



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs

Systèmes
Composants

Services

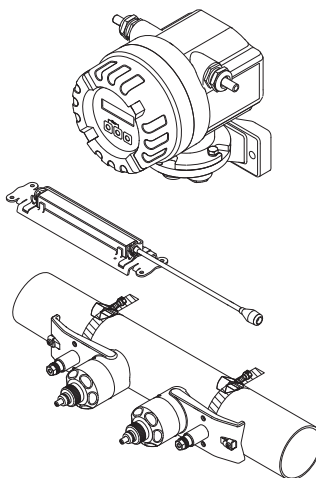


Solutions

Instructions condensées

Proline Prosonic Flow 91W

Débitmètre ultrasonique



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 Conditions d'implantation 5
 - 2.2 Préparation du montage 7
 - 2.3 Déterminer les écarts de montage requis 8
 - 2.4 Monter le transmetteur 8
 - 2.5 Raccorder l'énergie auxiliaire 9
 - 2.6 Préparatifs mécaniques 9
 - 2.7 Montage capteur Prosonic Flow W 14
 - 2.8 Contrôle de l'implantation 21
- 3 Réglages de hardware et de software 21**
- 4 Câblage 22**
 - 4.1 Câble de liaison capteur/transmetteur 23
 - 4.2 Raccorder le transmetteur 27
 - 4.3 Raccordement du fil de terre 28
 - 4.4 Mode de protection 29
 - 4.5 Contrôle du raccordement 29
- 5 Mise en service 30**
 - 5.1 Mise sous tension de l'appareil 30
 - 5.2 Configuration 31
 - 5.3 Navigation dans la matrice de programmation 32
 - 5.4 Groupe Setup capteur 33
 - 5.5 Suppression de défauts 33

1 Conseils de sécurité

1.1 Utilisation conforme à l'objet

- L'appareil de mesure décrit dans le présent manuel ne doit être utilisé que pour la mesure du débit de liquides dans des conduites fermées, par ex. :
 - eau ultra-pure de faible conductivité
 - eau, eaux usées etc.
- Outre le débit volumique, on mesure toujours la vitesse du son du produit. Ceci permet, par exemple, de distinguer différents produits ou de surveiller leur qualité.
- Une utilisation différente de celle décrite compromet la sécurité des personnes et de l'ensemble de mesure et n'est de ce fait pas permise.
- Le fabricant ne couvre pas les dommages résultant d'une utilisation non conforme à l'objet.

1.2 Montage, mise en service et exploitation

- L'appareil de mesure ne doit être monté, raccordé, mis en service et entretenu que par un personnel spécialisé qualifié et autorisé (par ex. électricien) qui respectera les présentes instructions, les normes en vigueur, les directives légales et les certificats (selon l'application).
- Le personnel spécialisé doit avoir lu et compris les présentes instructions et en avoir suivi les directives. En cas de problèmes de compréhension des présentes instructions, il convient de se reporter au manuel de mise en service (sur CD-ROM). Toutes les informations détaillées sur l'appareil de mesure y figurent.
- Les modifications de l'appareil de mesure sont seulement possibles si cela est expressément permis dans le manuel de mise en service (sur CD-ROM).
- Les réparations ne doivent être effectuées que lorsque des pièces de rechange d'origine sont disponibles et uniquement si ceci est permis.
- 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 en vigueur sont respectées.
- Le fabricant se réserve le droit d'adapter les caractéristiques de ses appareils aux évolutions techniques sans avis préalable. Votre agence Endress+Hauser vous renseignera sur l'actualité et les éventuelles mises à jour du présent manuel.
- Tenir compte des indications dans les avertissements, plaques signalétiques et schémas de raccordement figurant sur l'appareil. Elles comportent entre autres des informations importantes sur les conditions d'utilisation autorisées, le domaine d'application ainsi que 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).
- Tenir compte des données techniques sur la plaque signalétique.

- 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 câbles et bouchons aveugles certifiés doivent être appropriés pour les conditions environnantes (gamme de température ambiante, conditions du process). Les ouvertures de boîtier non utilisées doivent être occultées avec des bouchons certifiés.
- Lors du passage de produits chauds à travers le tube de mesure, la température de surface des boîtiers augmente, notamment dans le cas du capteur il faut s'attendre à des températures proches de celles du produit. En cas de température importante du produit, veillez à 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 zone explosible, il convient de tenir compte des normes nationales en vigueur. La documentation Ex se trouvant sur le CD-ROM fait partie intégrante de la documentation complète de l'appareil. Les directives d'installation, valeurs de raccordement et conseils de sécurité qui y figurent doivent être respectés. Le symbole sur la page de titre représente l'organisme de certification (CE Europe, <FM> USA, C Canada). Le numéro de la documentation Ex est indiqué sur la plaque signalétique (XA***D/./..).
- 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 activités 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 Conditions d'implantation

2.1.1 Dimensions

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

Point de montage

Une mesure de débit correcte est seulement possible avec une conduite en charge. Les poches d'air ou bulles de gaz dans la conduite peuvent générer des erreurs de mesure. Éviter 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 d'installation directement avant une sortie de conduite dans un écoulement gravitaire.

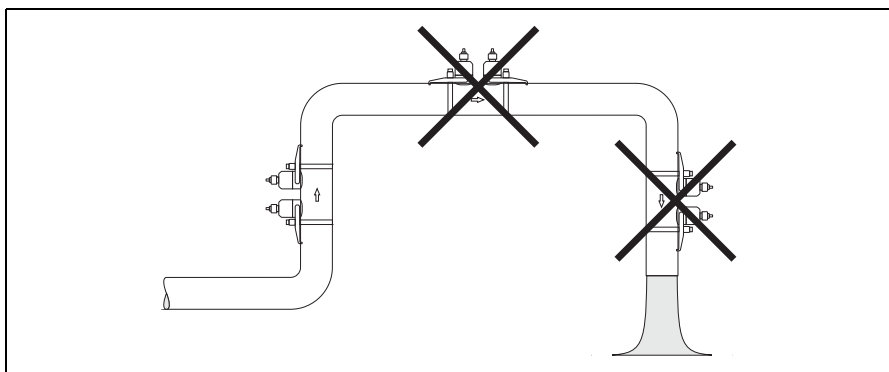


Fig. 1: Point de montage

A0001103

Écoulements gravitaires

La proposition d'installation suivante permet cependant le montage dans un écoulement gravitaire. Les restrictions ou l'utilisation d'un diaphragme de section inférieure au diamètre nominal évitent la vidange du tube en cours de mesure.

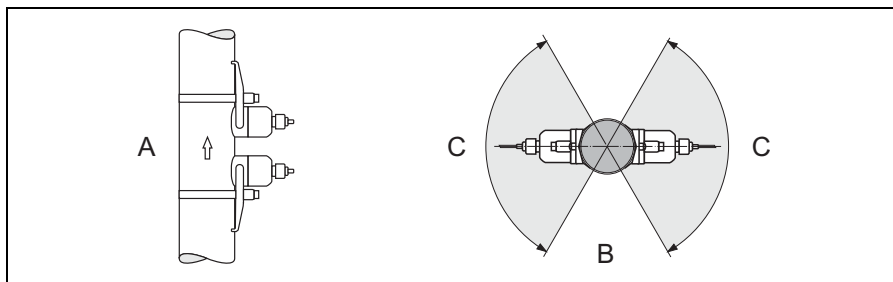
Implantation

Verticale

Implantation recommandée avec écoulement vers le haut (vue A). Dans le cas d'une telle implantation les particules solides sédimentent tandis que les gaz montent, en dehors de la zone du capteur, lorsque le produit est au repos. La conduite peut être entièrement vidangée et protégée contre les dépôts.

Horizontale

Dans le domaine d'implantation recommandé avec un montage horizontal (vue B), les accumulations de gaz sur la paroi supérieure de la conduite ainsi que les dépôts sur le fond ont une influence moindre sur la mesure.



A0001105

Fig. 2: Implantation

- A Implantation recommandée avec sens d'écoulement vers le haut
- B Zone d'implantation recommandée dans le cas d'un montage horizontal
- C Zone d'implantation recommandée max. 120°

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. Si plusieurs corps perturbateurs sont montés, il faut toujours tenir compte de la section d'entrée ou de sortie la plus longue. Les longueurs droites d'entrée et de sortie suivantes sont recommandées en vue de respecter les spécifications relatives à la précision de mesure :

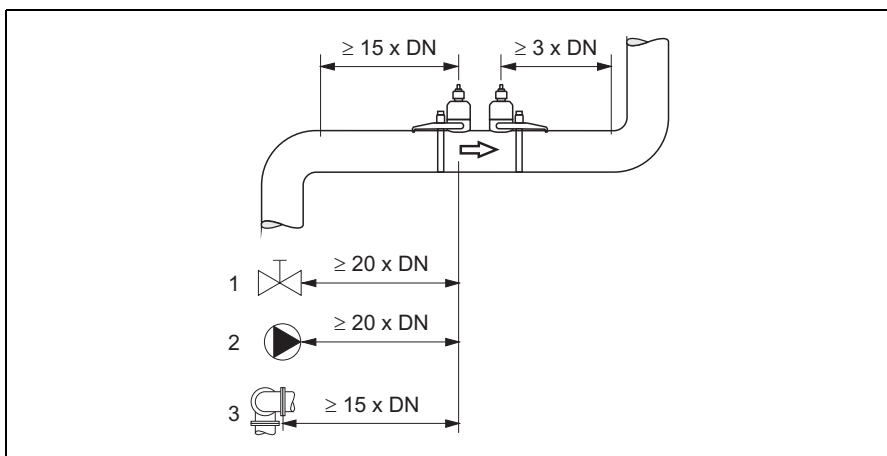


Fig. 3: Longueurs droites d'entrée et de sortie (vue du dessus)

A001307/9

- 1 Vanne (ouverte aux 2/3)
- 2 Pompe
- 3 Deux coudes avec différentes orientations

2.2 Préparation du montage

Avant le montage proprement dit des capteurs, et indépendamment des conditions propres au point de mesure (par ex clamp, nombre de traverses, produit mesuré etc), il faut procéder à divers préparatifs :

1. A l'aide des conditions propres au point de mesure, déterminer quels écarts de montage sont requis.
2. Déterminer les valeurs des écarts de montage requis.
On dispose de plusieurs possibilités :
 - Configuration locale de l'appareil de mesure
 - FieldCare (logiciel de configuration) → voir manuel de mise en service sur CD-ROM
 - Applicator (logiciel) → voir manuel de mise en service sur CD-ROM
3. Préparation mécanique du support de clamp pour les capteurs :
 - Prémontage des colliers de serrage (DN 50...200 / 2...8") ou (DN 250...4000 / 10...160)

2.3 Déterminer les écarts de montage requis

Les écarts de montage requis dépendent :

- Version à insertion : Clamp on avec collier de serrage, montage sur conduite
- Nombre de traverses ou version une/deux cordes

DN 50...4000 (2...160")	
Clamp on (collier de serrage)	
1 traverse	2 traverses
DISTANCE CAPTEUR	DISTANCE CAPTEUR
LONGUEUR CORDELETTE	POSITION CAPTEUR

2.4 Monter le transmetteur

Le transmetteur peut être monté de la façon suivante :

- Montage mural
- Montage sur conduite (avec set de montage séparé)

Attention!

- Au point d'implantation, la gamme de température ambiante (−25...+60 °C / −13...+140 °F) ne doit pas être dépassée. Eviter 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 (+140°F).

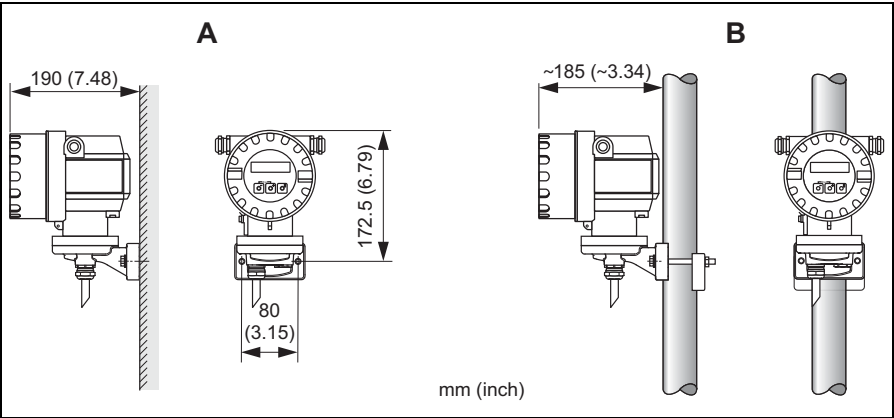


Fig. 4: Montage du transmetteur

A = Montage mural direct, B = Montage sur conduite

2.5 Raccorder l'énergie auxiliaire



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 de manière fixe.
- Fermer de manière étanche les presse-étoupe et le couvercle.
- 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.



Attention!

Risque d'endommagement des composants électroniques !

Raccorder l'alimentation → selon les valeurs indiquées sur la plaque signalétique.

2.6 Préparatifs mécaniques

Les types de fixation des capteurs se distinguent radicalement les uns des autres en fonction du diamètre nominal de la conduite et du type de capteur. Selon le type de capteur on peut en outre les fixer de manière amovible avec des colliers de serrage ou des vis ou de manière fixe avec des tiges ou des supports à souder.

Aperçu des différents types de fixation des capteurs

Prosonic Flow	Gamme de mesure	Diamètre nominal conduite	Type de fixation
91W	DN 15...65 (½...2½")	DN ≤ 32 (1¼")	Support avec vis en U (petits diamètres nominaux) → 9
		DN > 32 (1¼")	Support avec colliers de serrage (petits diamètres nominaux) → 10
91W	DN 50...4000 (2...160")	DN ≤ 200 (8")	Colliers de serrage (diamètres nominaux moyens) → 10
			Tiges à souder → 8
		DN > 200 (8")	Colliers de serrage (grands diamètres nominaux) → 13
			Tiges à souder → 8

2.6.1 Monter un support avec vis en U (petits diamètres nominaux)

Pour le montage sur une conduite de DN ≤ 32 (1¼")

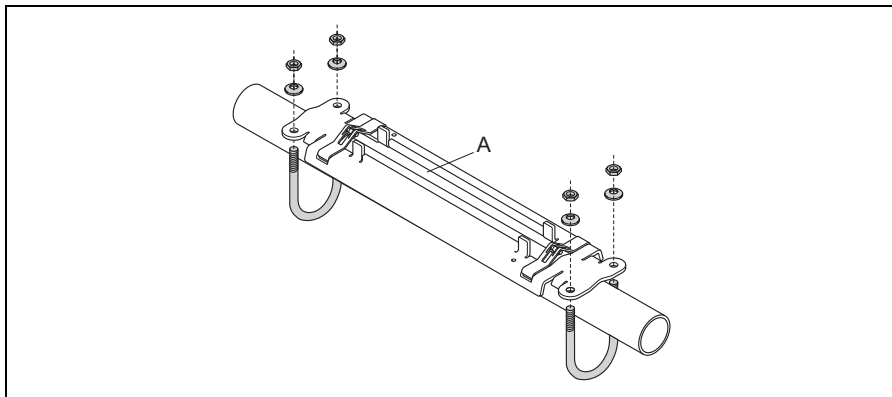
Capteur : Prosonic Flow W (DN 15...65 / ½...2½")

1. Séparer le capteur du support.
2. Placer le support sur la conduite.
3. Insérer les vis en U dans le support et graisser légèrement les filets.
4. Visser les écrous sur les vis en U.
5. Positionner le support avec précision et serrer les écrous régulièrement.

 Danger!

Risque d'endommagement de conduites synthétiques ou en verre en raison d'un serrage trop important des écrous des vis en U ! Pour les tubes synthétiques ou en verre il est recommandé d'utiliser une demi-coque métallique (sur le côté opposé au capteur).

6. La surface de conduite visible "A" doit être lisse afin de garantir un bon signal acoustique.



A0011524

Fig. 5: Montage support Prosonic Flow (DN 15...65 / 1/2...2 1/2") avec vis en U

2.6.2 Monter un support avec des colliers de serrage (petits diamètres nominaux)

Pour le montage sur une conduite de DN > 32 (1 1/4")

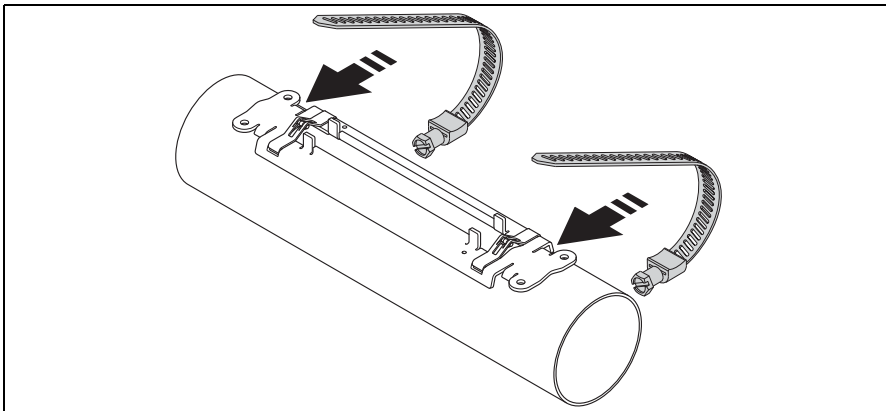
Pour capteurs (DN 15...65 / 1/2...2 1/2")

1. Séparer le capteur de son support.
2. Positionner le support du capteur sur la conduite.
3. Poser les colliers de serrage autour du support et la conduite sans qu'ils puissent tourner.
4. Faire passer les colliers de serrage par les ouvertures (vis de serrage est relevée).
5. Tendre les colliers de serrage manuellement.
6. Orienter le support de capteur dans la position souhaitée.
7. Rabattre la vis de serrage et serrer les colliers de serrage de manière fixe.
8. Si nécessaire, raccourcir les colliers de serrage et ébarber les points de coupe.

 Danger!

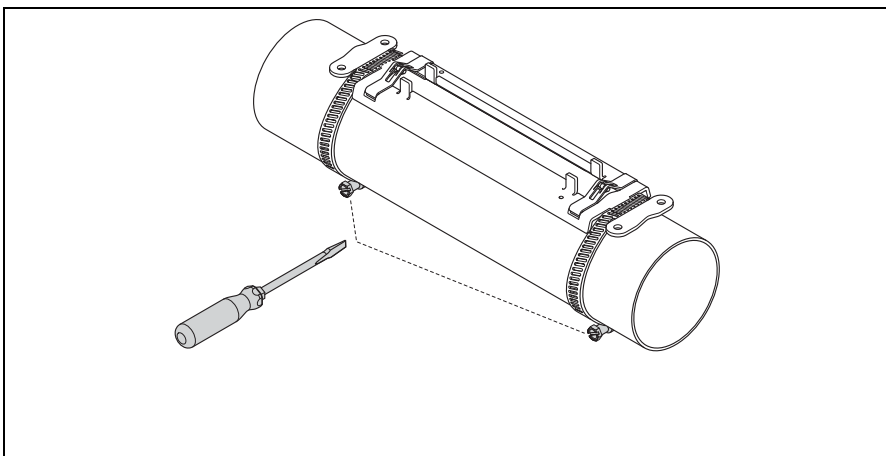
Risque de blessure ! Pour éviter les bords acérés, ébarber les points de coupe après raccourcissement des colliers de serrage.

9. La surface de conduite visible "A" doit être lisse afin de garantir un bon signal acoustique.



A0011525

Fig. 6: Positionner le support et monter les colliers de serrage



A0011526

Fig. 7: Serrer les vis des colliers de serrage

2.6.3 Prémontage des colliers de serrage (diamètres nominaux moyens)

Pour montage sur une conduite de diamètre $DN \leq 200$ (8")

Pour capteurs ($DN\ 50...4000 / 2...160''$)

Premier collier de serrage

1. Faire passer la tige filetée sur le collier de serrage
2. Poser le collier de serrage autour de la conduite de manière à ce qu'il ne puisse tourner.
3. Faire passer l'extrémité du collier de serrage par l'ouverture (vis de serrage est relevée).
4. Tendrer le collier de serrage manuellement.
5. Positionner le collier de serrage comme souhaité.
6. Rabattre la vis de serrage et serrer le collier de serrage de manière fixe.

Deuxième collier de serrage

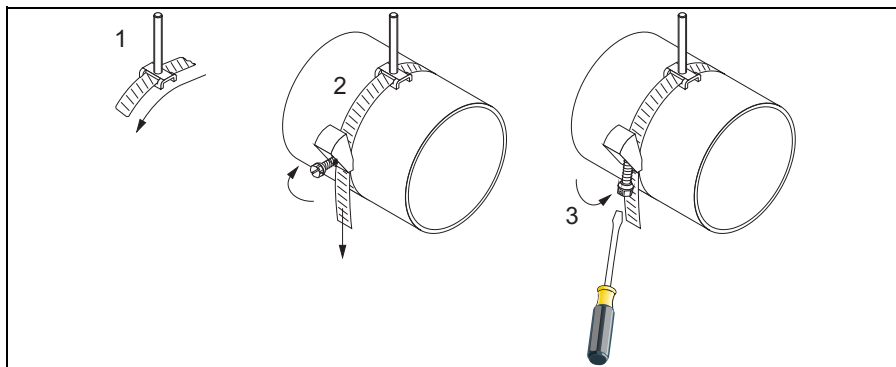
7. Procéder comme pour le premier collier de serrage (pas 1...7). Serrer légèrement le second collier de serrage pour le montage définitif. Le collier de serrage doit pouvoir être décalé pour l'alignement définitif.

Les deux colliers de serrage

8. Le cas échéant raccourcir les colliers de serrage et ébarber les points de coupe.

 **Danger!**

Risque de blessure ! Pour éviter les bords acérés, ébarber les points de coupe après raccourcissement des colliers de serrage.



A0001109

Fig. 8: Prémontage des colliers de serrage pour diamètres de conduite $DN \leq 200$ (8")

1) Tige filetée 2) Collier de serrage 3) Vis

2.6.4 Prémontage des colliers de serrage (grands diamètres nominaux)

Pour montage sur une conduite de diamètre DN > 600 (24")

Pour capteurs (DN 50...4000 / 2...160")

1. Mesurer la circonférence de la conduite.
2. Raccourcir le collier de serrage (circonf. de tube + 32 cm (12,6")) et ébarber le point de coupe.

⚠ Danger!

Risque de blessure ! Pour éviter les bords acérés, ébarber les points de coupe après raccourcissement des colliers de serrage.

Premier collier de serrage

3. Faire passer le support fileté sur le collier de serrage
4. Poser le collier de serrage autour de la conduite de manière à ce qu'il ne puisse tourner.
5. Faire passer l'extrémité du collier de serrage par l'ouverture (vis de serrage est relevée).
6. Tendre le collier de serrage manuellement.
7. Positionner le collier de serrage comme souhaité.
8. Rabattre la vis de serrage et serrer le collier de serrage de manière fixe.

Deuxième collier de serrage

9. Procéder comme pour le premier collier de serrage (pas 3...8). Serrer légèrement le second collier de serrage pour le montage définitif. Le collier de serrage doit pouvoir être décalé pour l'alignement définitif.

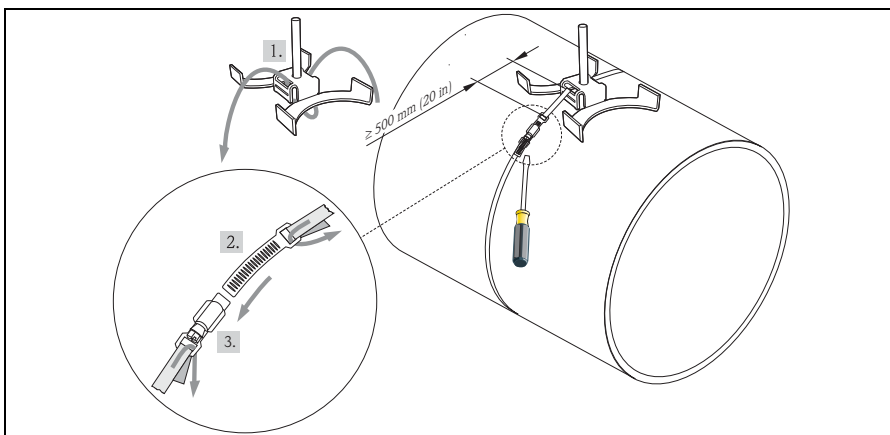


Fig. 9: Prémontage des colliers de serrage pour diamètres de conduite DN > 600 (24")

A0015461

1) Support fileté avec guidage*

2) Collier de serrage*

3) Vis

* La distance entre le support fileté et la fermeture du collier de serrage doit être de min. 500 mm (20 in)

2.7 Montage capteur Prosonic Flow W

2.7.1 Montage capteur Prosonic Flow W (DN 15...65 / ½ ...2½")

Conditions

- L'écart de montage (distance du capteur) est connu → 8.
- Support transmetteur est prémonté → 9.

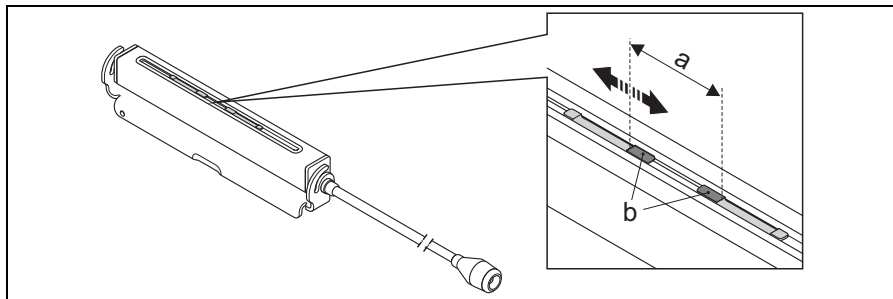
Matériel

Le matériel suivant est requis pour le montage :

- Capteur y compris câble adaptateur
- Câble pour liaison au transmetteur
- Produit de couplage pour une liaison acoustique entre le capteur et la conduite

Procédure

1. Ecart des capteurs selon la valeur déterminée pour cet écart. Pour déplacer le capteur, l'enfoncer légèrement.



A0011529

Fig. 10: Régler l'écart des capteurs selon la valeur définie

a) Distance du capteur b) Surface de contact du capteur

2. Enduire les surfaces de contact des capteurs d'une couche épaisse et régulière (env. 0,5...1mm / 0,02... 0,04") de produit de couplage.
3. Placer le boîtier du capteur sur le support.

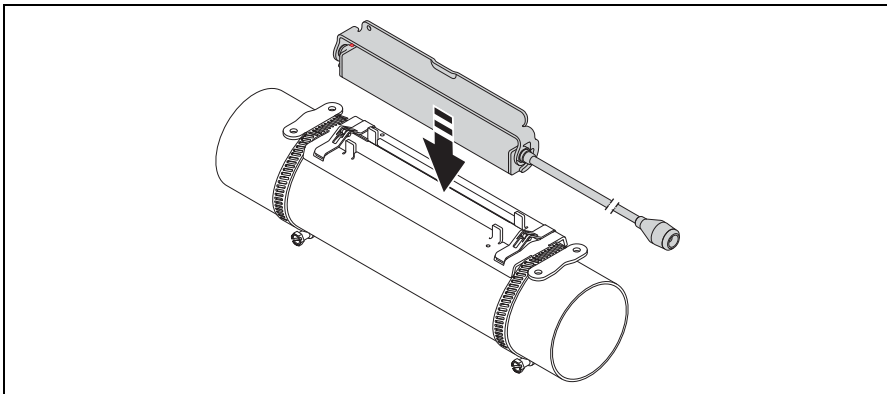


Fig. 11: Placer le boîtier du capteur

A0011527

4. Fixer le boîtier du capteur en encliquetant l'étrier sur le support.



Remarque!

- Le support et le boîtier du capteur peuvent être sécurisés le cas échéant à l'aide d'une vis/d'un écrou ou d'un scellé (non compris dans la livraison).
- La dépose de l'étrier exige l'utilisation d'un outil.

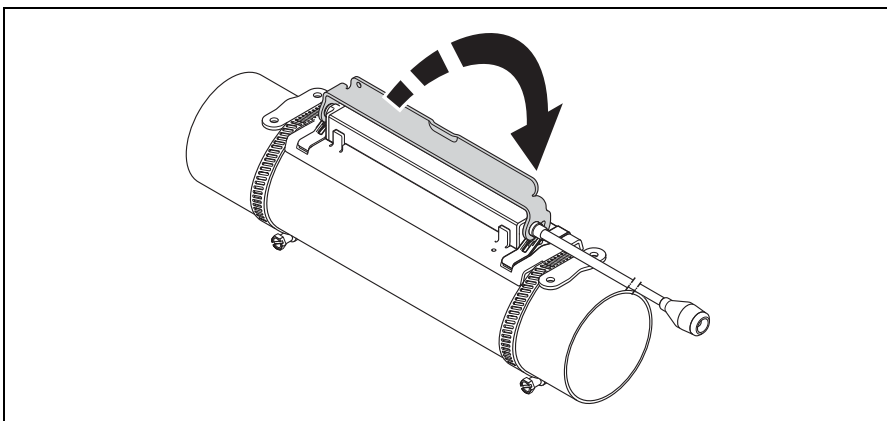


Fig. 12: Fixer le boîtier du capteur

A0011528

5. Raccorder le câble de liaison au câble adaptateur.

Le montage est ainsi terminé. Les capteurs peuvent être reliés au transmetteur par le biais des câbles de liaison → 23.

2.7.2 Montage Prosonic Flow W (DN 50...4000 / 2"...160")

Montage pour une mesure via une traverse (DN 600...2000 / 24"...80")

Conditions

- Les écarts de montage (distance capteurs et longueur de cordelette) sont connus → 8.
- Les colliers de serrage sont prémontés → 10.

Matériel

Le matériel suivant est requis pour le montage :

- Deux colliers de serrage y compris tiges filetées et plaque de centrage (déjà prémontée → 10)
- Deux cordelettes de mesure avec chacune une cosse et un élément de fixation pour le positionnement des colliers de serrage
- Deux supports de capteur
- Produit de couplage pour une liaison acoustique entre le capteur et la conduite
- Deux capteurs y compris câble de liaison.

Procédure

1. Préparer les deux cordelettes de mesure :
 - Positionner les cosses et l'élément de fixation en respectant un écart correspondant à la longueur de cordelette (SL).
 - Visser l'élément de fixation sur la cordelette de mesure.

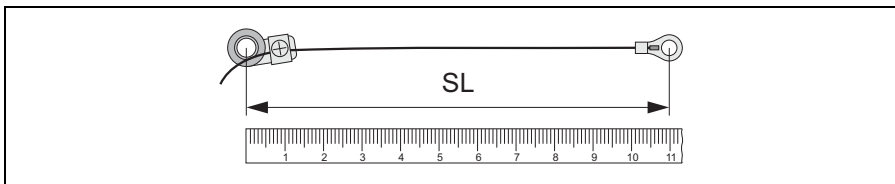


Fig. 13: Élément de fixation (a) et cosses de câble (b) avec un écart correspondant à la longueur de cordelette (SL)

A0001112

2. Avec la première cordelette :
 - Placer la cosse de câble sur la tige filetée du collier de serrage déjà monté.
 - Faire passer la cordelette **à droite** autour de la conduite.
 - Placer la cosse de câble sur la tige filetée du collier de serrage non encore fixé.
3. Avec la seconde cordelette :
 - Placer la cosse de câble sur la tige filetée du collier de serrage déjà monté.
 - Faire passer la cordelette **à gauche** autour de la conduite.
 - Placer la cosse de câble sur la tige filetée du collier de serrage non encore fixé.

4. Déplacer le collier de fixation non encore fixé avec la tige filetée jusqu'à ce que les cordelettes de mesure soient tendues régulièrement et serrer le collier de manière fixe.

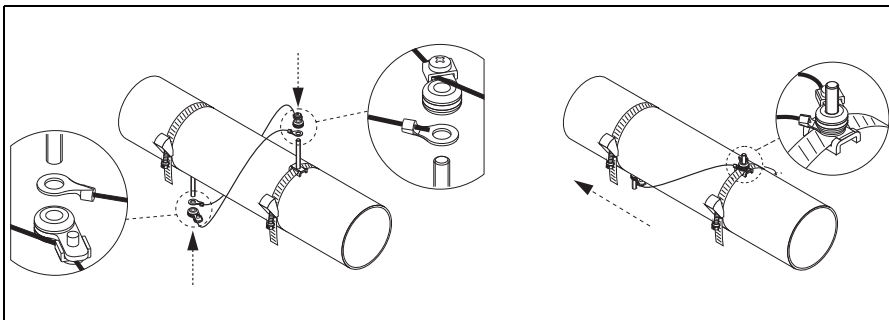


Fig. 14: Positionnement des colliers de serrage (pas 2 à 4)

A0001113

5. Desserrer le raccord des éléments de fixation sur les cordelettes et enlever ces cordelettes des tiges filetées.
6. Placer les supports des capteurs sur les tiges filetées correspondantes et serrer fortement avec l'écrou.

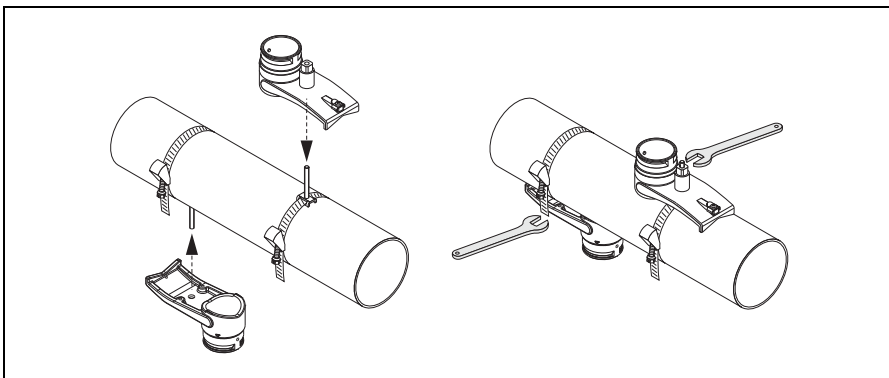
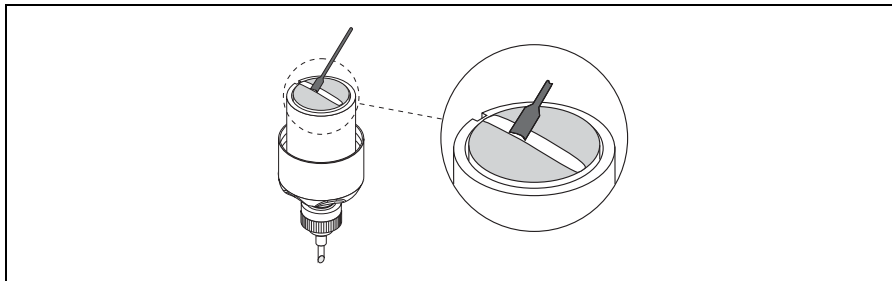


Fig. 15: Monter le support de capteur

A0001114

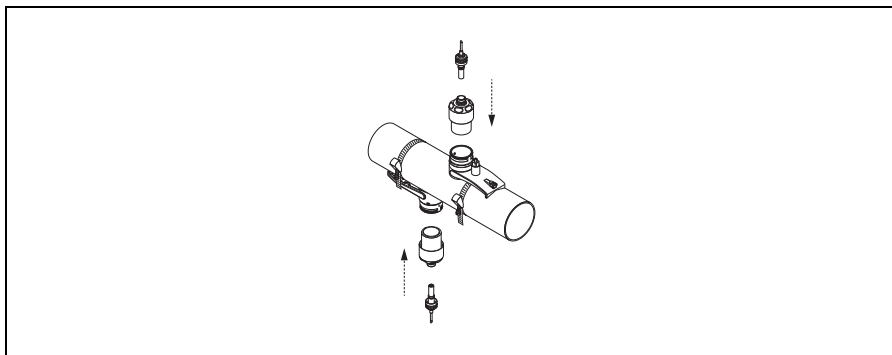
7. Enduire les surfaces de contact des capteurs d'une couche épaisse et régulière d'env. 1 mm (0,04 inch) de produit de couplage. Partir de la rainure en passant par le centre pour atteindre le bord opposé.



A0011373

Fig. 16: Enduire les surfaces de contact du capteur avec du produit de couplage

8. Insérer le capteur dans le support de capteur.
9. Presser le couvercle du capteur sur le support de capteur et tourner jusqu'à ce que :
 - le couvercle du capteur encliquète de manière audible
 - les flèches (▲ / ▼"close") soient orientées l'une vers l'autre.
10. Visser le câble de liaison dans le capteur correspondant.



A0001115

Fig. 17: Monter le capteur et raccorder le câble de liaison

Le montage est ainsi terminé. Les capteurs peuvent être reliés au transmetteur par le biais des câbles de liaison → 9.

Montage pour une mesure via deux traverses (DN 50...600 /2"...24")

Conditions

- L'écart de montage (distance du capteur) est connu → 8.
- Les colliers de serrage sont prémontés → 10.

Matériel

Le matériel suivant est requis pour le montage :

- Deux colliers de serrage y compris tiges filetées et plaque de centrage (déjà prémontée → 10)
- Un rail de montage pour le positionnement des colliers de serrage
- Deux supports pour le rail de montage
- Deux supports de capteur
- Produit de couplage pour une liaison acoustique entre le capteur et la conduite
- Deux capteurs y compris câble de liaison.

Rail de montage et écart de montage POSITION CAPTEUR

Le rail de montage dispose de deux rangées de perçages. Les perçages d'une rangée sont marqués par des chiffres, ceux de l'autre rangée par des lettres. La valeur déterminée pour l'écart POSITION CAPTEUR se compose d'un chiffre et d'une lettre.

Lors du positionnement des colliers de serrage, on utilise les perçages marqués d'une lettre ou d'un chiffre.

Procédure

1. Positionner les colliers de serrage à l'aide du rail de montage.
 - Placer le rail de montage avec le perçage marqué avec la lettre issue de POSITION CAPTEUR sur la tige filetée du collier de serrage monté de manière fixe.
 - Positionner le collier de serrage non encore fixé et placer le rail de montage avec le perçage marqué avec le chiffre issu de POSITION CAPTEUR sur la tige filetée.

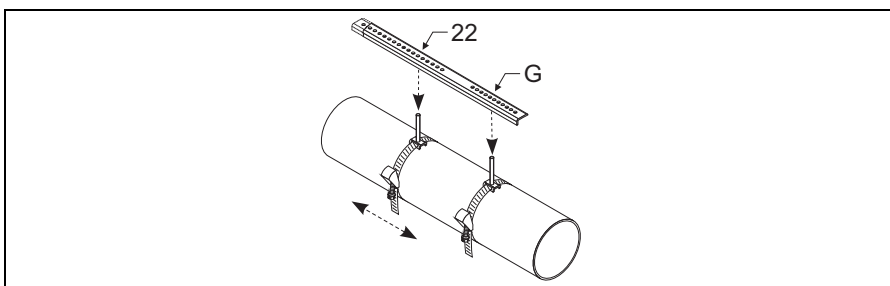
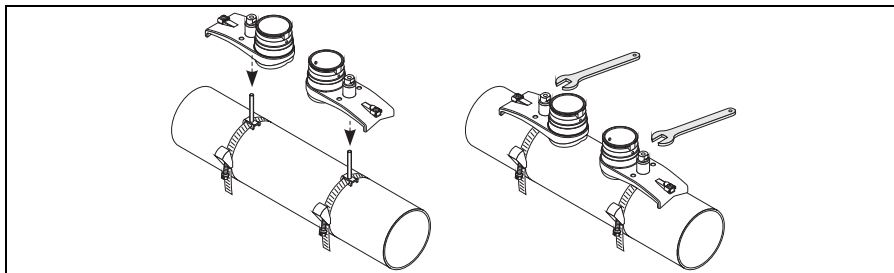


Fig. 18: Déterminer l'écart de montage en fonction du rail (Exemple POSITION CAPTEUR G22)

A0001116

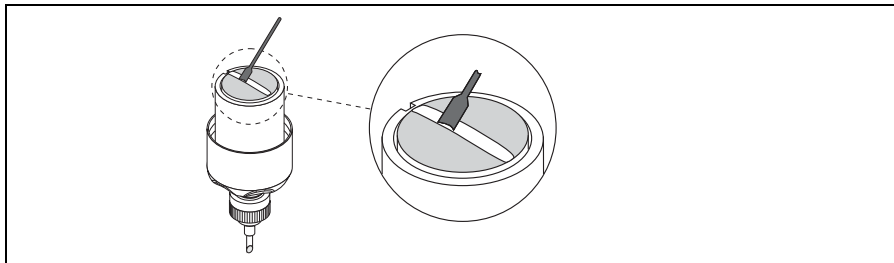
2. Serrer le collier de manière fixe.
3. Enlever à nouveau le rail de montage des tiges filetées.
4. Placer les supports des capteurs sur les tiges filetées correspondantes et serrer fortement avec l'écrou.



A0001117

Fig. 19: Montage du capteur

5. Enduire les surfaces de contact des capteurs d'une couche épaisse et régulière d'env. 1 mm (0,04 inch) de produit de couplage. Partir de la rainure en passant par le centre pour atteindre le bord opposé.



A0011373

Fig. 20: Enduire les surfaces de contact du capteur avec du produit de couplage

6. Insérer le capteur dans le support de capteur.
7. Presser le couvercle du capteur sur le support de capteur et tourner jusqu'à ce que :
 - le couvercle du capteur encliquète de manière audible
 - les flèches (▲ / ▼"close") soient orientées l'une vers l'autre.
8. Visser le câble de liaison dans le capteur correspondant.

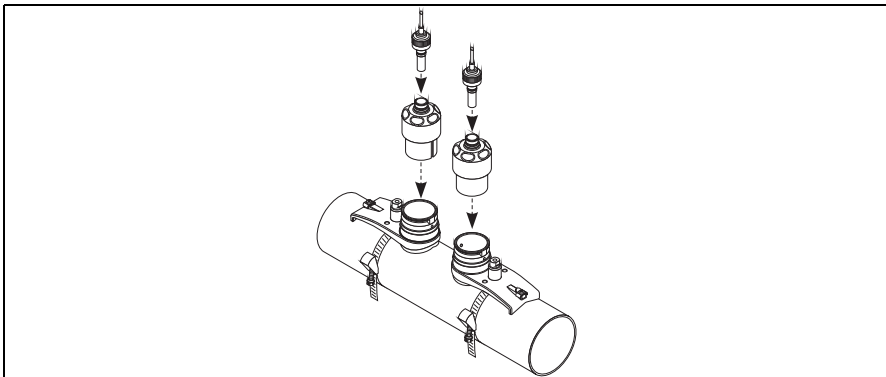


Fig. 21: Raccorder le câble de liaison

A00113/6

Le montage est ainsi terminé. Les capteurs peuvent être reliés au transmetteur par le biais des câbles de liaison → 23.

2.8 Contrôle de l'implantation

- L'appareil de mesure ou les câbles sont-ils endommagés (contrôle visuel) ?
- L'appareil de mesure correspond-il aux spécifications du point de mesure comme température de process, température ambiante, teneur en matières solides ou gaz, gamme de mesure etc ?
- 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 ?
- L'appareil de mesure est-il protégé contre les intempéries et le rayonnement solaire direct ?

3 Réglages de hardware et de software

Pour les appareils de mesure avec communication PROFIBUS DP ou FOUNDATION Fieldbus différents réglages de hardware et de software sont possibles (par ex. réglage de l'adresse d'appareil). Description des réglages possibles et manière de procéder pour les différents types de communication → Manuel de mise en service correspondant sur CD.

4 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'énergie auxiliaire (a lieu ultérieurement →  27)
- Raccorder le câble de signal → selon les valeurs de raccordement dans le manuel de mise en service ou la documentation Ex sur CD-ROM.

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.

4.1 Câble de liaison capteur/transmetteur



Danger!

- Risque d'électrocution ! Mettre l'appareil hors tension avant de l'ouvrir. Ne pas installer ni câbler l'appareil sous tension. Un non respect peut entraîner la destruction de composants électroniques.
- Risque d'électrocution ! Relier le fil de terre avec la prise de terre du boîtier avant de mettre sous tension.



Remarque!

Pour obtenir des résultats de mesure corrects, ne pas poser le câble à proximité de machines électriques ou de commutateurs.



Remarque!

Il existe toutefois une procédure de raccordement pour le capteur DN50 ... DN4000 resp. DN15 ... 65. Le câble et le raccord de câble sont sensiblement différents pour les deux raccords de capteur.

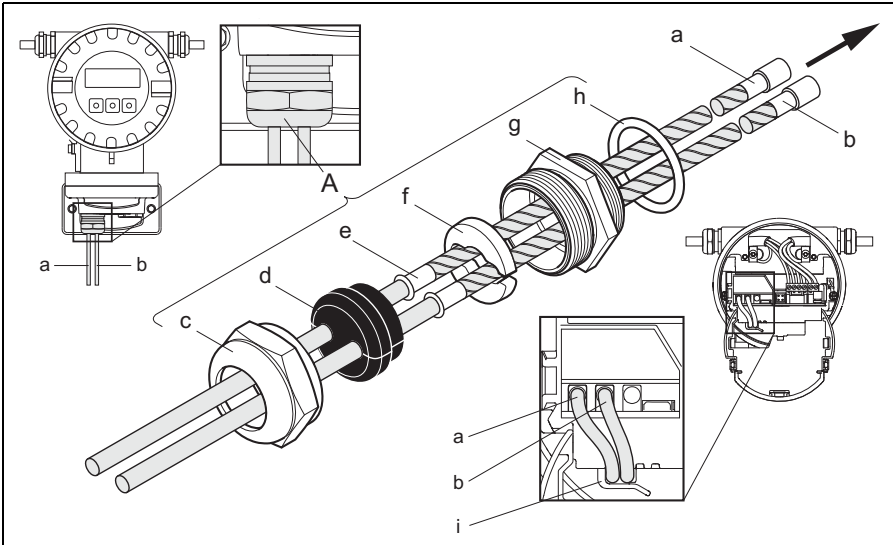
4.1.1 Procédure



Remarque!

Le blindage extérieur du câble de liaison capteur (câble triaxial) est mis à la terre par un disque de masse dans l'entrée de câble (A). Cette mise à la terre est indispensable pour garantir une mesure correcte.

1. Dévisser le couvercle (c) du raccord de câble(A). Enlever le joint caoutchouc (d).
2. Faire passer le câble de liaison du capteur (a, b) à travers le couvercle du raccord de câble.
3. Faire passer le câble de liaison du capteur à travers le disque de masse du support (g) jusque dans le compartiment de raccordement.
4. Embrocher le connecteur des câbles de liaison capteur.
A gauche amont capteur (a), à droite aval capteur (b).
Le capteur est correctement embroché lorsqu'un "clac" est audible. .
5. Ecarter le joint caoutchouc (d) le long des perçages latéraux (par ex. avec tournevis) et coincer le câble en fonction. Pousser le joint de caoutchouc dans le raccord de câble jusqu'à ce que les cosses de câble soient pressées contre le disque de masse
6. Fermer de manière étanche le couvercle du raccord de câble (c).
7. Dans le compartiment de raccordement, coincer les deux câbles de liaison du capteur dans le support prévu à cet effet (i).



a0005843

Fig. 22: Raccordement du système de mesure avec deux câbles de liaison à un fil

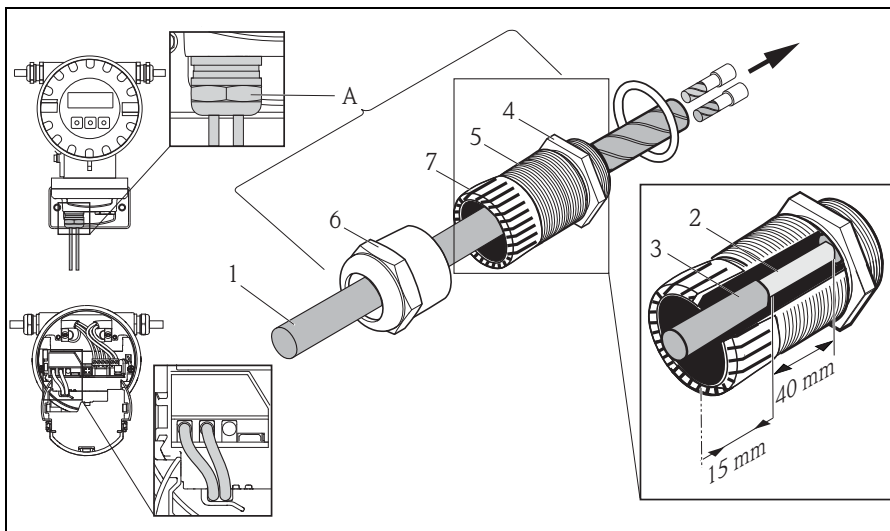
- a, b Câble de liaison du capteur
- c Couvercle du raccord de câble
- d Joint caoutchouc
- e Cosses de câble
- f Disque de masse
- g Support du raccord de câble
- h Joint
- i Support de câble

4.1.2 Raccordement et mise à la terre Prosonic Flow W DN 15...65 (½ to 2½") câble multibrins



Remarque!

Prosonic Flow W DN 15...65 (½...2½") est mis à la terre par le biais du raccord de câble.



A0015587

Fig. 23: Raccordement et mise à la terre du système de mesure (DN15...65)

- 1 Gaine de câble
- 2 Blindage tressé mis à nu (préparé)
- 3 Entrée caoutchouc
- 4 Le point de contact interne pour la terre se trouve ici (contrôle de l'extérieur impossible)
- 5 Raccord de câble
- 6 Couvercle raccord de câble
- 7 Dispositif de mise à la terre

Procédure

1. Visser le raccord de câble (5) dans le boîtier de transmetteur.
2. Faire passer le câble de liaison du capteur à travers le couvercle du raccord de câble.
3. Faire passer le câble de liaison du capteur à travers le disque de masse dans le support du raccord de câble jusqu'à dans le compartiment de raccordement.
Aligner l'extrémité extérieure de l'entrée caoutchouc (3) avec le raccord de câble (5)/ le dispositif de mise à la terre (7). Ceci garantit que le raccord de câble soit a) mis à la terre de manière fixe et b) que le câble soit correctement mis à la terre grâce au point de contact (4) dans le boîtier du transmetteur dès lors qu'il est serré. Il est important de tenir compte de cette instruction étant donné qu'un contrôle externe est impossible.
4. Serrer le couvercle du raccord de câble (6) dans le sens des aiguilles d'une montre et le raccord de câble.

 **Remarque!**
Le câble marqué en rouge est Capteur "amont", le câble marqué en bleu est "aval".

 **Remarque!**
En desserrant et déposant le couvercle du raccord de câble, il est possible de séparer ce dernier du câble. A l'aide d'une pince, retirer le dispositif de mise à la terre (7). Ceci ne requiert pas une force trop importante (en forçant on risque d'endommager le dispositif). Le crochet interne du dispositif de mise à la terre peut être ouvert en décalant vers l'avant le dispositif de mise à la terre par une rotation du raccord de câble dans le sens des aiguilles d'une montre. Déposer le couvercle du raccord de câble en le tirant à l'aide d'une pince.

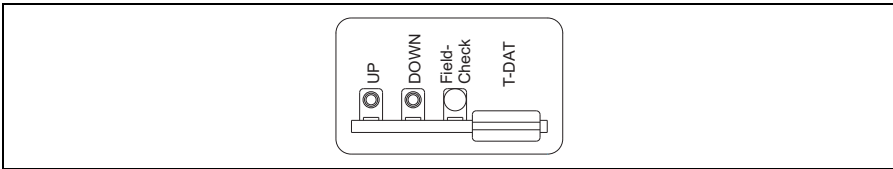


Fig. 24: Plaque signalétique de raccordement pour les câbles de liaison capteur (sur le schéma de raccordement (transmetteur))

a0005875

4.1.3 Spécifications câble de liaison

Seuls des câbles de liaison fournis par Endress+Hauser doivent être utilisés.

Utilisation dans un environnement fortement parasité

L'ensemble de mesure satisfait aux exigences de sécurité selon EN 61010 et aux exigences CEM selon EN/CEI 61326/A1 "Emissivité selon exigences pour classe A" ainsi qu'à la recommandation NAMUR NE 21.

4.2 Raccorder le transmetteur

Câblage à l'aide du schéma de raccordement adhésif.



Danger!

- Risque d'électrocution !
Mettre l'appareil hors tension avant de l'ouvrir. Ne **pas** installer ni câbler l'appareil sous tension. Un non respect peut entraîner la destruction de composants électroniques.
- Risque d'électrocution !
Relier le fil de terre à la terre du boîtier avant de mettre sous tension.
- Comparer les indications de la plaque signalétique avec la tension d'alimentation et la fréquence du réseau local.
De plus, tenir également compte des directives d'installation en vigueur.
- Le transmetteur doit être intégré dans le système général de protection (fusibles).

1. Dévisser le couvercle du compartiment de l'électronique du boîtier du transmetteur.
2. Appuyer sur les touches de verrouillage latérales et rabattre le couvercle du compartiment de raccordement.
3. Faire passer le câble d'alimentation et le câble de signal à travers les entrées prévues.
4. Retirer le connecteur des bornes de raccordement du boîtier du transmetteur et raccorder le câble d'alimentation et le câble de signal :
 - Schéma de raccordement →  25
 - Occupation des bornes de raccordement →  28
5. Embrocher à nouveau les borniers de raccordement dans le boîtier de transmetteur.
 -  Remarque!
Les deux borniers étant munis de détrompeurs, une confusion est impossible.
6. Fixer le câble de terre à la borne de terre.
7. Rabattre le couvercle du compartiment de raccordement.
8. Visser le couvercle du compartiment de raccordement sur le boîtier du transmetteur.

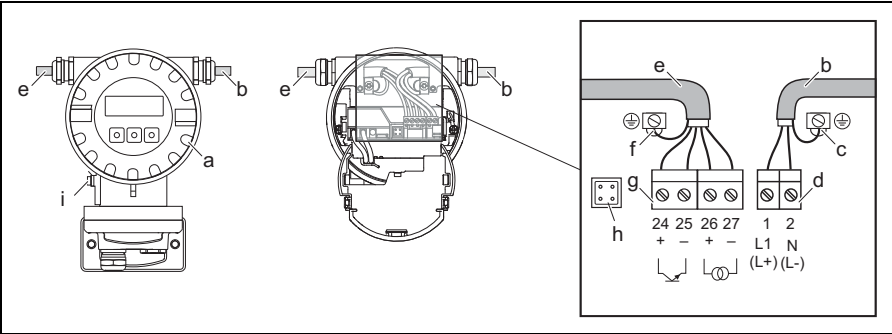


Fig. 25: Raccordement du transmetteur (boîtier de terrain en aluminium). Section de ligne : max. 2,5 mm² (AWG 14)

- a Couverture du compartiment de raccordement
- b Câble pour l'énergie auxiliaire : 85...250 V AC, 11...40 V DC, 20...28 V AC
- c Borne de terre pour le câble d'alimentation
- d Bornier de raccordement pour l'alimentation : N° 1–2 → 28 (occupation des bornes de raccordement)
- e Câble de signal
- f Borne de terre pour câble de signal
- g Bornier de raccordement pour le câble de signal : N° 24–27 → 28 (occupation des bornes de raccordement)
- h Connecteur de service
- i Borne de terre pour la compensation de potentiel

4.2.1 Occupation des bornes de raccordement

N° borne (schéma de raccordement → 25)					
24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)	1 (L1/L+)	2 (N/L-)
Sortie impulsions		Sortie courant HART		Energie auxiliaire	

4.3 Raccordement du fil de terre

Le capteur doit être relié au fil de terre de l'installation.
Tenir compte du concept de mise à la terre de l'installation.

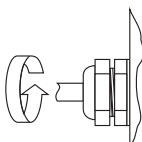
4.4 Mode de protection

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 avec les presse-étoupe non orientés vers le haut.
- Ne pas enlever le joint du presse-étoupe.
- Supprimer tous les presse-étoupe non utilisés et les remplacer par des bouchons appropriés/certifiés.
- Spécialement en cas de basses températures (inférieures à $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ / $-4\text{ }^{\circ}\text{F}$) il faut vérifier l'adéquation des câbles, entrées de câbles et bouchons de fermeture.

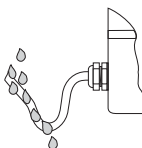
9



Serrer correctement les presse-étoupe.

A0007549

10



Les câbles doivent former une boucle devant les entrées.

A0007550

4.5 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 ?
- 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

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

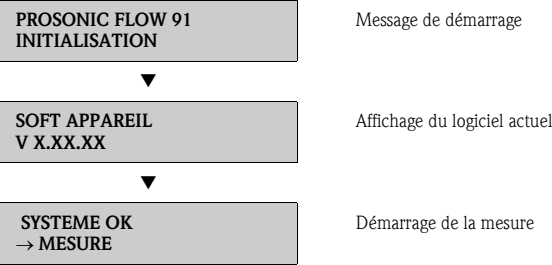
5 Mise en service

5.1 Mise sous tension de l'appareil

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'ensemble de mesure subit quelques fonctions de test internes. Pendant cette procédure, l'affichage local indique la séquence de messages suivante :

Exemples d'affichage :



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

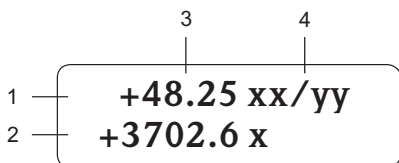


Remarque!

Si un défaut apparait au démarrage, ceci est signalé par un message d'erreur. Les messages apparaissant le plus fréquemment lors de la mise en service d'un appareil sont décrits dans le chapitre Suppression des défauts → 33.

5.2 Configuration

5.2.1 Eléments d'affichage

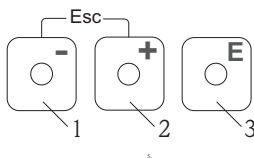


Lignes/zones d'affichage

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

A0007557

5.2.2 Eléments de configuration



Touches de fonction

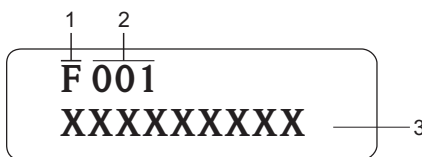
1. (-) Touche moins pour décrémenter, sélectionner
2. (+) Touche plus pour incrémenter, sélectionner
3. Touche Entrée pour accéder à la matrice de programmation, mémoriser

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

A0007559

5.2.3 Affichage de messages d'erreur



1. Type d'erreur :
F = panne,
M = maintenance nécessaire,
C = contrôle du fonctionnement,
S = hors spécifications
2. Numéro d'erreur
3. Message diagnostic

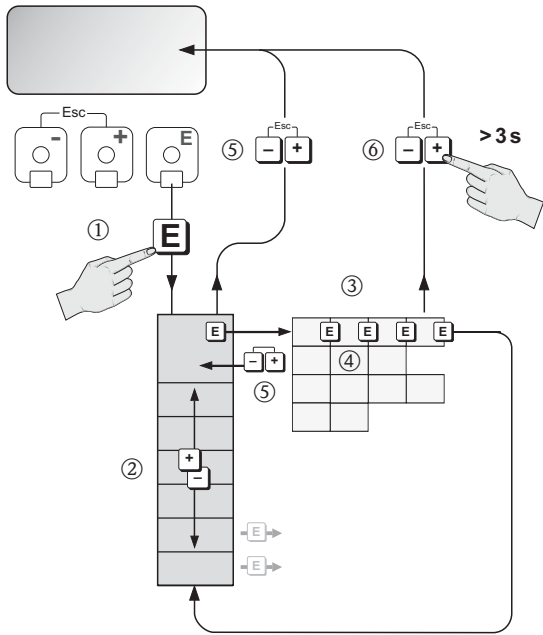


Remarque!

- Les numéros d'erreur et les messages diagnostic sont affichés en alternance avec la dernière valeur mesurée.
- Liste de tous les messages d'erreur voir manuel de mise en service correspondant sur CD-ROM

A0012076

5.3 Navigation dans la matrice de programmation



A0007562

1. → Accès à la matrice de programmation (en partant de l'affichage des valeurs mesurées)
2. → Sélection du groupe (par ex. FONCTIONNEMENT)
 → Valider la sélection
3. → Sélection de la fonction (par ex. LANGUAGE)
4. → Entrée code **50** (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

5.4 Groupe Setup capteur

Liste de sélection CONFIG. CAPTEUR :

- CONFIG.
- LIQUIDE
- DONNEES COND.
- REVETEMENT
- CONFIG. CANAL
- POS. CAPTEUR
- QUITTER

CONFIG. : LIQUIDE → TEMPERATURE → VIT. SON LIQ. →
 MATERIAU TUYAU → VIT. SON TUBE → CIRCONF. CONDUITE →
 DIAM. CONDUITE → EP. PAROI → MATERIAU REV. →
 VITES. SON REVET. → EPAISSEUR REVET. → TYPE CAPTEUR →
 CONFIG. CAPTEUR → LONGUEUR CABLE → POS. CAPTEUR/LONG. CORDELETTE →
 DIST. CAPTEURS

LIQUIDE : LIQUIDE → TEMPERATURE → VIT. SON LIQ.
 DONNEES COND. : MATERIAU TUYAU → VIT. SON TUBE → CIRCONF. CONDUITE →
 DIAM. CONDUITE → EP. PAROI

REJETEMENT : MATERIAU REV. → VITES. SON REVET. →
 EPAISSEUR REVET.

CONFIG. CANAL : TYPE CAPTEUR → CONFIG. CAPTEUR → LONGUEUR CABLE

POS. CAPTEUR : POS. CAPTEUR/LONG. CORDELETTE → DIST. CAPTEURS

Les indications suivantes sont nécessaires à la réussite de la configuration :

- Vitesse du son du liquide
- Température de service
- Circonférence ou diamètre extérieur de la conduite
- Vitesse du son du matériau de la conduite
- Epaisseur paroi
- Vitesse du son du matériau du revêtement (si disponible)
- Epaisseur du revêtement (si disponible)
- Type de capteur
- Agencement des capteurs (mode direct ou réflexion)
- Longueur du câble capteur

5.5 Suppression de défauts

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



Remarque!

Les signaux de sortie (par ex. impulsion, fréquence) de l'appareil de mesure doivent correspondre au contrôleur.

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 
People for Process Automation

KA00049D/06/FR/14.12
71162950
FM+SGML 9.0