Promag H

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 de terminaison (Détail B).

Confection du câble de signal

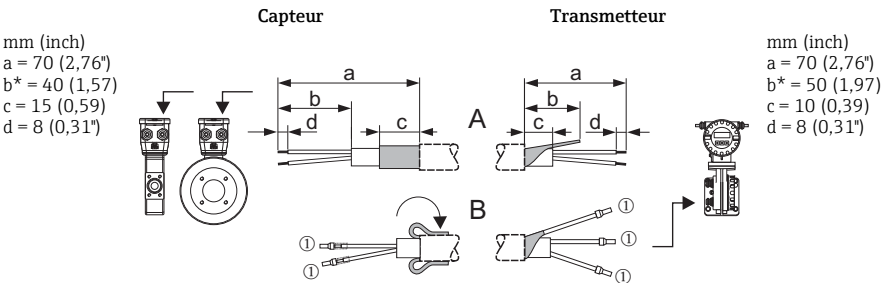
Veillez vous assurer que les douilles de câble côté capteur n'entrent pas en contact avec les blindages de fils ! Ecart minimal = 1 mm (0,04 in), exception "GND" = câble vert



① = terminaisons de câble rouges, Ø 1,0 mm (0,04"); ② = terminaisons de câble blanches, Ø 0,5 mm (0,02")

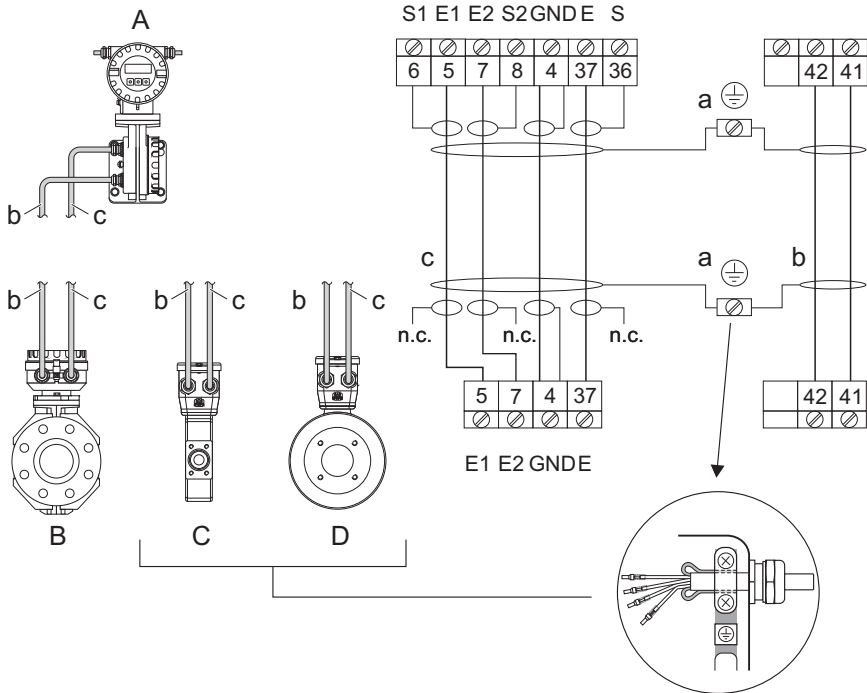
Confection du câble de bobine

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



① = terminaisons de câble rouges, Ø 1,0 mm (0,04"); ② = terminaisons de câble blanches, Ø 0,5 mm (0,02")

3.2.3 Raccordement câble de liaison



A0008987

A Boîtier de transmetteur sur boîtier de raccordement version séparée

B Boîtier de raccordement capteur version séparée Promag E/L/P/W

C Boîtier de raccordement capteur version séparée Promag H, DN ≤ 25 (1")

D Boîtier de raccordement capteur version séparée Promag H, DN ≥ 40 (1 ½")

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

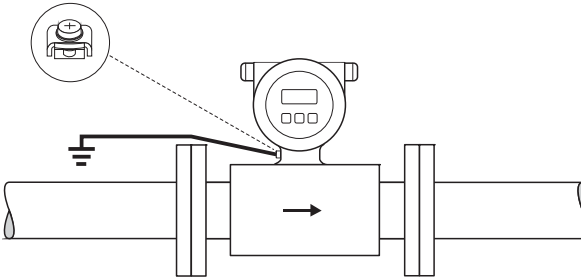
3.3 Compensation de potentiel

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 E/L/P/W
Électrode de référence fournie en standard
- Promag H
Pas d'électrode de référence disponible. Par le biais du raccord process, il y a toujours une liaison électrique avec le produit.

Cas standard

La compensation de potentiel est réalisée par le biais de la borne de terre du transmetteur lors de l'utilisation d'un appareil de mesure dans une conduite métallique mise à la terre.



A0003195

Remarque !

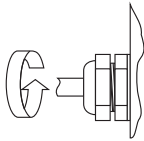
Compensation de potentiel pour d'autres domaines d'utilisation → Manuel de mise en service sur CD-ROM.

3.4 Degré de protection

Les appareils remplissent toutes les exigences de IP 67.

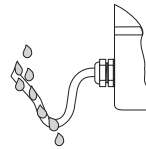
Après montage sur le terrain ou après des travaux de maintenance il est indispensable de respecter les points suivants afin de garantir le maintien de la protection IP 67 :

- 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.
- Remplacer tous les presse-étoupe non utilisés 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 ?
- Seulement version séparée :
 - Le capteur est-il relié à l'électronique de transmetteur correspondante ?
 - Le câble de liaison entre capteur et transmetteur est-il correctement raccordé ?
- 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 terrain avec communication bus de terrain

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

4 Mise en service

4.1 Mettre l'appareil de mesure sous tension

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

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

Exemples d'affichage :

PROMAG 10
V XX.XX.XX

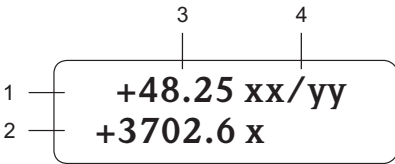
Message de démarrage

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 d'erreur.

4.2 Configuration

4.2.1 Eléments d'affichage

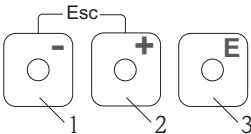


A0007557

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/de temps

4.2.2 Eléments de commande



A0007559

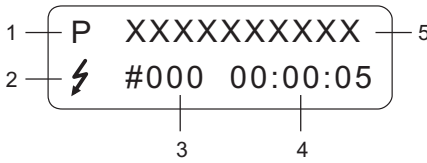
Touches de fonction

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

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

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

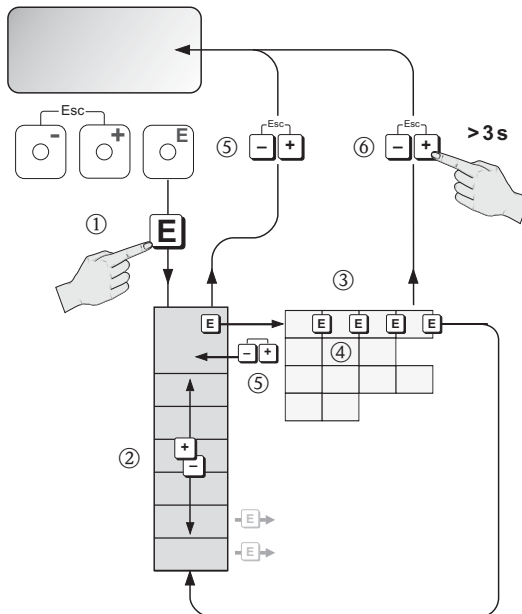
4.2.3 Affichage de messages d'erreur



A0007561


1. Type d'erreur :
P = erreur process, S = erreur système
2. Type de message d'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 d'erreur voir manuel de mise en service correspondant sur CD-ROM

4.3 Navigation dans la matrice de programmation



A0012683

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 **10** (seulement lors du premier accès à la matrice de programmation)
 → Valider l'entrée
 → Modifier la fonction/sélection (par ex. FRANCAIS)

 → Valider la sélection

5.  → Retour progressif à l'affichage des valeurs mesurées
6.  > 3 s → Retour immédiat à l'affichage des valeurs mesurées

4.4 Fonctions d'appareil à régler lors de la mise en service

Vérifier les valeurs et réglages des fonctions d'appareil **non** grisées dans la matrice de programmation suivante (UNITE DEBIT VOL., UNITE VOLUME, LANGUE, GAMME COURANT etc.) et les adapter à votre application.

Description complète des fonctions d'appareil → Manuel de mise en service sur CD-ROM.

Groupe	Fonctions						
CHOIX UNITES	→	UNITE DEBIT VOL.	UNITE VOLUME	FORMAT DATE HEURE			
FONCTIONNEMENT	→	LANGUE	ENTREE CODE	CODE UTILISATEUR			
INTERFACE UTIL.	→	FORMAT	CONTRASTE LCD	TEST AFFICHEUR			
TOTALISATEUR	→	SOMME	DEPASSEMENT	RAZ TOTAL			
GAMME COURANT	→	GAMME COURANT	VALEUR 20 mA	CONSTANTE TEMPS			
SORT. PULS./ETAT	→	TYPE COMPTAGE	VAL. IMPULS.	DUREE IMPULSION	SIGNAL SORTIE		
			AFFECT. ETAT	POINT ENLENCH.	POINT DECLENCH.		
COMMUNICATION	→	NOM REPERE	DESCRIP. REPERE	ADRESSE BUS	PROTEG. EN ECRIT.	MANUFACT. ID	IDENT. APPAREIL
PARAM. PROCESS	→	DEBIT DE FUIITE	DPP	ETALONN. DPP			
PARAM. SYSTEME	→	SENS INSTAL. CAPTEUR	MODE MESURE	BLOCAGE MESURE	AMORTISS. DEBIT		
PARAM. CAPTEUR	→	DATE ETALONN.	FACTEUR K	ZERO	DIAMETRE NOMINAL	MODE MESURE	ELECTRODE DPP
SUPERVISION	→	MODE DEFAUT	TEMPORI-SAT. ALARM.	RAZ SYSTEME	AUTO CONTRÔLE		
SIMULAT. SYSTEME	→	SIM. MODE DEFAUT	SIM. GRAND. MES.	SIM. VALEUR MESU.			
VERSION CAPTEUR	→	NUMERO DE SERIE	TYPE CAPTEUR				
VERSION AMPLI	→	REVI. SOFT					

4.5 Suppression de défauts

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

Remarque !

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

www.addresses.endress.com
