



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs



Systèmes
Composants



Services

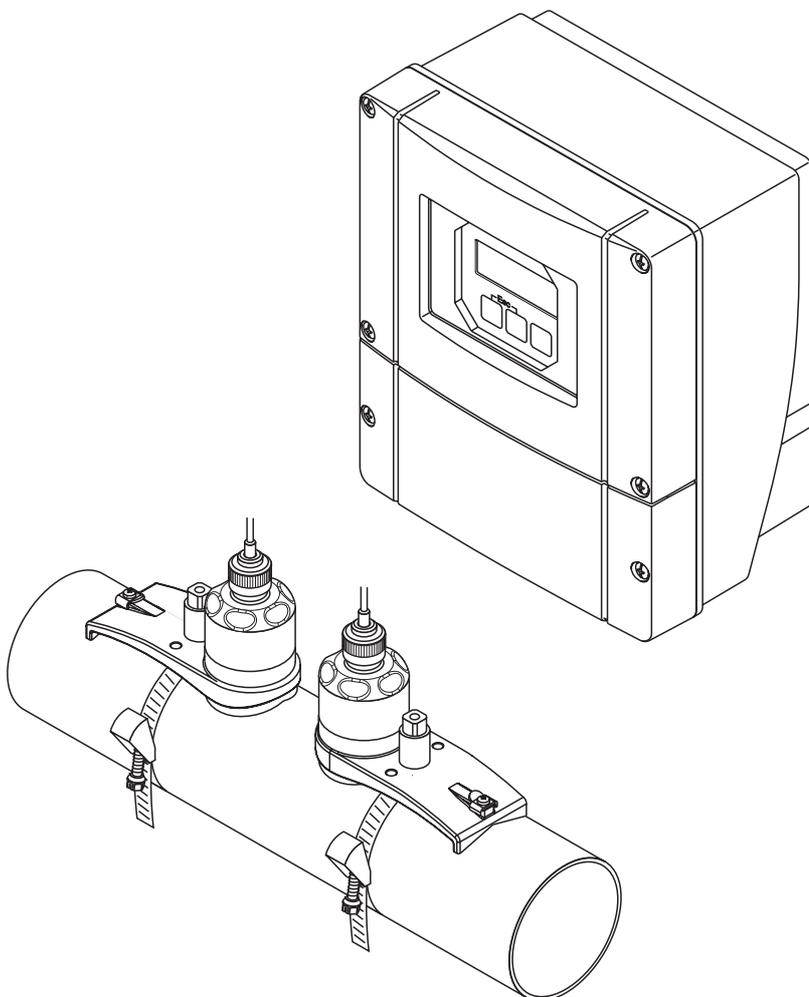


Solutions

Manuel de mise en service

Proline Prosonic Flow 90

Débitmètre ultrasonique



A0000891

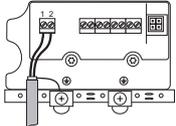
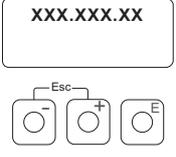
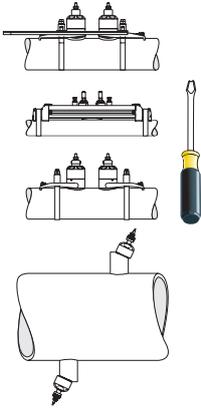
BA068D/14/fr/11.04
50106620
valable à partir de version :
V 2.00.XX (software)

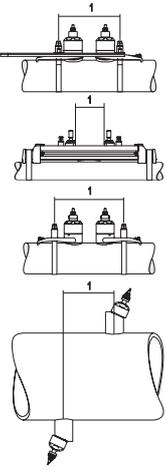
Endress+Hauser

People for Process Automation

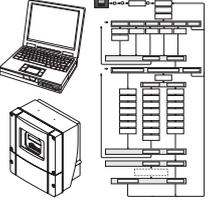
Mise en service rapide

Les instructions suivantes vous permettent de mettre votre appareil de mesure en service rapidement et simplement :

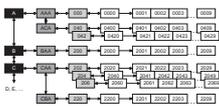
| | |
|--|---|
| <p align="center">Conseils de sécurité</p> | <p align="right">page 7</p> |
| <p>Bien lire les conseils de sécurité.</p> |  <p align="right">A0000893</p> |
| ▼ | |
| <p align="center">Raccordement du transmetteur</p> | <p align="right">page 37</p> |
| <p>Le montage des capteurs se fait à l'aide des indications issues du software du transmetteur. Aussi ce dernier devra-t-il d'abord être mis sous tension.</p> |  <p align="right">A0001051</p> |
| ▼ | |
| <p align="center">Éléments d'affichage et de programmation</p> | <p align="right">page 44</p> |
| <p>Un aperçu des différents éléments d'affichage et de programmation vous permet de procéder rapidement au démarrage.</p> |  <p align="right">A0001052</p> |
| ▼ | |
| <p align="center">Montage des capteurs</p> | <p align="right">page 18 et suivantes</p> |
| <p>Montage des capteurs de débit Prosonic Flow W (Clamp On) Montage des capteurs de débit Prosonic Flow W (insertion) Montage des capteurs de débit Prosonic Flow P (Clamp On) Montage des capteurs de débit Prosonic Flow U (Clamp On)</p> |  <p align="right">A0001053</p> |
| ▼ | |

| QUICK SETUP “Montage capteurs” | page 64, 67 |
|---|---|
| <p>Appareils avec afficheur local : Avec l'aide de ce “Quick Setup” (→ page 64) vous pouvez déterminer les données nécessaires pour le montage des capteurs comme l'écart des capteurs (1), la longueur de cordelette, les matériaux de tube, la vitesse du son dans le fluide, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> – L'écart des capteurs est indiqué pour la version “Clamp On” (W, P, U) sous forme d'une lettre pour le capteur 1 et sous forme d'un chiffre pour le capteur 2. Avec l'aide d'un rail de montage vous pouvez placer aisément les capteurs. – Pour la version à souder l'écart des capteurs est indiqué comme distance. <p>Appareils sans afficheur local : Pour les appareils sans afficheur local, on ne dispose pas de Quick Setup “Montage des capteurs”. La procédure de montage de ces appareils est décrite à la page 67.</p> <p>Raccordement du câble de liaison capteurs/transmetteurs → page 35</p> |  <p>A0001054</p> |



| Mise en service via Quick Setup “Mise en service”/ via “ToF Tool - Fieldtool Package” | page 65, 67 |
|--|--|
| <p>Appareils avec afficheur local : Par le biais d'un menu Quick Setup spécial, la mise en service de l'appareil est simple et rapide. Des fonctions de base importantes peuvent être configurées directement via l'affichage local, par ex. la langue d'affichage, les grandeurs de mesure, les unités de mesure, le type de signal etc.</p> <p>Les étalonnages ou configurations suivants sont, le cas échéant, à effectuer séparément :</p> <ul style="list-style-type: none"> – étalonnage du zéro – adresse bus – désignation du point de mesure – configuration des sorties courant (actives/passives) <p>Appareils sans afficheur local : – Pour les appareils sans afficheur local, on ne dispose pas de Quick Setup “Mise en service”. La procédure de montage de ces appareils est décrite à la page 67.</p> |  <p>A0001055</p> |



| Paramétrage spécifique au client | page 45 et suivantes |
|--|---|
| <p>Les mesures complexes nécessitent la configuration de fonctions supplémentaires que l'utilisateur peut sélectionner, régler et adapter aux conditions de son process via la matrice de programmation. On ne dispose que de deux possibilités :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Paramétrage via le logiciel “ToF Tool - Fieldtool Package” – Paramétrage via l'affichage local (en option) <p>Une description détaillée de toutes les fonctions ainsi qu'une vue détaillée de la matrice de programmation se trouvent dans le manuel “Description des fonctions”, qui fait partie intégrante du présent manuel de mise en service !</p> |  <p>A0001056</p> |



Remarque !

En cas de défauts lors de la mise en service, commencez la recherche des défauts avec la checklist page 79.

Sommaire

| | | | | | |
|----------|--|-----------|----------|--|-----------|
| 1 | Conseils de sécurité | 7 | 4 | Câblage | 35 |
| 1.1 | Utilisation conforme | 7 | 4.1 | Raccordement des câbles de liaison capteur | 35 |
| 1.2 | Montage, mise en service et utilisation | 7 | 4.1.1 | Raccordement Prosonic Flow W/P/U | 35 |
| 1.3 | Sécurité de fonctionnement | 7 | 4.1.2 | Spécifications de câble | 36 |
| 1.4 | Retour de matériel | 8 | 4.2 | Raccordement de l'unité de mesure | 37 |
| 1.5 | Symboles de sécurité | 8 | 4.2.1 | Raccordement transmetteur | 37 |
| 2 | Identification | 9 | 4.2.2 | Occupation des bornes de raccordement | 38 |
| 2.1 | Désignation de l'appareil | 9 | 4.2.3 | Raccordement HART | 39 |
| 2.1.1 | Plaque signalétique transmetteur Prosonic Flow 90 | 9 | 4.3 | Compensation de potentiel | 40 |
| 2.1.2 | Plaque signalétique Prosonic Flow W/P | 10 | 4.4 | Protection | 40 |
| 2.1.3 | Plaque signalétique Prosonic Flow U | 10 | 4.5 | Contrôle du raccordement | 41 |
| 2.1.4 | Plaque signalétique raccords | 11 | 5 | Commande | 43 |
| 2.2 | Marquage CE, déclaration de conformité | 12 | 5.1 | Commande en bref | 43 |
| 2.3 | Marques déposées | 12 | 5.2 | Éléments d'affichage et de commande | 44 |
| 3 | Montage | 13 | 5.3 | Instructions condensées pour matrice de programmation | 45 |
| 3.1 | Réception de marchandises, transport, stockage | 13 | 5.3.1 | Généralités | 46 |
| 3.1.1 | Réception de marchandises | 13 | 5.3.2 | Libérer le mode de programmation | 46 |
| 3.1.2 | Transport | 13 | 5.3.3 | Verrouillage du mode de programmation | 47 |
| 3.1.3 | Stockage | 13 | 5.4 | Messages erreurs | 47 |
| 3.2 | Conditions d'implantation | 14 | 5.5 | Communication (HART) | 48 |
| 3.2.1 | Dimensions de montage | 14 | 5.5.1 | Possibilités d'utilisation | 49 |
| 3.2.2 | Point de montage | 14 | 5.5.2 | Fichier actuel de description d'appareil | 50 |
| 3.2.3 | Implantation | 15 | 5.5.3 | Variables d'appareil et grandeurs de process | 51 |
| 3.2.4 | Sections d'entrée et de sortie (version Clamp On) | 15 | 5.5.4 | Commandes HART universelles/générales | 52 |
| 3.2.5 | Sections d'entrée et sections de sortie (Version à insertion) | 16 | 5.5.5 | Etat d'appareil/messages erreurs | 57 |
| 3.2.6 | Longueur des câbles de liaison | 16 | 6 | Mise en service | 63 |
| 3.2.7 | Agencement des capteurs (Clamp On) | 17 | 6.1 | Contrôle de l'installation | 63 |
| 3.3 | Montage | 18 | 6.2 | Mise en service via affichage local | 64 |
| 3.3.1 | Montage des colliers de serrage (Clamp On) | 18 | 6.2.1 | Quick Setup "Montage du capteur" | 64 |
| 3.3.2 | Utilisation de boulons à souder pour capteurs W/P | 20 | 6.2.2 | Quick Setup "Mise en service" | 65 |
| 3.3.3 | Montage des capteurs Prosonic Flow P | 21 | 6.3 | Mise en service via le logiciel de configuration | 67 |
| 3.3.4 | Montage des capteurs Prosonic Flow W/P (Clamp On) | 22 | 6.3.1 | Montage du capteur | 67 |
| 3.3.5 | Montage des capteurs Prosonic Flow W (Clamp On) | 24 | 6.3.2 | Mise en service | 70 |
| 3.3.6 | Montage du capteur Prosonic Flow U (Clamp On) | 25 | 6.4 | Mise en service spécifique à l'application | 70 |
| 3.3.7 | Explications de termes Prosonic Flow W (version à insertion) | 28 | 6.4.1 | Étalonnage du zéro | 70 |
| 3.3.8 | Montage capteurs Prosonic Flow W (version à insertion à une traverse) | 29 | 6.5 | Réglages hardware | 72 |
| 3.3.9 | Montage boîtier pour montage mural | 32 | 6.5.1 | Sortie courant : active/passive | 72 |
| 3.4 | Contrôle de l'implantation | 34 | 7 | Maintenance | 73 |
| 8 | Accessoires | 75 | 8 | Suppression de défauts | 79 |
| 9 | Suppression de défauts | 79 | 9.1 | Conseils pour la recherche de défauts | 79 |
| 9.1 | Conseils pour la recherche de défauts | 79 | 9.2 | Messages erreurs système | 80 |
| 9.2 | Messages erreurs système | 80 | 9.3 | Messages erreurs process | 84 |
| 9.3 | Messages erreurs process | 84 | 9.4 | Erreurs process sans affichage de message | 85 |
| 9.4 | Erreurs process sans affichage de message | 85 | 9.5 | Comportement de la sortie en cas de défaut | 86 |
| 9.5 | Comportement de la sortie en cas de défaut | 86 | 9.6 | Pièces de rechange | 88 |
| 9.6 | Pièces de rechange | 88 | | | |

| | | |
|------|--|----|
| 9.7 | Montage/démontage des platines d'électronique .. | 89 |
| 9.8 | Montage/démontage des capteurs de débit W "version à insertion" | 91 |
| 9.9 | Remplacement du fusible d'appareil | 92 |
| 9.10 | Historique des logiciels | 93 |

10 Caractéristiques techniques 95

| | | |
|---------|--|-----|
| 10.1 | Caractéristiques techniques en bref | 95 |
| 10.1.1 | Domaine d'application | 95 |
| 10.1.2 | Principe de fonctionnement et construction du système | 95 |
| 10.1.3 | Grandeurs d'entrée | 95 |
| 10.1.4 | Grandeurs de sortie | 96 |
| 10.1.5 | Energie auxiliaire | 97 |
| 10.1.6 | Précision de mesure | 98 |
| 10.1.7 | Conditions d'utilisation | 99 |
| 10.1.8 | Construction | 101 |
| 10.1.9 | Niveau de commande et d'affichage.... | 102 |
| 10.1.10 | Certificats et agréments | 102 |
| 10.1.11 | Informations à la commande | 103 |
| 10.1.12 | Accessoires | 103 |
| 10.1.13 | Documentation complémentaire | 103 |
| 10.2 | Dimensions boîtier mural | 104 |
| 10.3 | Dimensions capteurs P (Clamp On) | 105 |
| 10.4 | Dimensions capteurs W (Clamp On) | 106 |
| 10.5 | Dimensions capteurs U (Clamp On) | 106 |
| 10.6 | Dimensions capteurs W (version à insertion) | 107 |

1 Conseils de sécurité

1.1 Utilisation conforme

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.

Le système mesure le débit volumique et la vitesse du son du produit. Ceci permet, par exemple, de distinguer différents produits ou de surveiller leur qualité.

Une utilisation non conforme à l'objet peut compromettre la sécurité de fonctionnement. La garantie du fabricant ne couvre pas les dommages pouvant en résulter.

1.2 Montage, mise en service et utilisation

Tenir compte des points suivants :

- Montage, raccordement électrique, mise en service et maintenance de l'appareil ne doivent être effectués que par un personnel spécialisé formé, autorisé par l'utilisateur de l'installation. Le personnel spécialisé doit avoir lu et compris le présent manuel et en suivre les indications.
- L'appareil ne doit être utilisé que par un personnel autorisé et formé par l'utilisateur de l'installation. Il faut absolument tenir compte des indications du présent manuel de mise en service.
- Dans le cas de produits spéciaux, y compris les produits de nettoyage, Endress+Hauser vous apporte son aide pour déterminer la résistance des pièces en contact.
- Lors de travaux de soudure effectués sur la conduite, l'appareil à souder ne doit pas être mis à la terre par le biais de Prosonic Flow.
- L'installateur doit veiller à raccorder correctement le système de mesure, conformément aux schémas électriques. Le transmetteur doit être mis à la terre, sauf dans le cas d'une énergie auxiliaire à séparation galvanique !
- Tenir compte des réglementations nationales en matière d'ouverture et de réparation d'appareils électriques.

1.3 Sécurité de fonctionnement

Tenir compte des points suivants :

- Les systèmes de mesure utilisés en zone explosible disposent d'une documentation Ex séparée, partie intégrante du présent manuel. Les conseils d'installation et valeurs de raccordement qui y figurent doivent également être scrupuleusement respectés. Sur la première page de la documentation Ex figure, selon l'agrément et l'organisme de certification, le symbole correspondant (CE Europe,  USA,  Canada).
- L'installation de mesure remplit les exigences de sécurité selon EN 61010 et les exigences CEM selon EN 61326/A1 et recommandation NAMUR NE 21.
- 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.

1.4 Retour de matériel

Les mesures suivantes doivent être prises avant de renvoyer un débitmètre à Endress+Hauser, par ex. pour réparation ou étalonnage :

- Joindre à l'appareil dans tous les cas un formulaire "Bulletin de décontamination" dûment rempli. Seulement ceci permettra à Endress+Hauser de transporter, vérifier ou réparer un appareil renvoyé.
- Joindre au renvoi des directives de manipulation si ceci est nécessaire, par ex. une fiche de sécurité selon EN 91/155/CE.
- Supprimer tous les résidus de produit. Veiller notamment aux joints et interstices où le produit aura pu se loger. Ceci est particulièrement important si le produit est dangereux c'est à dire inflammable, toxique, acide, cancérigène etc.



Remarque !

Une *copie* du formulaire "Déclaration de décontamination" se trouve à la fin du présent manuel.



Danger !

- Nous vous prions de vous abstenir de tout renvoi d'appareil s'il ne vous a pas été possible de supprimer avec certitude tous les résidus de produits à risque, qui auraient pu pénétrer dans les interstices ou diffuser dans les matières synthétiques.
- Les frais engendrés par un nettoyage insuffisant, pour une éventuelle mise au rebut ou dans le cas de dommages corporels (brûlures dues aux acides) seront facturés aux utilisateurs.

1.5 Symboles de sécurité

Les appareils ont été construits et testés d'après les derniers progrès techniques et ont quitté nos établissements dans un état parfait. Ils ont été développés selon la norme européenne EN 61010 "Directives de sécurité pour appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire". Cependant, s'il ne sont pas utilisés de manière conforme, ils peuvent être source de dangers.

De ce fait, veuillez observer les remarques sur les éventuels dangers mis en évidence par les pictogrammes suivants :



Danger !

Ce symbole signale les actions ou les procédures risquant d'entraîner de sérieux dommages corporels ou la destruction de l'appareil si elles n'ont pas été menées correctement. Tenir compte très exactement des directives et procéder avec prudence.



Attention !

Ce symbole signale les actions ou les procédures risquant d'entraîner des dysfonctionnements ou la destruction de l'appareil si elles n'ont pas été menées correctement. Bien suivre les instructions du manuel.



Remarque !

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

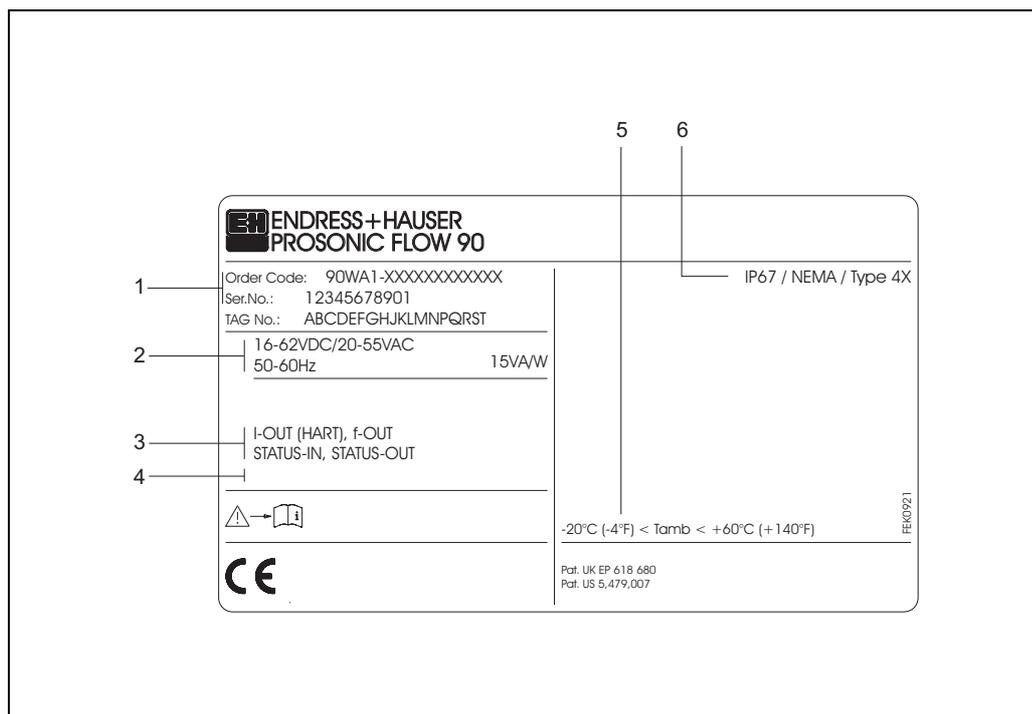
2 Identification

2.1 Désignation de l'appareil

Le débitmètre "Prosonic Flow 90" comprend les éléments suivants :

- Transmetteur Prosonic Flow 90
- Capteurs Prosonic Flow W, P ou U

2.1.1 Plaque signalétique transmetteur Prosonic Flow 90



A0001093

fig. 1 : Indications sur la plaque signalétique du transmetteur "Prosonic Flow 90" (exemple)

- 1 Référence/ Numéro de série La signification des différents lettres et chiffres est indiquée dans la confirmation de commande.
- 2 Alimentation/fréquence : 16...62 V DC / 20...55 V AC / 50...60 Hz
Consommation : 15 VA / W
- 3 Entrées et sorties disponibles :
I-OUT (HART) : avec sortie courant (HART)
f-OUT : avec sortie impulsion/fréquence
STATUS-IN : avec entrée état (entrée auxiliaire)
STATUS-OUT : avec sortie état
- 4 Emplacement pour des infos supplémentaires dans le cas de produit spéciaux
- 5 Température ambiante admissible
- 6 Protection

2.1.2 Plaque signalétique Prosonic Flow W/P

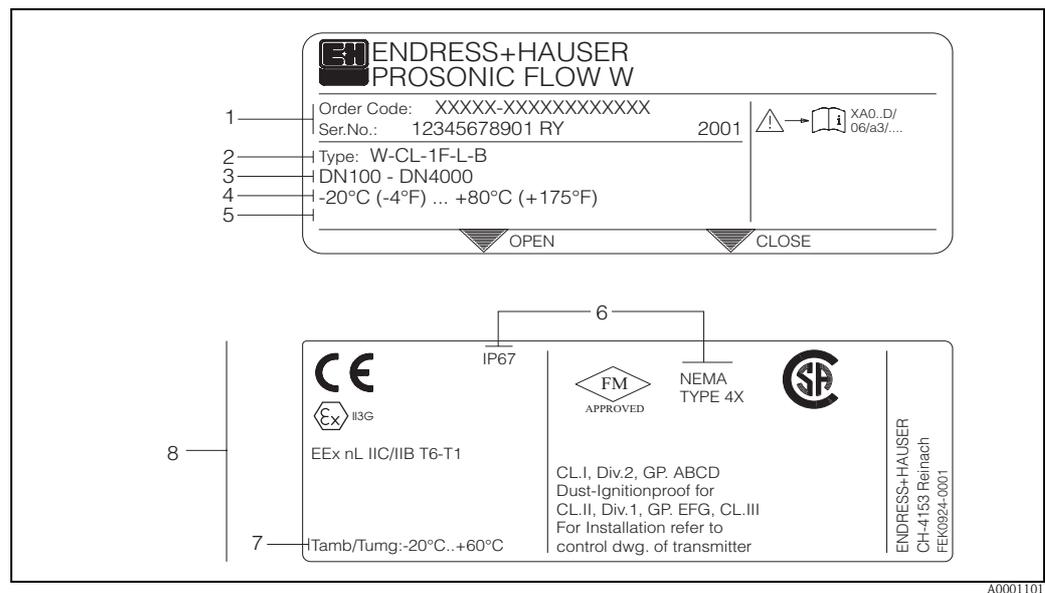


fig. 2 : Indications de plaque signalétique pour capteur "Prosonic Flow W" (exemple)

- 1 Référence / Numéro de série : la signification des différents lettres et chiffres est indiquée dans la confirmation de commande.
- 2 Type capteur
- 3 Pour diamètres nominaux : DN 100...4000
- 4 Gamme de température du produit max. : -20 °C (-4 °F) ... +80 °C (+175 °F)
- 5 Emplacement pour des infos supplémentaires dans le cas de produit spéciaux
- 6 Protection
- 7 Température ambiante admissible
- 8 Indications relatives à la protection anti-déflagrante : des indications détaillées se trouvent dans la documentation Ex spécifique.
En cas de questions, veuillez-vous adresser à votre agence Endress+Hauser.

2.1.3 Plaque signalétique Prosonic Flow U

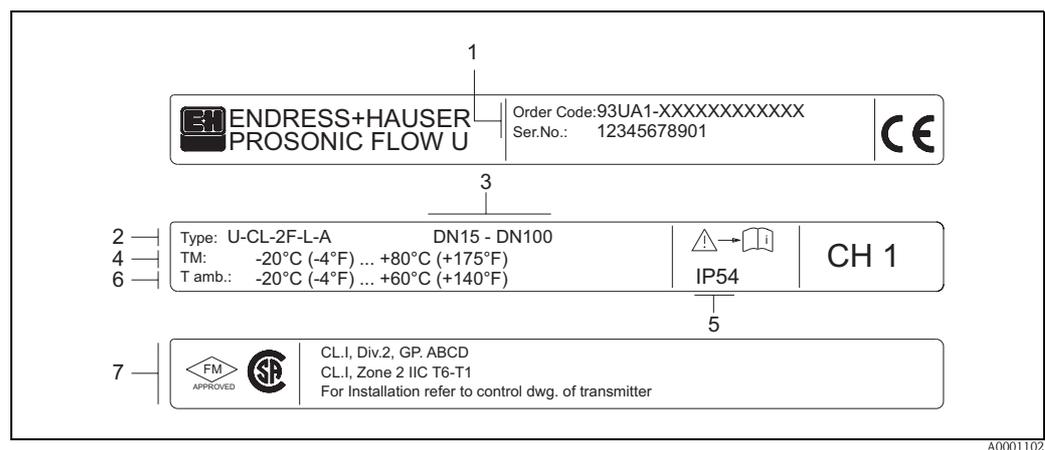


fig. 3 : Indications de plaque signalétique pour capteur "Prosonic Flow U" (exemple)

- 1 Référence / Numéro de série : pour l'explication des différents lettres et chiffres, se reporter aux indications de la confirmation de commande.
- 2 Type capteur
- 3 Gamme diamètres nominaux : DN 15...100
- 4 Gamme de température du produit max. : -20 °C (-4 °F) ... +80 °C (+175 °F)
- 5 Protection
- 6 Gamme de température ambiante : -20 °C (-4 °F) ... +60 °C (+140 °F)
- 7 Indications relatives à la protection anti-déflagrante : des indications détaillées se trouvent dans la documentation Ex spécifique.
En cas de questions, veuillez-vous adresser à votre agence Endress+Hauser.

2.1.4 Plaque signalétique raccords

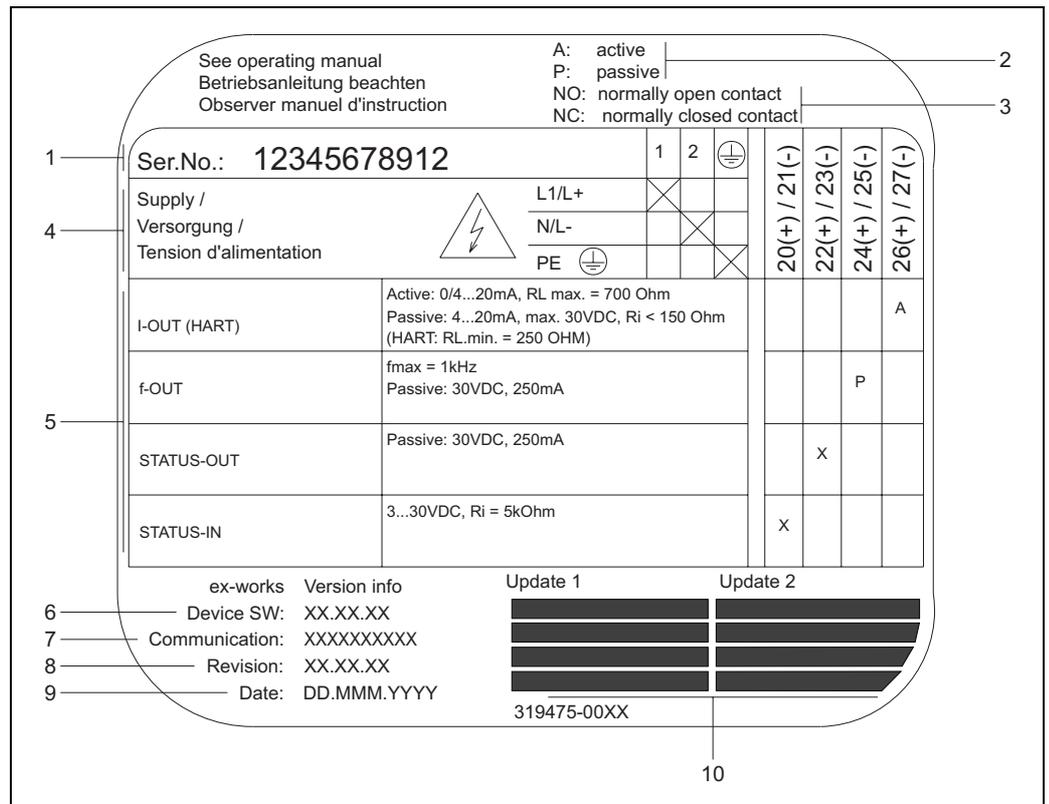


fig. 4 : Indications portées sur la plaque signalétique du transmetteur Proline (exemple)

- 1 Numéro de série
- 2 Configuration possible de l'entrée courant
- 3 Configuration possible des contacts de relais
- 4 Occupation des bornes, câble pour l'alimentation : 85...260 V AC, 20...55 V AC, 16...62 V DC
Borne N° 1 : L1 pour AC, L+ pour DC
Borne N° 2 : N pour AC, L- pour DC
- 5 Signaux mesurés aux entrées et sorties, configurations possibles et occupation des bornes (20...27), voir aussi "Valeurs électriques des entrées/sorties"
- 6 Version du logiciel actuellement installé
- 7 Type de communication installée, par ex. : HART, PROFIBUS PA, etc.
- 8 Indications sur le logiciel de communication actuel (Device Revision and Device Description), par ex. : Dev. 01 / DD 01 pour HART
- 9 Date d'installation
- 10 Actualisation des indications faites aux points 6 à 9

2.2 Marquage CE, déclaration de conformité

Les appareils ont été construits et testés d'après les derniers progrès techniques et ont quitté nos établissements dans un état parfait. Les appareils satisfont les normes et directives selon EN 61010 "Directives de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire" ainsi que les exigences CEM selon EN 61326/A1.

Le système de mesure décrit dans le présent manuel remplit de ce fait les exigences légales des directives CE. Endress+Hauser confirme la réussite des tests par l'appareil par l'apposition du sigle CE.

2.3 Marques déposées

HART®

Marque déposée de la HART Communication Foundation, Austin, USA

SilGel®

Marque déposée de la société Wacker-Chemie GmbH, Munich, D

F-CHIP®, ToF Tool - Fieldtool® Package, Fieldcheck®, Applicator®

Marques déposées de la société Endress+Hauser Flowtec AG, Reinach, CH

3 Montage

3.1 Réception de marchandises, transport, stockage

3.1.1 Réception de marchandises

Tenir compte des points suivants :

- Vérifier si l'emballage ou son contenu est endommagé.
- Vérifier si la livraison est complète et la comparer aux indications figurant dans la commande.

3.1.2 Transport

Pour le transport au point de mesure, il convient d'utiliser l'emballage d'origine.

3.1.3 Stockage

Tenir compte des points suivants :

- Pour le stockage (et le transport) il convient de bien emballer l'appareil de mesure. L'emballage d'origine offre une protection optimale.
- La température de stockage correspond à la gamme de température ambiante (page 99) du transmetteur et des capteurs ainsi que des câbles capteurs correspondants.
- Pendant son stockage, l'appareil de mesure ne doit pas être exposé à un rayonnement solaire direct afin d'éviter des températures de surface trop élevées.

3.2 Conditions d'implantation

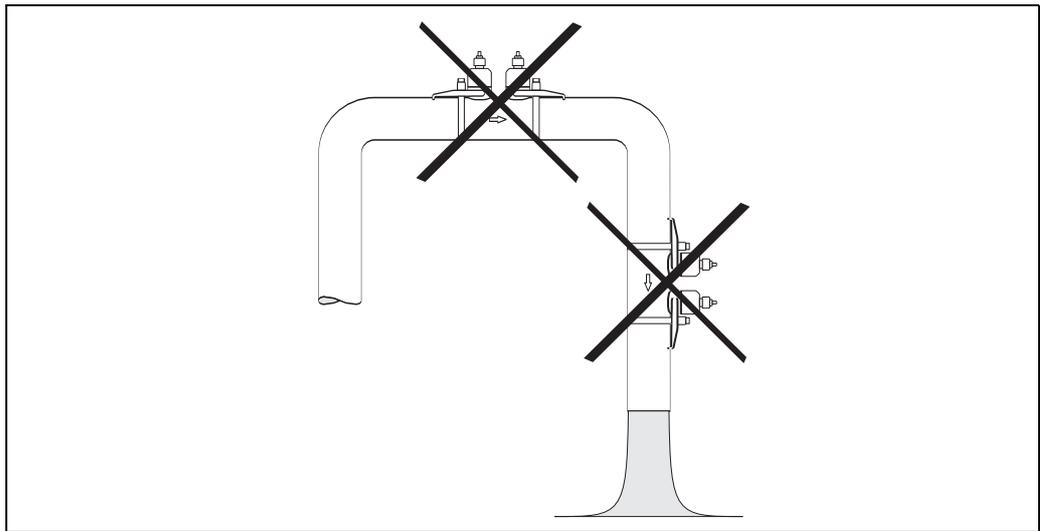
3.2.1 Dimensions de montage

Les dimensions du capteur et du transmetteur se trouvent à la page 104 et suivantes

3.2.2 Point de montage

Une mesure correcte est seulement possible avec un tube de mesure rempli. Eviter de ce fait les points d'implantation suivants sur la conduite :

- Pas d'installation au plus haut point de la conduite. Risque de formation de bulles d'air !
- Pas d'installation immédiatement avant une sortie de conduite dans un écoulement gravitaire.

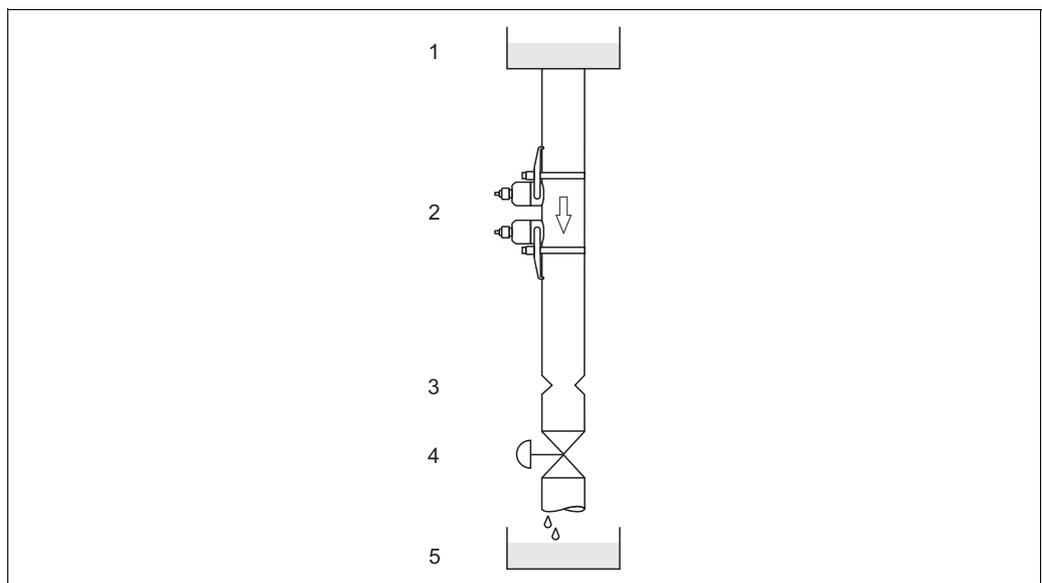


A0001103

fig. 5 : Point de montage

Écoulements gravitaires

La proposition d'installation suivante permet cependant un montage dans une conduite verticale. Les restrictions ou la mise en place d'une vanne de section inférieure au diamètre nominal évitent le fonctionnement à vide du capteur pendant la mesure.



A0001104

fig. 6 : Montage dans un écoulement gravitaire

1 = réservoir de stockage, 2 = capteurs, 3 = diaphragme, restriction, 4 = vanne, 5 = réservoir de dosage

3.2.3 Implantation

Implantation verticale

Implantation recommandée avec sens d'écoulement montant (vue A). Les particules solides se déposent au fond. Le produit étant au repos, les gaz sortent de la zone du capteur. Les tubes de mesure peuvent en outre être entièrement vidangés et protégés contre les dépôts.

Implantation horizontale

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

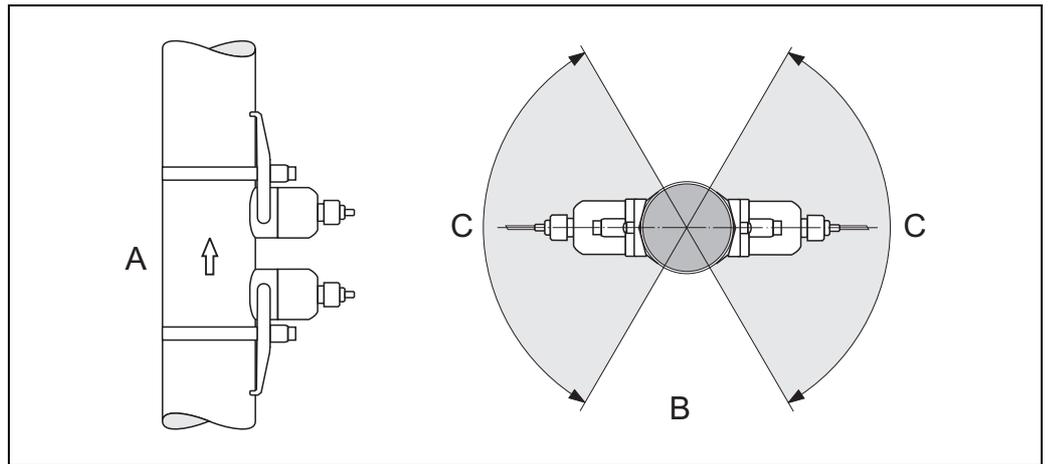


fig. 7 : Implantation (A = vertical, B = horizontal, C = zone d'implantation max. 120°)

3.2.4 Sections d'entrée et de sortie (version Clamp On)

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. Tenir compte des sections d'entrée et de sortie afin de respecter les spécifications relatives à la précision de mesure :

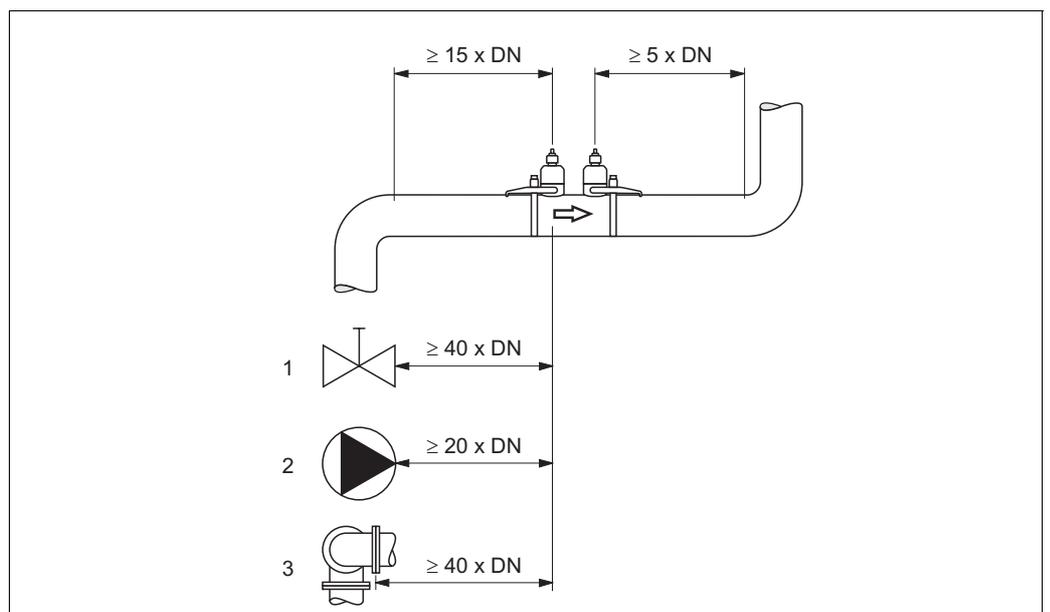


fig. 8 : Sections d'entrée et de sortie (version Clamp On)
1 = vanne; 2 = pompe; 3 = deux coudes dans différentes directions

3.2.5 Sections d'entrée et sections de sortie (Version à insertion)

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. Tenir compte des sections d'entrée et de sortie afin de respecter les spécifications relatives à la précision de mesure :

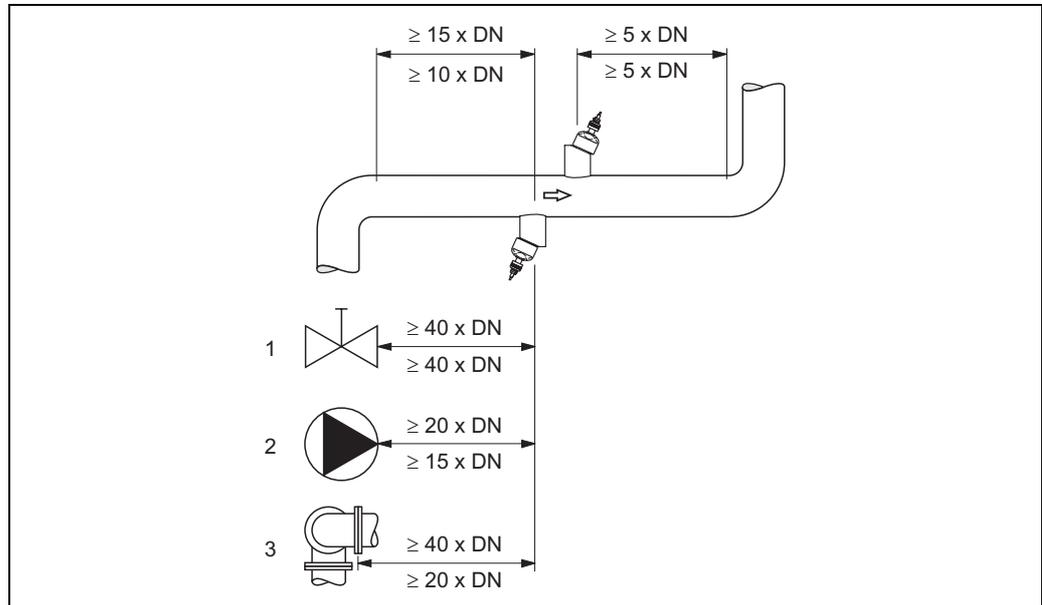


fig. 9 : Sections d'entrée et de sortie (version à insertion)

1 = vanne; 2 = pompe; 3 = deux coudes dans différentes directions

indications au-dessus de la ligne de mesure : valable pour la version à une traverse

indications en dessous de la ligne de mesure : valable pour la version à deux traverses

3.2.6 Longueur des câbles de liaison

Les câbles blindés sont proposés dans les longueurs suivantes :
5 m, 10 m, 15 m et 30 m



Attention !

Ne pas poser les câbles à proximité de machines ou contacteurs électriques.

3.2.7 Agencement des capteurs (Clamp On)

Le transmetteur offre une possibilité de sélection d'un type d'installation avec 1 à 4 traverses. Noter que l'intensité du signal diminue avec chaque point de réflexion supplémentaire dans la conduite (Exemple : 2 traverses = 1 point de réflexion)

Pour conserver une qualité du signal relativement bonne, il convient de choisir le nombre de traverses le plus faible garantissant une différence du temps de parcours suffisante.

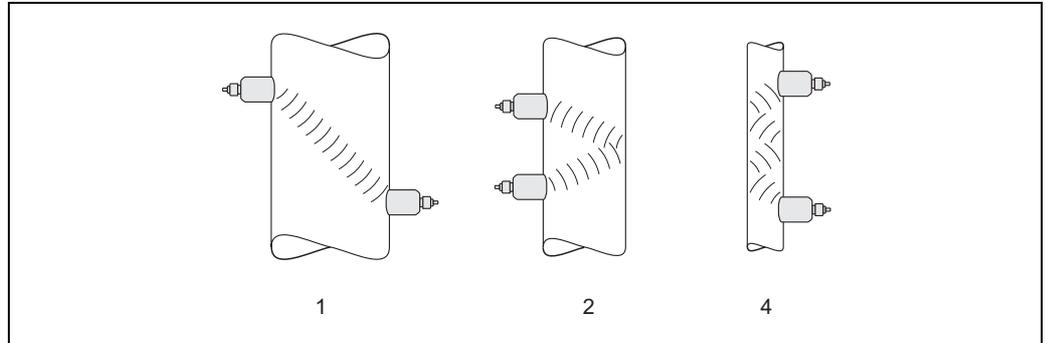


fig. 10 : Agencement des capteurs (Clamp On)

1 = 1 traverse, 2 = 2 traverses, 4 = 4 traverses

Recommandation :

En raison de leur construction et de leurs propriétés, les capteurs Prosonic Flow se prêtent tout particulièrement à certains diamètres nominaux et épaisseurs de paroi. Ainsi, pour Prosonic Flow W, P et U différents types de capteurs sont proposés pour les différents domaines d'application. Des recommandations pour l'installation des capteurs figurent dans le tableau suivant.

| Type capteur | Diamètre nominal | Type de montage |
|------------------------------------|--|---|
| Prosonic Flow U | DN 15...100 | 2 traverses |
| Prosonic Flow W Prosonic Flow P | DN 50...60 DN 80...600 DN 650...4000 | 2 (ou 4) traverses * 2 traverses 1 traverse |

* voir remarque



Remarque !

- En principe il est recommandé de monter les capteurs Clamp On avec 2 traverses. Ce type d'installation permet un montage simple, et cela même si la conduite n'est accessible que d'un côté.
- Avec un petit diamètre de conduite (DN 60 et inférieur) l'écart des capteurs dans le cas de Prosonic Flow W/P risque d'être trop faible pour une installation avec 2 traverses. Dans ce cas il convient de choisir une installation avec 4 traverses. Dans tous les autres cas il convient de préférer la configuration 2 traverses.
- Pour les conduites avec une épaisseur de paroi > 4 mm, les conduites en matériaux composites comme le GFK ainsi que les conduites avec revêtement, il est recommandé d'utiliser les capteurs Prosonic Flow W/P DN 100...4000 également dans la gamme de diamètres < DN 100. Ceci est également valable pour les applications sur produits exerçant un amortissement acoustique important. Pour ces applications nous recommandons en principe le montage de capteurs W/P avec 1 traverse.
- Prosonic Flow U dans la gamme de diamètres DN 15...50 est utilisé de préférence dans des conduites en matière synthétique. Dans la gamme de diamètres de DN 50...100 il est possible d'utiliser tant les capteurs Prosonic Flow W/P que le capteur Prosonic Flow U. Pour les applications à partir de DN 60 il est en principe recommandé d'utiliser les capteurs Prosonic Flow W/P.
- Si l'appareil de mesure indique un signal de trop faible intensité, il convient de réduire le nombre de traverses.

3.3 Montage

3.3.1 Montage des colliers de serrage (Clamp On)

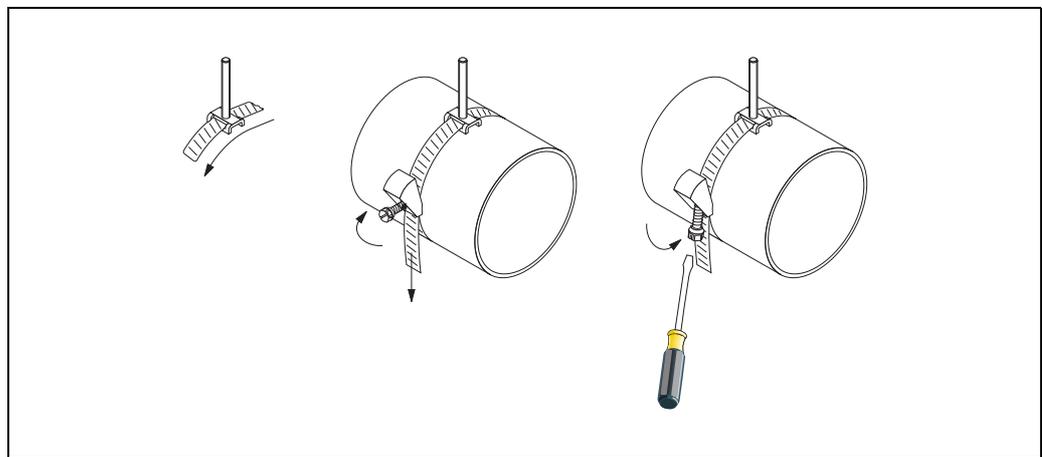
Pour les capteurs W/P - DN 50...200

1. Placer l'un des boulons à souder sur le collier de serrage.
2. Placer le collier de serrage sans torsion autour de la conduite et faire passer l'extrémité dans la fermeture (noter que la vis doit être rétractée).
3. A la main serrer le collier de serrage au maximum.
4. Enfoncez la vis et serrer fortement le collier de serrage au moyen d'un tournevis.
5. Si souhaité, raccourcir le collier de serrage à la longueur voulue.



Attention !

Risque de blessure ! Eviter les bords accérés lors du raccourcissement du collier de serrage.



A0001109

fig. 11 : Montage du collier de serrage pour DN 50...200

Pour les capteurs W/P - DN 250...4000

Les étapes suivantes se rapportent à la fig. 12 à la page 19.

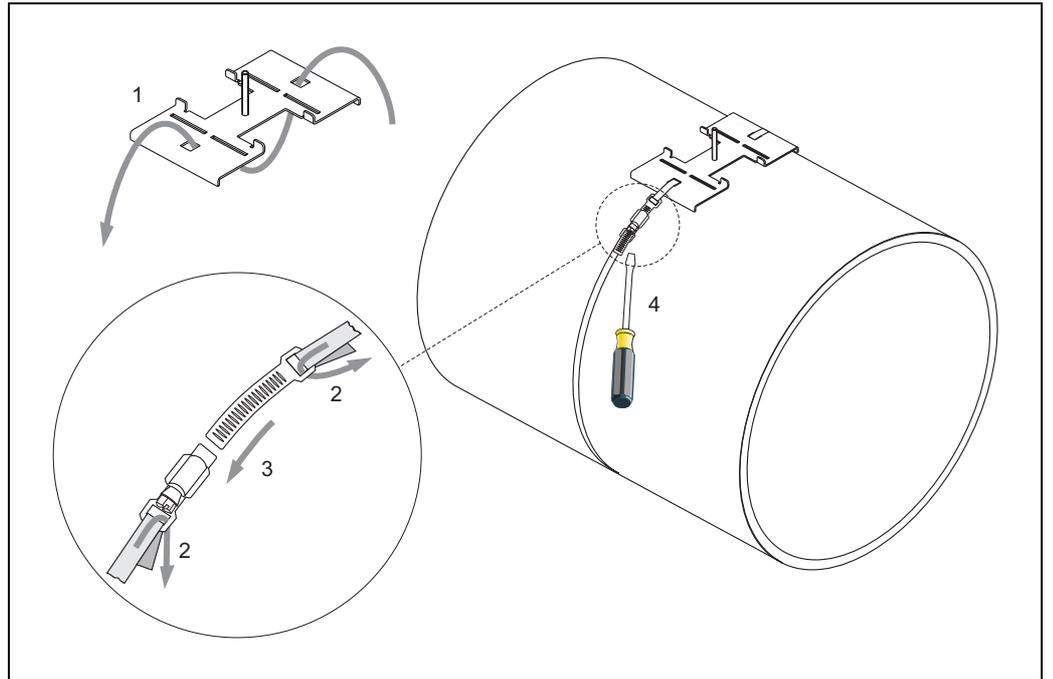
1. Mesurer la circonférence de la conduite.
Raccourcir le collier de serrage à la longueur : circonférence + 10 cm.



Attention !

Risque de blessure ! Eviter les bords accérés lors du raccourcissement du collier de serrage.

2. Faire passer le collier à travers l'une des plaques de centrage fournies avec boulon à souder (1).
3. Faire passer les deux extrémités du collier à travers les ouvertures prévues dans la fermeture, du haut vers le bas (2). Recourber les extrémités du collier.
4. Insérer les deux moitiés de la fermeture l'une dans l'autre (3). Veiller à laisser suffisamment de jeu pour pouvoir serrer la vis du collier.
5. Serrer le collier à l'aide du tournevis (4).



A0001110

fig. 12 : Montage du collier de serrage pour DN 250...4000

Pour les capteurs U - DN 15...100

La marche à suivre concernant l'installation des colliers de serrage pour le capteur U se trouve à la page 25, chapitre "Montage du capteur Prosonic Flow U".

3.3.2 Utilisation de boulons à souder pour capteurs W/P

L'utilisation de boulons à souder à la place d'un collier de serrage est possible pour les exécutions suivantes des capteurs W/P Clamp On.



Remarque !

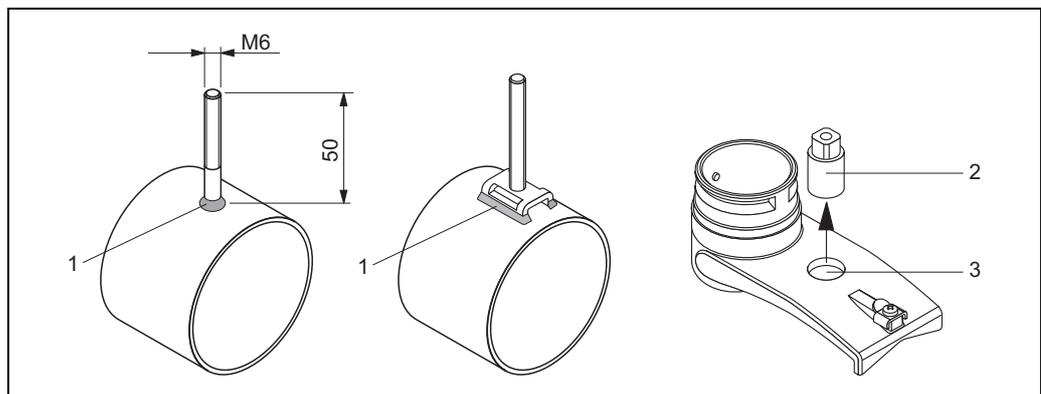
La détermination de l'écart entre les capteurs (distance allant du milieu du premier boulon jusqu'au milieu du second boulon), se fait :

- pour les appareils de mesure avec configuration sur site à l'aide du Quick Setup "Montage des capteurs". Procéder au Quick Setup comme décrit à la page 64. L'écart capteur y est affiché dans la fonction "DIST. CAPTEURS". Pour pouvoir exécuter le Quick Setup "Montage des capteurs", le capteur doit être installé et raccordé à l'alimentation auxiliaire.
- pour les transmetteurs sans configuration sur site comme décrit à la page 67.

Pour le déroulement précis du montage des capteurs, se reporter aux pages correspondantes des versions Clamp On. Respecter le même ordre.

Si vous souhaitez utiliser un autre filetage M6-ISO non métrique, tenir compte des points suivants :

- il vous faut un support de capteur avec écrou démontable (Référence : 90WAX – xBxxxxxxxxxx).
- Enlever les écrous de fixation prémontés du support de capteur avec filetage ISO.
- Utiliser un écrou correspondant à votre boulon à souder.



A0001111

fig. 13 : Utilisation de boulons à souder

- 1 Soudure
- 2 Ecrou de fixation
- 3 Diamètre max. 8,7 mm

3.3.3 Montage des capteurs Prosonic Flow P

Exécution : 2 ou 4 traverses

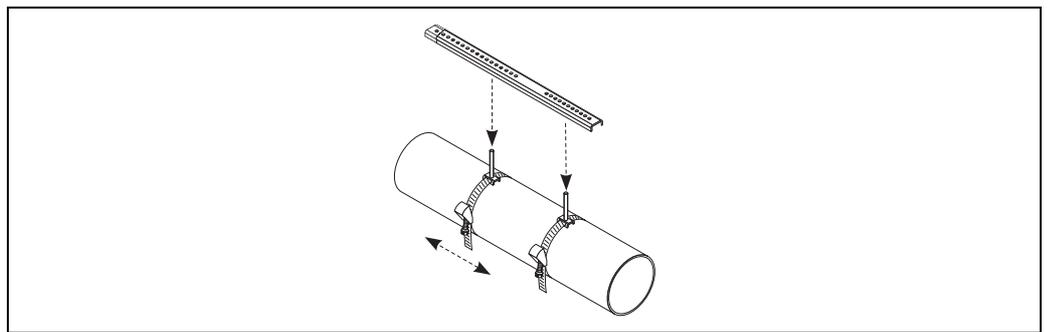
1. Fixer un collier de serrage pour petits ou grands diamètres nominaux comme décrit à la page 18. Ne pas monter le second collier de serrage de manière fixe; on doit encore pouvoir le faire glisser sur la conduite.

2. Déterminer la distance des capteurs.

 Remarque !

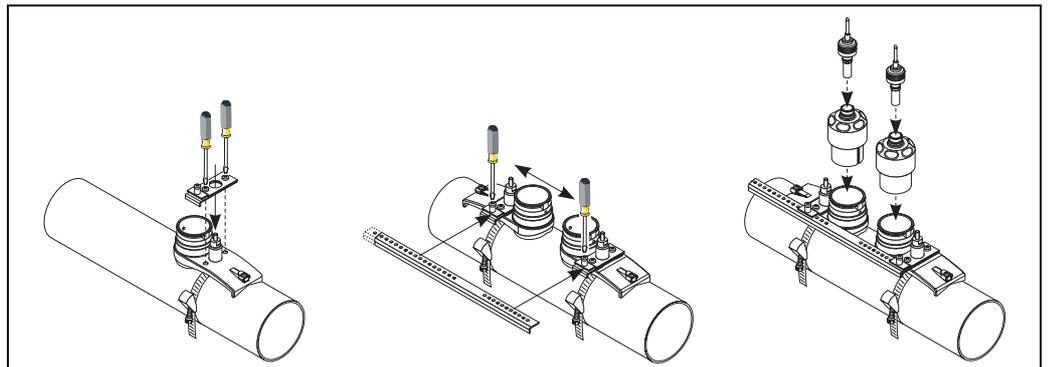
La détermination de la distance des capteurs se fait :

- pour les appareils de mesure avec configuration sur site à l'aide du Quick Setup "Montage des capteurs". Procéder au Quick Setup comme décrit à la page 64. La distance des capteurs est affichée dans la fonction POSITION CAPT. (c'est-à-dire pour le capteur 1 une lettre de A à K, pour le capteur 2 un nombre sur le rail de montage). Pour pouvoir exécuter le Quick Setup "Montage des capteurs", le capteur doit être installé et raccordé à l'alimentation auxiliaire.
 - pour les transmetteurs sans configuration sur site comme décrit à la page 67.
3. Régler les colliers de serrage en fonction de la distance du capteur indiquée dans la fonction POSITION CAPT. Placer le rail de montage sur le boulon à souder puis serrer le second collier fermement. Enlever le rail de montage.



A0001116

4. Avec les boulons à souder placer les supports de capteurs sur la conduite. A l'aide d'un tournevis (clé de 13) serrer les écrous de fixation.
5. Fixer les supports du rail de montage sur les supports du capteur avec un tournevis cruciforme. Placer le rail de montage sur le support puis serrer les vis correspondantes fermement.
6. Appliquer sur les surfaces de contact des capteurs une couche épaisse de 1 mm env. de pâte de couplage (v. page 73).
Puis placer prudemment les capteurs dans les supports. Appuyer le couvercle de capteur sur le support jusqu'à ce qu'il encliquète (audible). Veiller à ce que les flèches figurant sur le boîtier du capteur et le support du capteur soient orientées l'une vers l'autre (▲ / ▼ "close"). Puis placer les connecteurs de câble capteur dans les ouvertures prévues à cet effet et serrer les connecteurs à la main jusqu'en butée.



A0001156

3.3.4 Montage des capteurs Prosonic Flow W/P (Clamp On)

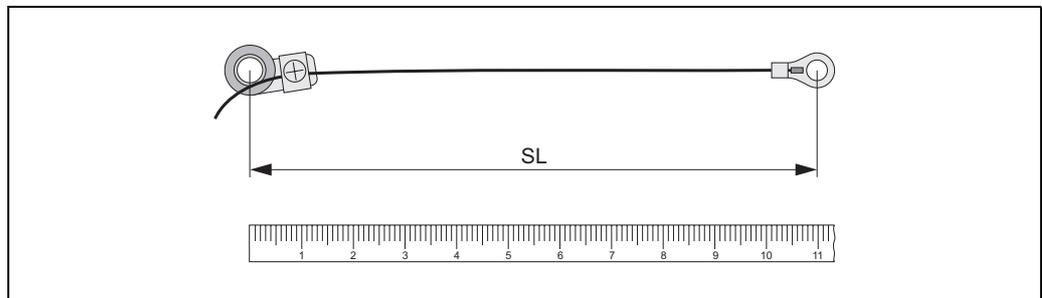
Exécution : 1 traverse

1. Fixer un collier de serrage pour petits ou grands diamètres nominaux comme décrit à la page 18. Ne pas monter le second collier de serrage de manière fixe; on doit encore pouvoir le faire glisser sur la conduite.
2. Déterminer la distance des capteurs et la longueur de cordelette.

 Remarque !

La détermination de la distance des capteurs et de la longueur de cordelette se fait :

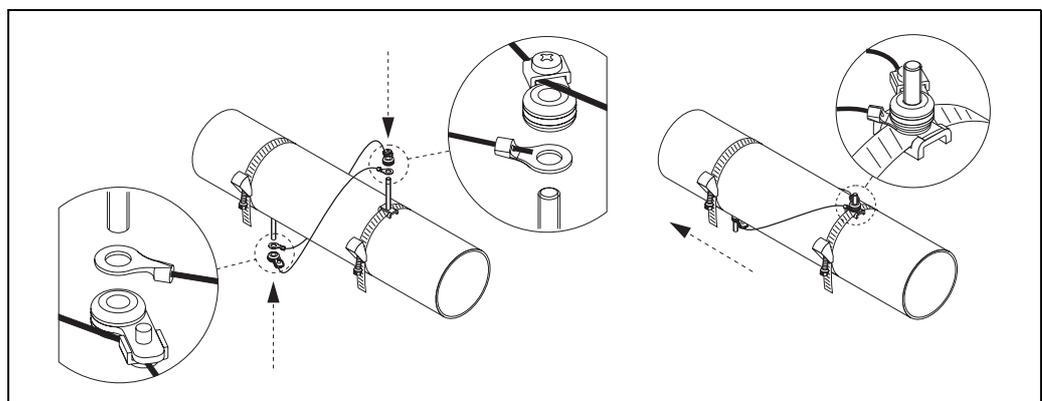
- pour les appareils de mesure avec configuration sur site à l'aide du Quick Setup "Montage des capteurs". Procéder au Quick Setup comme décrit à la page 64. La distance des capteurs y est affichée dans la fonction DIST. CAPTEURS et la longueur de cordelette dans la fonction LONG. CORDELETTE. Pour pouvoir exécuter le Quick Setup "Montage des capteurs", le capteur doit être installé et raccordé à l'alimentation auxiliaire.
 - pour les transmetteurs sans configuration sur site comme décrit à la page 67.
3. Noter la longueur de cordelette obtenue sur les deux moitiés de cordelette.



A0001112

fig. 14 : Noter la longueur de cordelette obtenue sur les deux moitiés de cordelette (SL = longueur de cordelette)

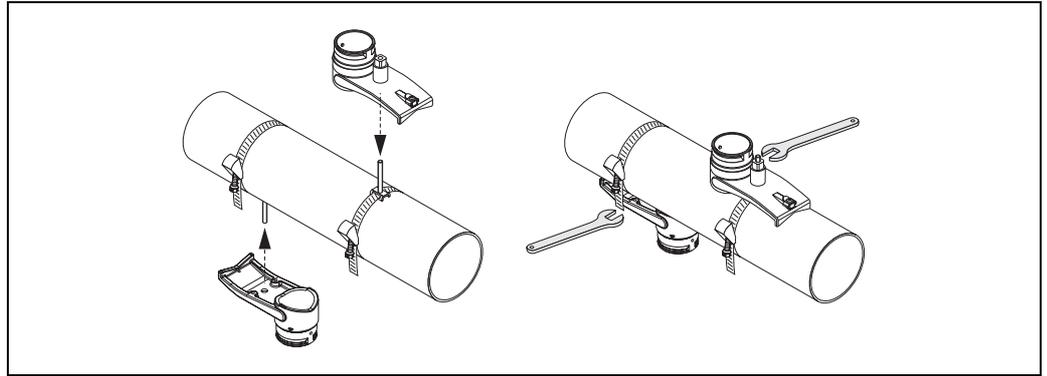
4. Retrousser la cosse de câble et la pièce de fixation par dessus le premier boulon fileté et faire passer une cordelette de chaque côté de la conduite. Retrousser la cosse de câble et la pièce de fixation par dessus le second boulon à souder. Retirer le boulon à souder avec le collier de serrage jusqu'à ce que les deux cordelettes soient tendues de la même manière.
5. Serrer le second collier et dévisser les vis à six pans creux des pièces de fixation. Démontez les cordelettes.



A0001113

fig. 15 : Utilisation du dispositif de mesure des cordelettes pour le placement des boulons à souder

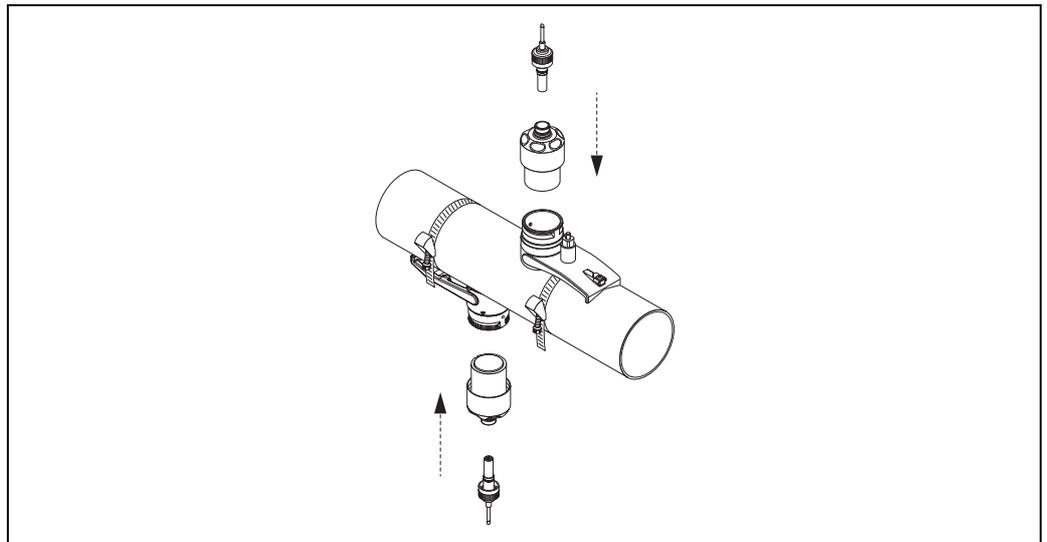
6. Avec les boulons à souder placer les supports de capteurs sur la conduite. A l'aide d'un tournevis (clé de 13) serrer les écrous de fixation.



A0001114

fig. 16 : Montage des supports de capteurs

7. Appliquer sur les surfaces de contact des capteurs une couche épaisse de 1 mm env. de pâte de couplage (v. page 73).
Puis placer prudemment les capteurs dans les supports. Appuyer le couvercle de capteur sur le support jusqu'à ce qu'il encliquète (audible). Veiller à ce que les flèches figurant sur le boîtier du capteur et le support du capteur soient orientées l'une vers l'autre (▲ / ▼ "close"). Puis placer les connecteurs de câble capteur dans les ouvertures prévues à cet effet et serrer les connecteurs à la main jusqu'en butée.



A0001115

fig. 17 : Montage des capteurs et connecteurs

3.3.5 Montage des capteurs Prosonic Flow W (Clamp On)

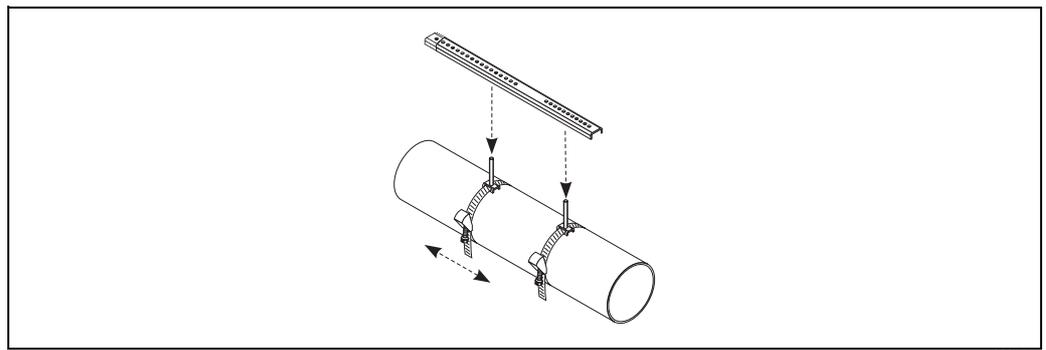
Exécution : 2 ou 4 traverses

1. Fixer un collier de serrage pour petits ou grands diamètres nominaux comme décrit à la page 18. Ne pas monter le second collier de serrage de manière fixe; on doit encore pouvoir le faire glisser sur la conduite.
2. Déterminer la distance des capteurs.

 Remarque !

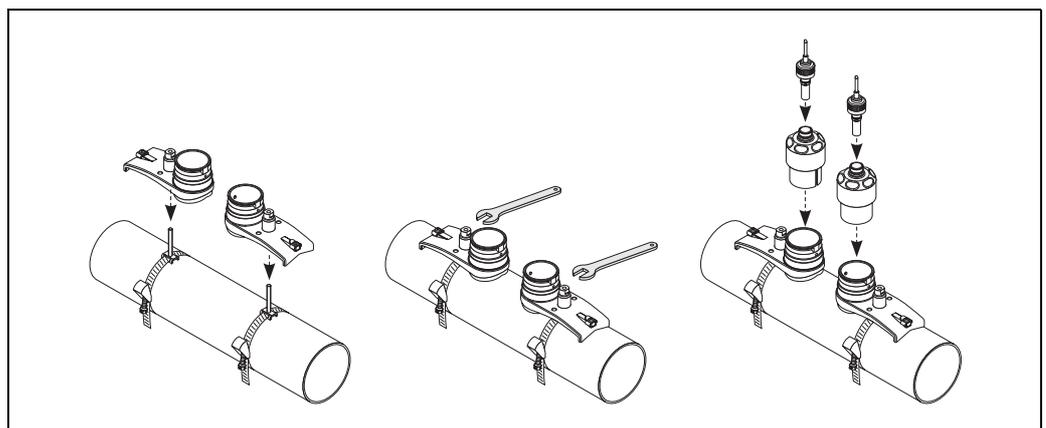
La détermination de la distance des capteurs se fait :

- pour les appareils de mesure avec configuration sur site à l'aide du Quick Setup "Montage des capteurs". Procéder au Quick Setup comme décrit à la page 64. La distance des capteurs est affichée dans la fonction POSITION CAPT. (c'est-à-dire pour le capteur 1 une lettre de A à K, pour le capteur 2 un nombre sur le rail de montage). Pour pouvoir exécuter le Quick Setup "Montage des capteurs", le capteur doit être installé et raccordé à l'alimentation auxiliaire.
 - pour les transmetteurs sans configuration sur site comme décrit à la page 67.
3. Régler les colliers de serrage en fonction de la distance du capteur indiquée dans la fonction POSITION CAPT. Placer le rail de montage sur le boulon à souder puis serrer le second collier fermement. Enlever le rail de montage.



A0001116

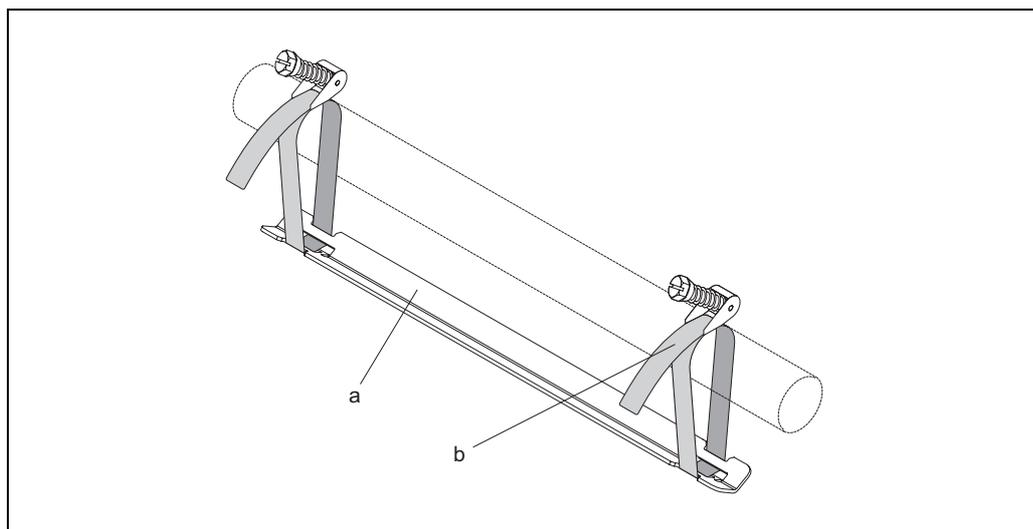
4. Avec les boulons à souder placer les supports de capteurs sur la conduite. A l'aide d'un tournevis (clé de 13) serrer les écrous de fixation.
5. Appliquer sur les surfaces de contact des capteurs une couche épaisse de 1 mm env. de pâte de couplage (v. page 73).
Puis placer prudemment les capteurs dans les supports. Appuyer le couvercle de capteur sur le support jusqu'à ce qu'il encliquète (audible). Veiller à ce que les flèches figurant sur le boîtier du capteur et le support du capteur soient orientées l'une vers l'autre (▲ / ▼ "close"). Puis placer les connecteurs de câble capteur dans les ouvertures prévues à cet effet et serrer les connecteurs à la main jusqu'en butée.



A0001117

3.3.6 Montage du capteur Prosonic Flow U (Clamp On)

1. Dans le cas de conduites dans la gamme de diamètres nominaux DN 15...32, il convient d'utiliser le support prismatique de maintien (a) joint à la livraison, afin de renforcer davantage la conduite. Ce support prismatique est exclusivement contenu dans le set d'installation DN 15...40 (voir Accessoires à la page 75). Enfiler les colliers de serrage (b) à travers le support prismatique de maintien, comme illustré ci-dessous. Tirer les colliers de serrage desserrés à travers les fermetures de collier de façon à ce que lors de l'étape suivante, il soit encore possible de guider les colliers de serrage au-dessus des étriers du module capteur (la vis de fermeture des colliers doit être ouverte).



A0001118

fig. 18 : Préparation du montage des capteurs à l'aide d'un support prismatique de maintien

- a Support prismatique
b Collier de serrage

2. Déterminer la distance du capteur.

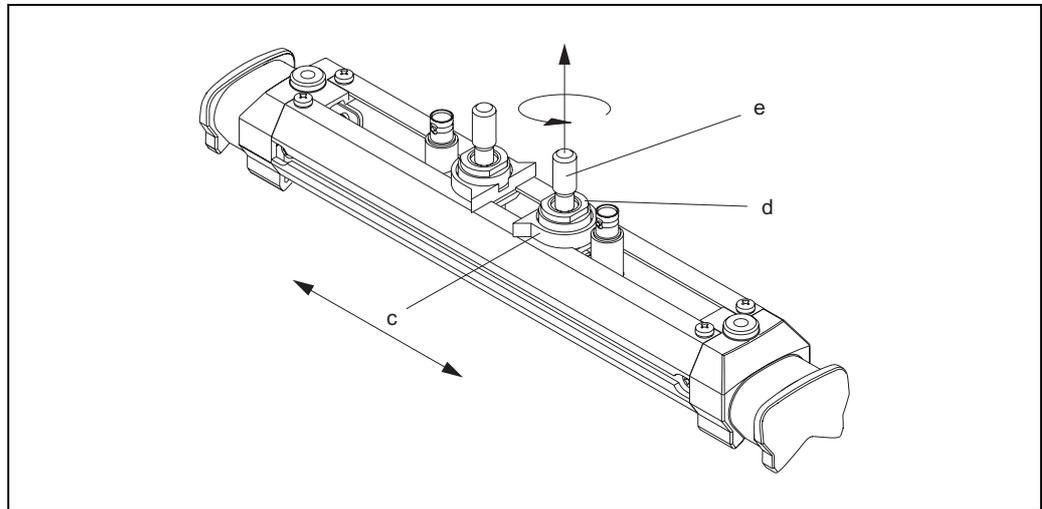
 Remarque !

La détermination de la distance des capteurs se fait :

- pour les appareils de mesure avec configuration sur site à l'aide du Quick Setup "Montage des capteurs". Procéder au Quick Setup comme décrit à la page 64. La distance des capteurs y est affichée dans la fonction DIST. CAPTEURS. Pour pouvoir exécuter le Quick Setup "Montage des capteurs", le capteur doit être installé et raccordé à l'alimentation auxiliaire.
- pour les transmetteurs sans configuration sur site comme décrit à la page 67.

Le capteur U est prévu uniquement pour la configuration avec 2 traverses. Veiller à ce que dans la fonction CONFIG. CAPTEUR on ait choisi "2" pour le nombre de traverses "NO. TRAVERSE" (v. page 64).

3. Régler l'écart capteur sur le module capteur en décalant les capteurs (c) le long du rail de fixation, puis serrer les écrous de fixation des capteurs (d). Il est recommandé de positionner les capteurs de façon symétrique au centre du rail.
Tourner la vis de réglage des capteurs (e) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre de telle manière que le capteur se déplace vers le haut, à l'intérieur du rail de fixation. Enduire les capteurs de pâte de couplage, comme décrit à la page 73.



A0001119

fig. 19: Préparation du module capteur pour l'installation

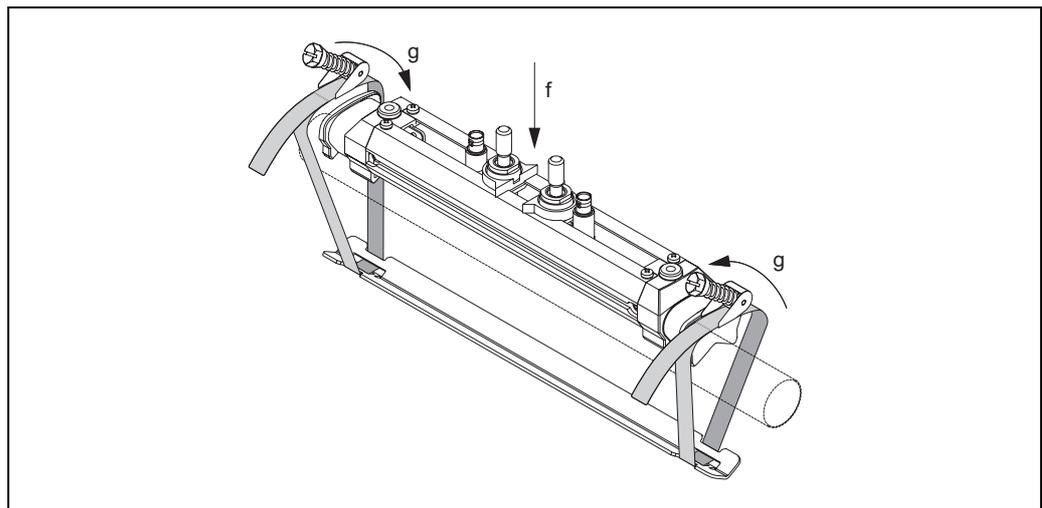
- c Capteur
- d Ecrou de fixation du capteur
- e Vis de réglage du capteur

4. Ensuite, placer le module capteur (f) sur la conduite. Mettre les colliers de serrage sur les étriers du module capteur (g) et serrer les colliers à la main.



Remarque !

La vis de verrouillage du collier doit être ouverte.



A0001120

fig. 20: Montage du capteur et enfilage des colliers de serrage

- f Module capteur
- g Etrier du module capteur

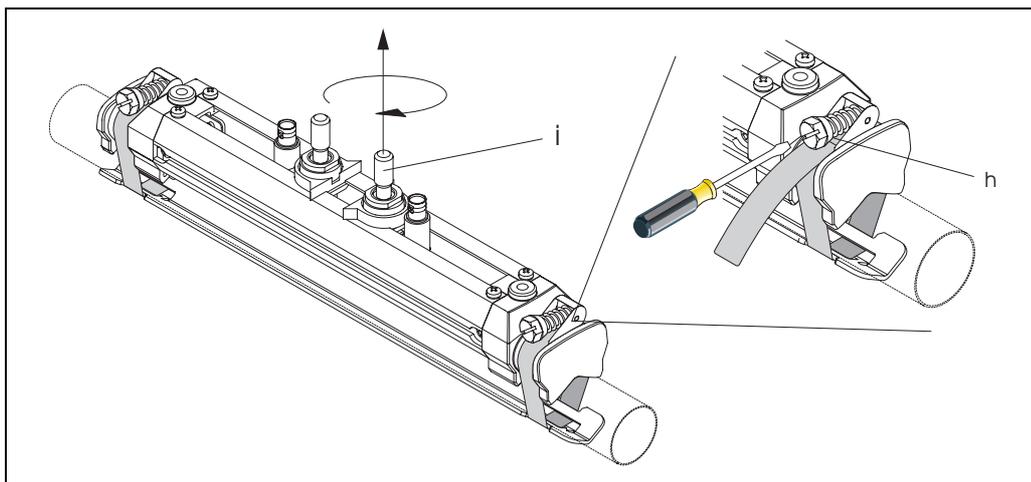
5. Mettre en place les vis de verrouillage du collier de serrage (h) et les serrer fortement avec un tournevis. Si souhaité, raccourcir le collier de serrage à la longueur voulue.



Attention !

- Risque de blessure ! Eviter les bords accérés lors du raccourcissement du collier de serrage.
- En cas de serrage trop fort, la conduite risque d'être endommagée, notamment dans le cas de conduites en matière synthétique.

Serrer les vis de réglage des capteurs (i) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'une légère résistance soit perceptible. A présent, les capteurs sont positionnés de façon optimale.



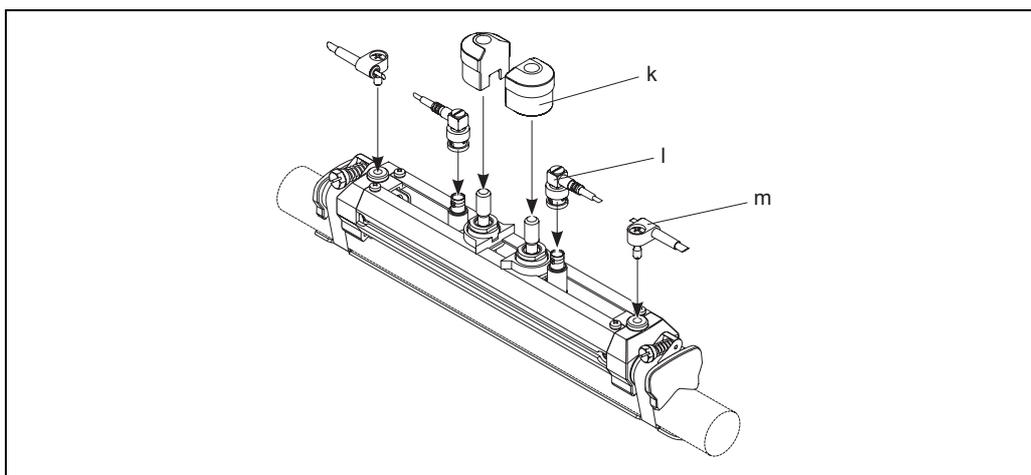
A0001121

fig. 21 : Serrage des colliers et de la vis de réglage des capteurs

h Vis de verrouillage du collier de serrage

i Vis de réglage du capteur

6. Placer les capuchons de protection des capteurs (k), faces aplaties orientées l'une vers l'autre, sur les vis de réglage des capteurs, ainsi que sur les écrous de fixation des capteurs. Placer les connecteurs de câble capteur BNC (l) sur les raccords prévus à cet effet (en amont et en aval). Visser la vis de terre du câble capteur (m) dans le filetage prévu à cet effet. Ceci permet de garantir une parfaite mise à la terre.



A0001122

fig. 22 : Enficher le capuchon de protection des capteurs, monter les connexions du câble capteur et de mise à la terre du câble

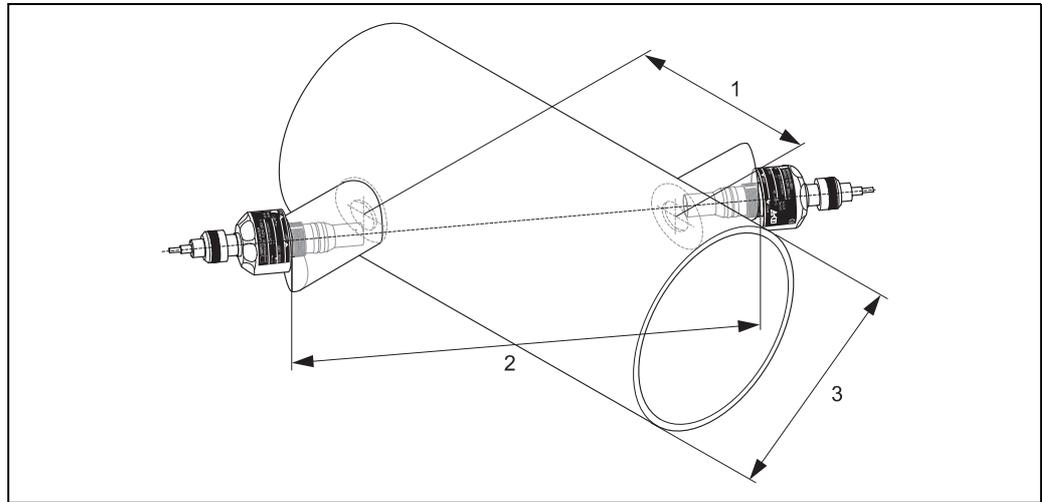
k Capot de protection du capteur

l Connecteur de câble capteur BNC

m Mise à la terre du câble capteur

3.3.7 Explications de termes Prosonic Flow W (version à insertion)

Dans le graphique suivant vous trouverez un aperçu des termes employés lors du montage de Prosonic Flow W (version à insertion).



A0001123

fig. 23 : Explication de termes version une traverse

1 = distance capteur

2 = longueur de traverse

3 = diamètre extérieur de conduite (déterminé par l'application)

Longueur d'arc : $b = \frac{\Pi \cdot d \cdot \alpha}{ms}$

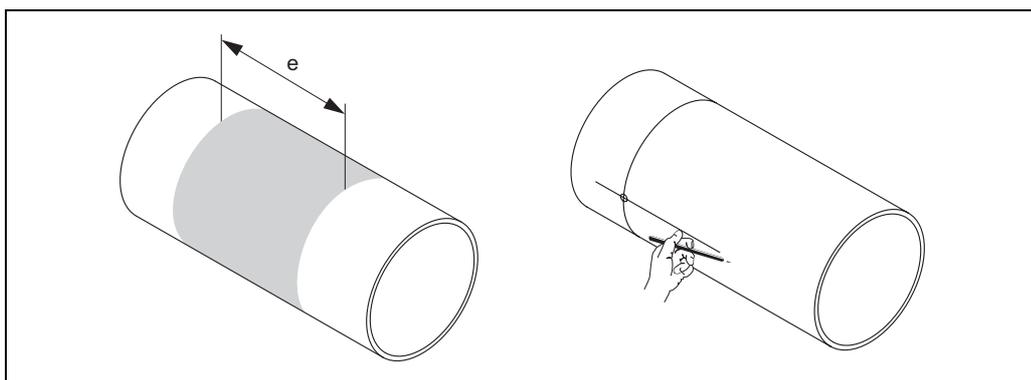
3.3.8 Montage capteurs Prosonic Flow W (version à insertion à une traverse) :

1. Déterminer la zone de montage (e) sur la section de conduite :
 - Point de montage : page 14
 - Sections d'entrée et de sortie : page 16
 - Encombrement du point de mesure : env. 1x diamètre de conduite.
2. Marquer la ligne médiane sur la conduite au point de montage et marquer le premier perçage (diamètre : 65 mm).



Remarque !

Tracer une ligne médiane plus longue que le trou à percer !



A0001124

fig. 24 : Montage capteurs, pas 1 et 2

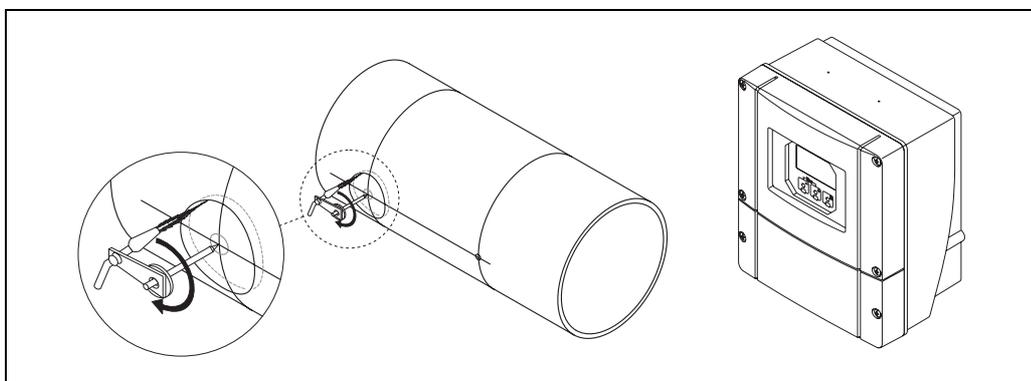
3. Percer le premier trou, par ex. au jet plasma. Si l'épaisseur de paroi n'est pas encore connue, il convient de la mesurer à ce moment là.
4. Déterminer la distance du capteur.



Remarque !

La détermination de la distance des capteurs se fait :

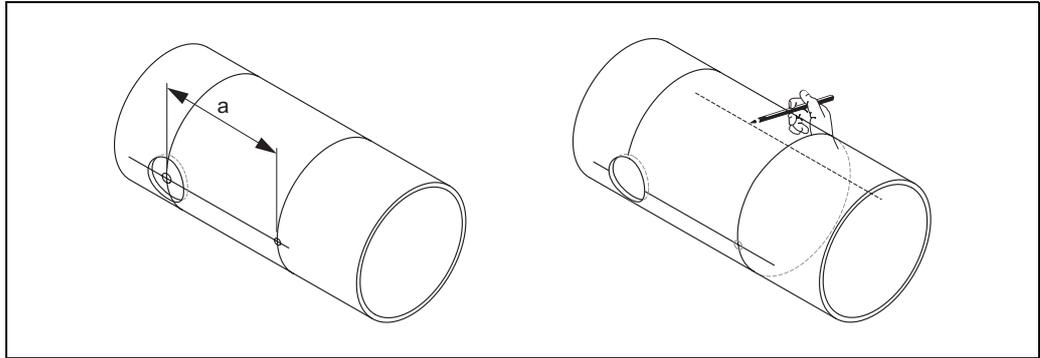
- pour les appareils de mesure avec configuration sur site à l'aide du Quick Setup "Montage des capteurs". Procéder au Quick Setup comme décrit à la page 64. La distance des capteurs y est affichée dans la fonction DIST. CAPTEURS. Pour pouvoir exécuter le Quick Setup "Montage des capteurs", le capteur doit être installé et raccordé à l'alimentation auxiliaire.
- pour les transmetteurs sans configuration sur site comme décrit à la page 67.



A0001125

fig. 25 : Montage capteurs, pas 3 et 4

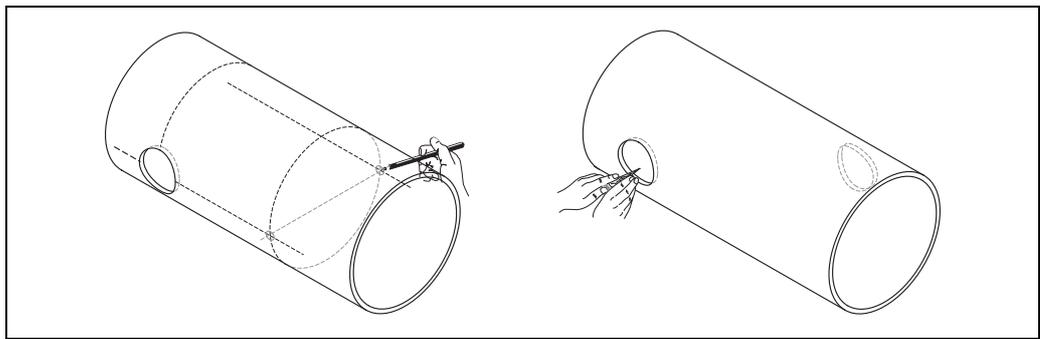
5. Marquer la distance des capteurs (a) en partant de la ligne médiane du premier perçage.
6. Projeter cette ligne médiane sur la face arrière de la conduite et la tracer.



A0001126

fig. 26 : Montage capteurs, pas 5 et 6

7. Marquer le perçage sur la ligne médiane à l'arrière.
8. Découper le second perçage et préparer les trous pour le soudage des supports de capteurs (ébavurage etc).



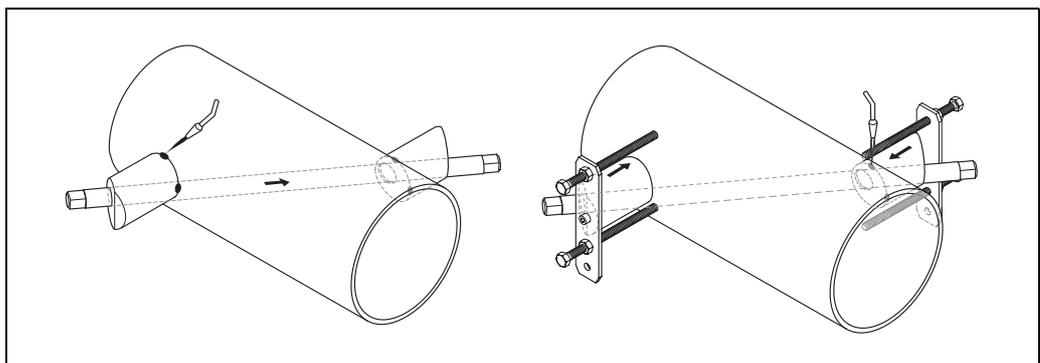
A0001127

fig. 27 : Montage capteurs, pas 7 et 8

9. Introduire les supports de capteur dans les deux perçages. Pour le réglage de la profondeur de soudage il est possible de fixer les deux supports de capteurs avec l'outil spécial de réglage de la profondeur d'insertion (en option) puis de les orienter avec la barre de positionnement. Le support de capteur doit être affleurant avec la paroi interne de la conduite. Faire maintenant un point de soudure au niveau des deux supports de capteurs.

 Remarque !

Pour l'orientation de la barre de positionnement, il faut visser deux prises de guidage dans les supports de capteurs.



A0001128

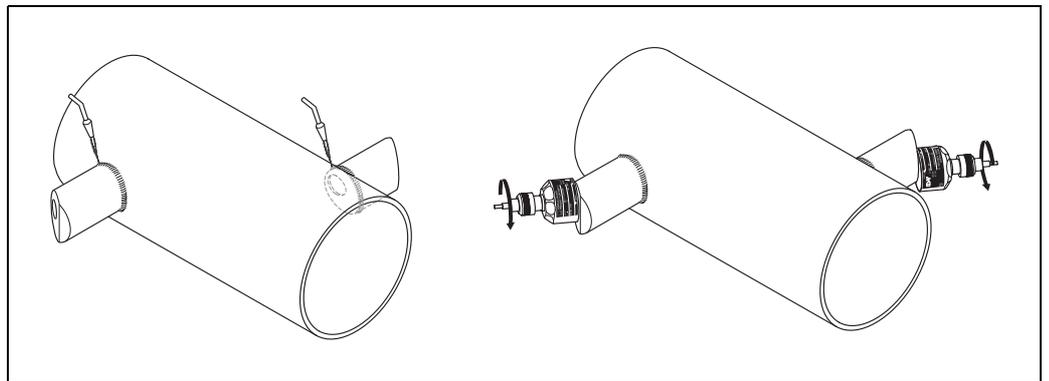
fig. 28 : Montage capteurs, étape 9

10. Souder les deux supports de capteurs. Après le soudage, contrôler encore l'écart des perçages et mesurer la longueur de traverse.

 Remarque !

La détermination de la longueur de traverse se fait :

- pour les appareils de mesure avec configuration sur site à l'aide du Quick Setup "Montage des capteurs". Procéder au Quick Setup comme décrit à la page 64. La longueur de traverse y est affichée dans la fonction LONG. TRAVERSE. Pour pouvoir exécuter le Quick Setup "Montage des capteurs", le capteur doit être installé et raccordé à l'alimentation auxiliaire.
 - pour les transmetteurs sans configuration sur site comme décrit à la page 67.
11. Visser ensuite les capteurs ultrasoniques à la main dans le support. En cas d'utilisation d'un outil, le couple de serrage ne doit pas dépasser 30 Nm.
 12. Puis placer les connecteurs de câble capteur dans les ouvertures prévues à cet effet et serrer les connecteurs à la main jusqu'en butée.



A0001129

fig. 29 : Montage capteurs, pas 10 à 12

3.3.9 Montage boîtier pour montage mural :

Le boîtier mural peut être monté de différentes manières :

- Montage mural direct
- Montage en armoire électrique (avec set de montage séparé, accessoires → page 75)
- Montage sur tube (avec set de montage séparé, accessoires → page 75)

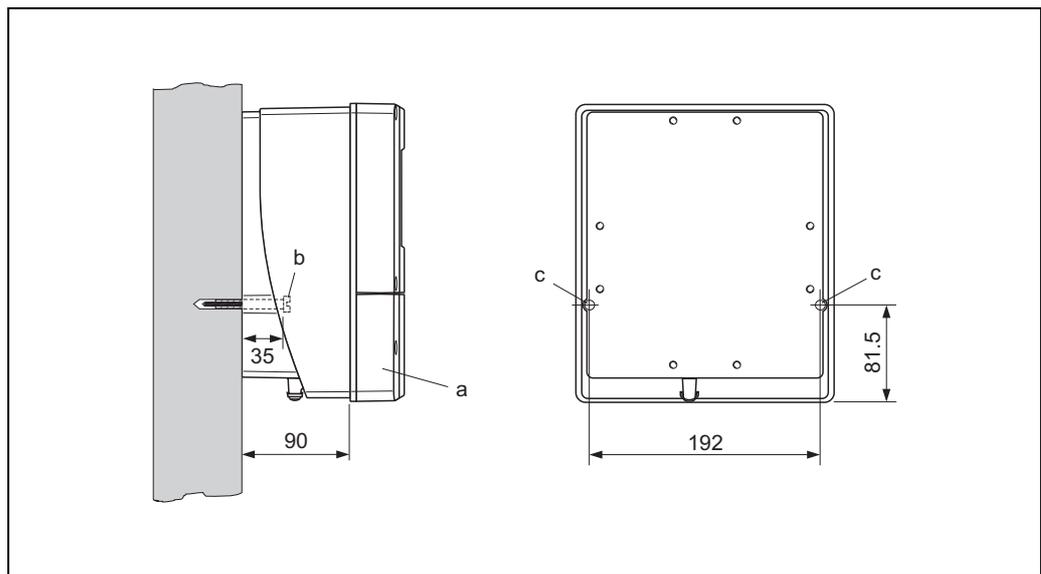


Attention !

- Veiller, pour le point d'implantation, à ce que la gamme de température ambiante ($-20...+60$ °C) ne soit pas dépassée. Monter l'appareil à un endroit ombragé. Eviter un rayonnement solaire direct.
- Le boîtier de montage mural doit être implanté de telle sorte que les entrées de câble soient toujours orientées vers le bas.

Montage mural direct

1. Préparer les perçages selon fig. 30.
2. Dévisser le couvercle de la boîte à bornes (a).
3. Faire passer les deux vis de fixation (b) à travers les perçages de boîtier prévus (c).
 - Vis de fixation (M6) : max. \varnothing 6,5 mm
 - Tête de vis : max. \varnothing 10,5 mm
4. Monter le boîtier du transmetteur sur le mur comme représenté.
5. Visser à nouveau le couvercle de la boîte à bornes (a) sur le boîtier.

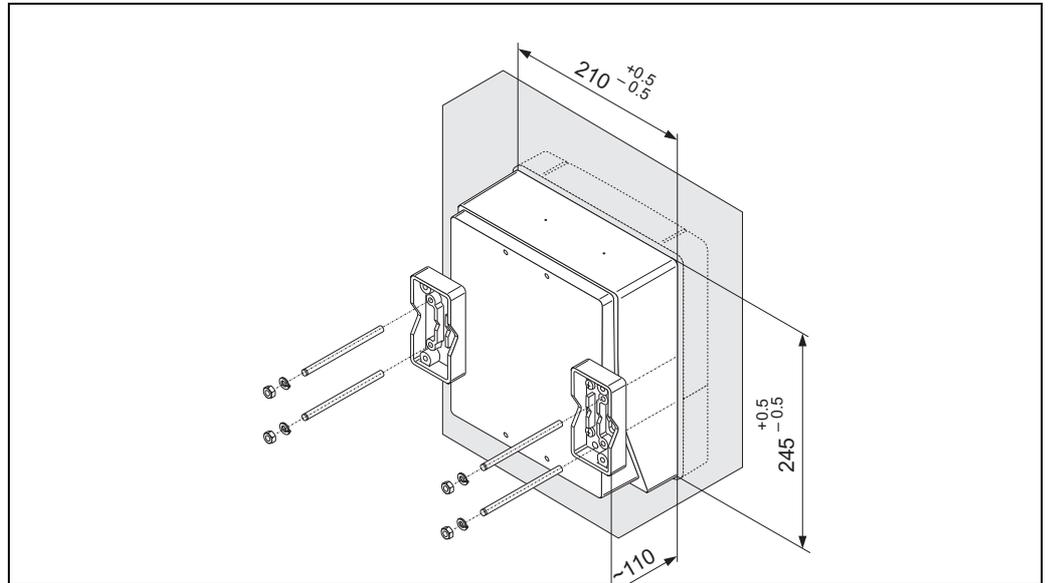


A0001130

fig. 30: Montage mural direct

Montage en armoire électrique

1. Préparer l'ouverture de l'armoire électrique (fig. 31).
2. Insérer l'appareil par l'avant à travers la découpe.
3. Visser les supports sur le boîtier mural.
4. Visser les tiges filetées dans les supports et les serrer jusqu'à ce que le boîtier soit bien positionné sur la paroi de l'armoire. Serrer les contre-écrous. Un autre support n'est pas nécessaire.



A0001131

fig. 31 : Montage en armoire électrique (boîtier mural)

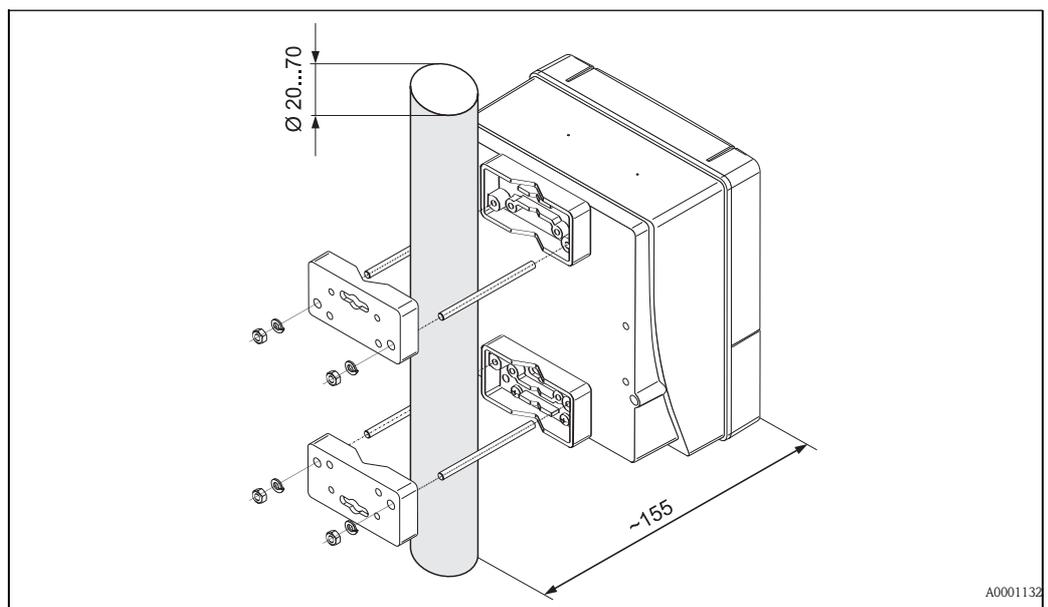
Montage sur tube

Le montage est réalisé selon les indications à la fig. 32.



Attention !

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.



A0001132

fig. 32 : Montage sur tube (boîtier mural)

3.4 Contrôle de l'implantation

Après le montage de l'appareil de mesure sur la conduite, procéder aux contrôles suivants :

| Etat et spécifications de l'appareil | Remarques |
|--|-------------------------|
| L'appareil est-il endommagé (contrôle visuel) ? | – |
| L'appareil de mesure répond-il aux spécifications du point de mesure comme la température et la pression de process, la température ambiante, la gamme de mesure etc ? | v. page 95 et suivantes |
| Montage | Remarques |
| Le numéro et le marquage du point de mesure sont-ils corrects (contrôle visuel) ? | – |
| Environnement/Conditions du process | Remarques |
| Les sections droites d'entrée et de sortie ont-elles été respectées ? | v. page 15, 16 |
| L'appareil de mesure est-il protégé contre les intempéries et le rayonnement solaire direct ? | – |

4 Câblage



Danger !

Tenir compte, lors du raccordement d'appareils certifiés Ex, des directives et schémas de raccordement dans les documentations Ex spécifiques, complémentaires au présent manuel.
En cas de questions, veuillez-vous adresser à votre agence Endress+Hauser.

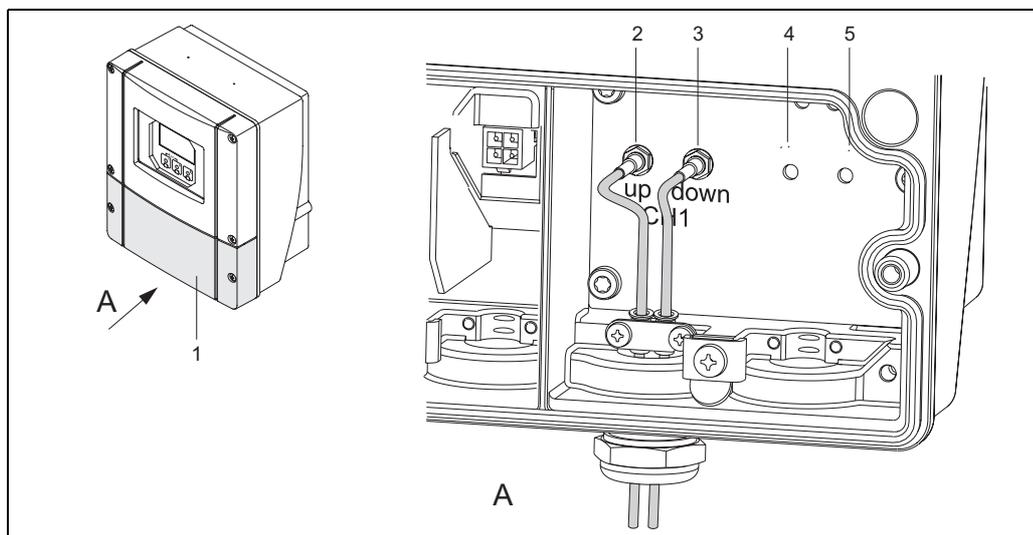
4.1 Raccordement des câbles de liaison capteur

4.1.1 Raccordement Prosonic Flow W/P/U



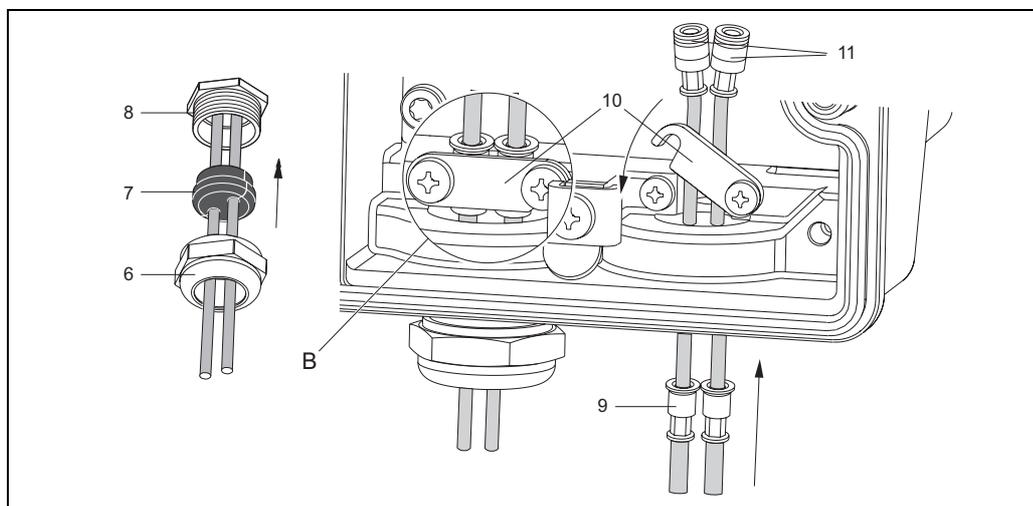
Danger !

- Risque d'électrocution ! Mettre l'appareil hors tension avant de l'ouvrir. Ne pas installer ni câbler l'appareil sous tension. Un non respect de ces consignes 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.



A0001133

fig. 33 : Raccordement du système de mesure



A0001134

fig. 34 : Raccordement du câble de capteur (pour plus de clarté c'est un Prosonic Flow 93 qui est représenté)

Pour les légendes des graphiques et la procédure de montage, voir la page suivante.

Légende :

- a Vue A
- b Détail B
- 1 Couvercle compartiment de raccordement
- 2 Connecteur de câble capteur en amont (up stream)
- 3 Connecteur de câble capteur en aval (down stream)
- 4 Entrée de câble (non nécessaire)
- 5 Entrée de câble (non nécessaire)
- 6 Couvercle du presse-étoupe
- 7 Joint en caoutchouc
- 8 Support de presse-étoupe
- 9 Douilles de fixation
- 10 Bornes de terre
- 11 Connecteur de câble capteur

Procédure :

1. Transmetteur : dévisser les vis et déposer le couvercle (1) du compartiment de raccordement.
2. Retirer le faux couvercle pour les entrées de câble.
3. Démonter l'entrée de câble spéciale, livrée avec les capteurs. Faire passer les deux câbles de liaison capteur par le couvercle (6) de l'entrée de câble dans le compartiment de raccordement.
4. Placer côte à côte les douilles de fixation (9) des deux câbles capteur (Détail B). Enfoncer les bornes de terres (10) et les visser. Ceci permet de garantir une parfaite mise à la terre.
5. Ecarter le joint caoutchouc (7) le long des perçages latéraux avec un outil adéquat, par ex. un gros tournevis, de manière à pouvoir coincer les deux câbles capteur. Pousser le joint caoutchouc dans le support de l'entrée de câble (8). Fermer de manière étanche l'entrée de câble (6).
6. Embrocher le connecteur de câble capteur (11) comme décrit à la fig. 33.
7. Transmetteur : Visser le couvercle (1) sur le compartiment de raccordement.

4.1.2 Spécifications de câble*Câble capteur :*

- Il convient d'utiliser les câbles préconfectionnés par Endress+Hauser en usine et livrés avec chaque paire de capteurs.
- Les câbles sont disponibles en 5 m, 10 m, 15 m et 30 m de longueur.
- Comme matériau de câble on pourra choisir entre le PTFE et le PVC.

Utilisation en environnement fortement parasité :

L'ensemble de mesure satisfait aux exigences générales de sécurité selon EN 61010 et aux exigences CEM selon EN 61326/A1 (IEC 1326) "Emission selon exigences pour classe A" ainsi qu'à la recommandation NAMUR NE 21.

**Attention !**

La mise à la terre se fait par le biais des bornes de terre prévues à cet effet à l'intérieur du boîtier de raccordement.

4.2 Raccordement de l'unité de mesure

4.2.1 Raccordement transmetteur

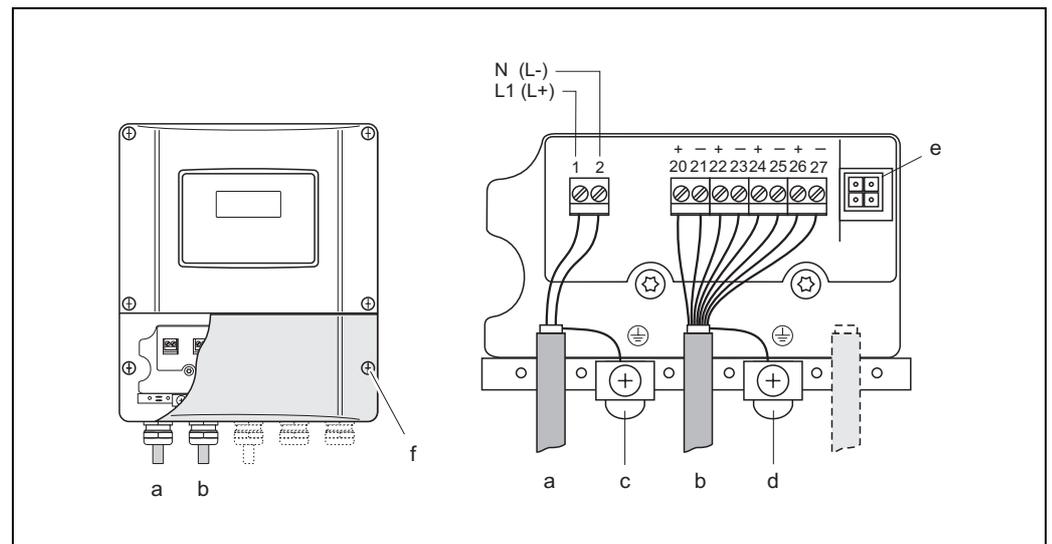


Danger !

- Risque d'électrocution ! Mettre l'appareil hors tension avant de l'ouvrir. Ne pas installer ni câbler l'appareil sous tension. Un non respect de ces consignes peut entraîner la destruction de composants électroniques.
- Risque d'électrocution ! Relier le fil de terre à la borne de terre du boîtier avant de mettre sous tension (pas nécessaire en cas d'alimentation isolée galvaniquement).
- Comparer les indications de la plaque signalétique avec la tension d'alimentation et la fréquence du réseau local.

De plus il convient de tenir compte des directives d'installation en vigueur.

1. Dévisser le couvercle du compartiment de raccordement (f).
2. Faire passer le câble d'alimentation (a) et le câble de signal (b) à travers les entrées de câble correspondantes.
3. Procéder au câblage :
 - Schéma de raccordement (boîtier mural) → fig. 35
 - Occupation des bornes de raccordement → page 38
4. Visser le couvercle du compartiment de raccordement (f) à nouveau sur le boîtier du transmetteur.



A0001135

fig. 35 : Raccordement du transmetteur (boîtier pour montage mural). Section de câble : max. 2,5 mm²

- a Câble pour l'énergie auxiliaire : 85...260 V AC, 20...55 V AC, 16...62 V DC
borne **N° 1** : L1 pour AC, L+ pour DC
borne **N° 2** : N pour AC, L- pour DC
- b Câble de signal : Bornes **N° 20-27** → page 38
- c Borne pour fil de terre
- d Borne de terre pour blindage de câble de signal
- e Connecteur service pour le raccordement de l'interface service FXA 193 (Fieldcheck, ToF Tool - Fieldtool Package)
- f Couvercle du compartiment de raccordement

4.2.2 Occupation des bornes de raccordement

| Variante de commande | N° bornes (entrées/sorties) | | | |
|---|-----------------------------|-----------------|------------------|---------------------|
| | 20 (+) / 21 (-) | 22 (+) / 23 (-) | 24 (+) / 25 (-) | 26 (+) / 27 (-) |
| 90***_***** W | – | – | – | Sortie courant HART |
| 90***_***** A | – | – | Sortie fréquence | Sortie courant HART |
| 90***_***** D | Entrée état | Sortie état | Sortie fréquence | Sortie courant HART |
| <p><i>Entrée état (entrée auxiliaire)</i> séparation galvanique, 3...30 V DC, $R_i = 5 \text{ k}\Omega$</p> <p><i>Sortie état</i> collecteur ouvert, max. 30 V DC / 250 mA, séparation galvanique, librement configurable pour : messages alarme, sens d'écoulement, seuils.</p> <p><i>Sortie fréquence (passive)</i> collecteur ouvert, 30 V DC/250 mA, séparation galvanique. – Sortie fréquence : fréquence finale 2...1000 Hz ($f_{\text{max}} = 1250 \text{ Hz}$), rapport impulsion/pause 1:1, durée des impulsions 2 s max. – Sortie impulsion : valeur et polarité des impulsions au choix, durée max. des impulsions réglable (0,5...2000 ms)</p> <p><i>Sortie courant (active, passive)</i> séparation galvanique, active : 0/4...20 mA, $R_L < 700 \Omega$ (HART: $R_L \geq 250 \Omega$), passive : 4...20 mA, max. 30 V DC, $R_i \leq 150 \Omega$,</p> <p>Raccordement de terre, énergie auxiliaire → page 37</p> | | | | |

4.2.3 Raccordement HART

Les variantes de raccordement suivantes sont à la disposition de l'utilisateur :

- Raccordement direct au transmetteur via les bornes de raccordement 26 / 27
- Raccordement via le circuit 4...20 mA

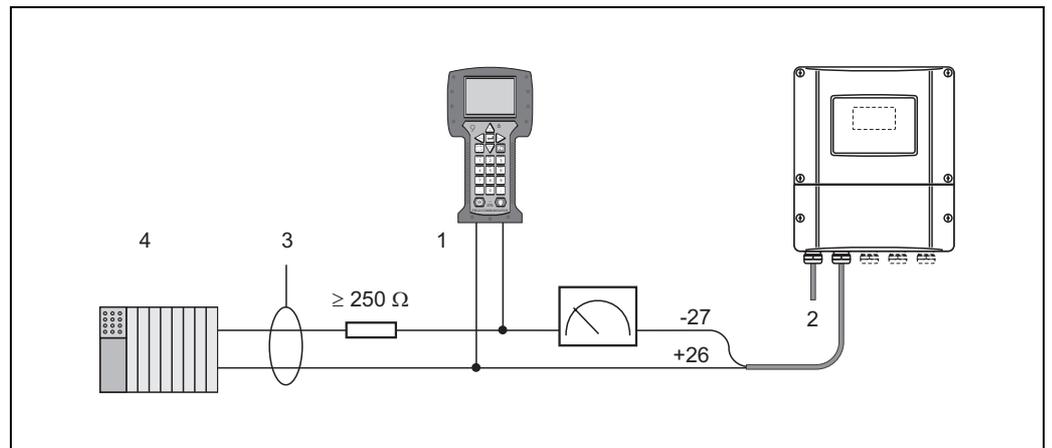


Remarque !

- Le circuit de mesure doit avoir une charge d'au moins 250 Ω.
- Après la mise en service procéder aux réglages suivants :
Fonction GAMME COURANT → "4-20 mA HART" ou "4-20 mA (25 mA) HART"

Raccordement terminal portable HART

Tenir compte, lors du raccordement, également des documentations publiées par HART Communication Foundation, notamment HCF LIT 20: "HART, un aperçu technique".



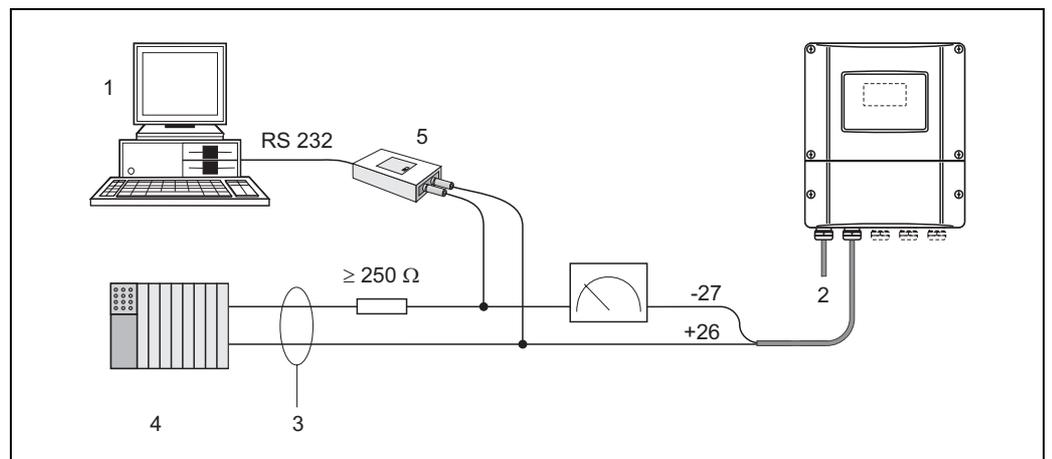
A0001136

fig. 36 : Raccordement électrique du terminal portable HART :
1 = terminal HART, 2 = alimentation, 3 = blindage, 4 = autres appareils ou API avec entrée passive

Raccordement d'un PC avec logiciel d'exploitation

Pour le raccordement d'un PC avec logiciel d'exploitation (par ex. "ToF Tool") il est nécessaire de posséder un modem HART (par ex. "Commubox FXA 191").

Tenir compte, lors du raccordement, également des documentations publiées par HART Communication Foundation, notamment HCF LIT 20: "HART, un aperçu technique".



A0001137

fig. 37 : Raccordement d'un PC avec logiciel d'exploitation
1 = PC avec logiciel d'exploitation, 2 = alimentation, 3 = blindage, 4 = autres appareils ou API avec entrée passive, 5 = modem HART, par ex. Commubox FXA 191

4.3 Compensation de potentiel

Aucune mesure spéciale pour la compensation de potentiel n'est nécessaire.



Remarque !

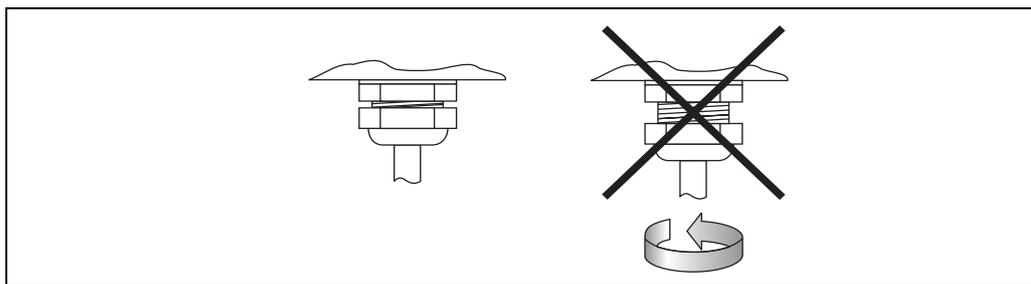
Pour les appareils en zone Ex, respecter les consignes figurant dans les documentations Ex spécifiques.

4.4 Protection

Transmetteur (boîtier mural)

Les transmetteurs répondent à toutes les exigences selon la protection IP 67. Afin d'assurer la protection IP 67 après le montage sur site ou après une intervention, les points suivants doivent être impérativement pris en compte :

- Les joints du boîtier doivent être placés propres et non endommagés dans la gorge. Le cas échéant il convient de sécher les joints, de les nettoyer ou de les remplacer.
- Toutes les vis du boîtier ou du couvercle à visser doivent être serrées fortement.
- Les câbles utilisés pour le raccordement doivent répondre aux spécifications en matière de diamètre extérieur (v. page 97).
- Bien serrer l'entrée de câble (fig. 38).
- Les entrées de câble non utilisées doivent être occultées.
- La douille de protection utilisée ne doit pas être enlevée de l'entrée de câble.



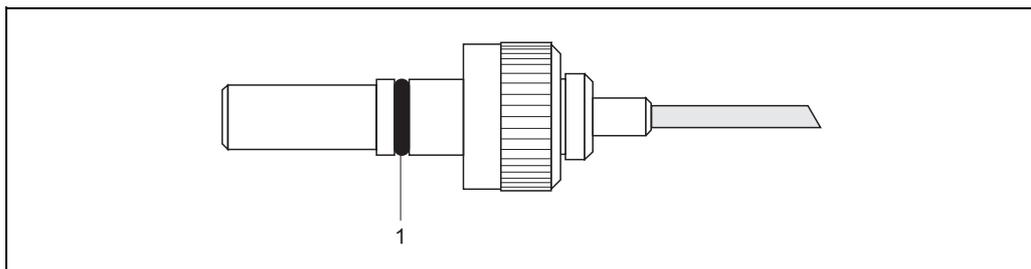
A0001138

fig. 38 : Conseils de montage pour entrées de câble au boîtier du transmetteur

Capteurs de débit W/P (Clamp On / à insertion)

Les capteurs de débit W/P satisfont, selon le type, les exigences des protections IP 67 ou IP 68 (tenir compte des indications sur la plaque signalétique). Afin d'assurer la protection IP 67/68 après le montage sur site ou après une intervention, les points suivants doivent être impérativement pris en compte :

- Seuls les câbles livrés par Endress+Hauser et les connecteurs correspondants doivent être utilisés.
- Les joints des connecteurs de câble (1) doivent être placés propres, secs et non endommagés dans la gorge. Les remplacer le cas échéant.
- Insérer les connecteurs de manière à ce qu'ils ne puissent pas se coincer, puis les serrer jusqu'en butée.



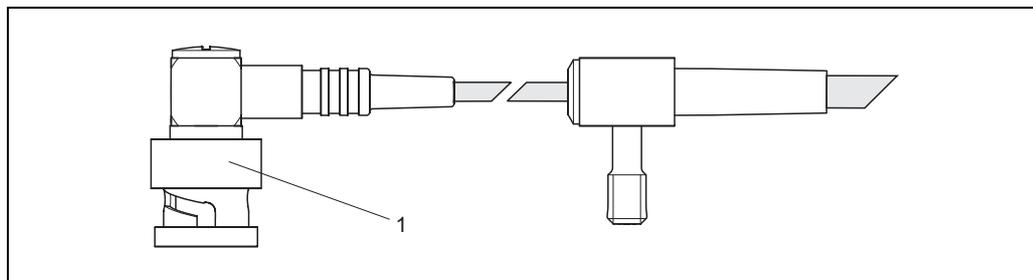
A0001139

fig. 39 : Conseils de montage relatifs à la protection IP 67/68 pour les connecteurs de capteur

Capteurs de débit U (Clamp On)

Les capteurs de débit U répondent à toutes les exigences selon la protection IP 54. Afin d'assurer la protection IP 54 après le montage sur site ou après une intervention, les points suivants doivent être impérativement pris en compte :

- Seuls les câbles livrés par Endress+Hauser et les connecteurs correspondants doivent être utilisés.
- Les connecteurs BNC (1) doivent être propres, secs et intacts.
- Insérer les connecteurs BNC (1) de manière à ce qu'ils ne puissent pas se coincer, puis les serrer jusqu'en butée.



A0001140

fig. 40 : Conseils de montage relatifs à la protection IP 54 pour les connecteurs BNC

4.5 Contrôle du raccordement

Après le raccordement électrique de l'appareil de mesure, procéder aux contrôles suivants :

| Etat et spécifications de l'appareil | Remarques |
|--|---|
| L'appareil de mesure ou le câble est-il endommagé (contrôle visuel) ? | – |
| Raccordement électrique | Remarques |
| La tension d'alimentation correspond-elle aux indications portées sur la plaque signalétique ? | 85...260 V AC (45...65 Hz) 20...55 V AC (45...65 Hz) 16...62 V DC |
| Les câbles utilisés correspondent-ils aux spécifications nécessaires ? | v. page 36, 97 |
| Les câbles montés sont-ils soumis à une traction ? | – |
| Les différents types de câbles sont-ils correctement séparés ? Sans boucles ni croisements ? | – |
| Les câbles d'alimentation et de capteur sont-ils correctement raccordés ? | Voir schéma de raccordement dans le couvercle du compartiment de raccordement |
| 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 prises ? | v. page 40 et suivantes |
| Toutes les entrées de câble sont-elles montées, serrées et étanches ? | v. page 40 |
| Tous les couvercles de boîtier sont-ils montés et bien serrés ? | – |

5 Commande

5.1 Commande en bref

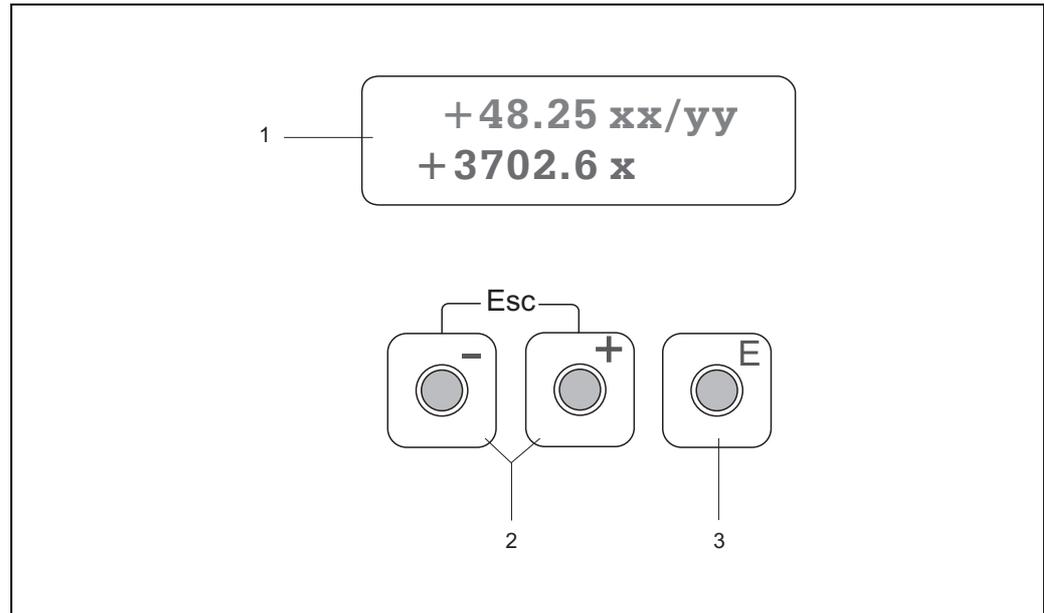
Pour la configuration et la mise en service de l'appareil de mesure l'exploitant dispose de plusieurs possibilités :

1. Affichage local (Option) → page 44
Avec l'affichage vous pouvez lire d'importantes grandeurs nominales directement au point de mesure, configurer des paramètres spécifiques à l'appareil sur le site ou procéder à la mise en service.
2. Programme de configuration → page 67
Le logiciel de configuration ToF Tool-Fieldtool Package permet la mise en service d'appareils de mesure sans commande locale.

5.2 Éléments d'affichage et de commande

Avec l'affichage vous pouvez lire d'importantes grandeurs nominales directement au point de mesure ou configurer votre appareil par le biais du "Quick Setup" ou de la matrice de programmation.

La zone d'affichage comprend au total deux lignes sur lesquelles sont affichées les valeurs mesurées et/ou les grandeurs d'état (sens d'écoulement, bargraph etc). L'utilisateur a la possibilité de modifier l'affectation des lignes de l'affichage à certaines grandeurs et de les adapter en fonction de ses besoins (→ voir Manuel "Description des fonctions).



A0001141

fig. 41 : Éléments de commande et d'affichage

Affichage à cristaux liquides (1)

L'affichage à cristaux liquides rétroéclairé à 2 lignes indique les valeurs mesurées, les textes de dialogue, ainsi que les messages de défaut ou d'avertissement. On désigne par position HOME (mode de fonction) l'affichage pendant le mode de mesure normal.

Ligne supérieure : représentation des valeurs mesurées principales par ex. débit volumique en [ml/min] ou en [%].

Ligne inférieure : représentation de grandeurs de mesure ou d'état supplémentaires, par ex. état du compteur en [m³], bargraph, désignation du point de mesure

Touches Plus/Moins (2)

- Entrer les valeurs chiffrées, sélectionner les paramètres
- Sélection de différents groupes de fonctions à l'intérieur de la matrice

En activant simultanément les touches $\left[\begin{array}{c} + \\ - \end{array} \right]$, on déclenche les fonctions suivantes :

- Sortie progressive de la matrice de programmation → position HOME
- Activer les touches $\left[\begin{array}{c} + \\ - \end{array} \right]$ pendant plus de 3 secondes → retour direct à la position HOME
- Interruption d'une entrée de données

Touche Enter (3)

- Position HOME → Accès à la matrice de programmation
- Mémorisation des valeurs entrées ou réglages modifiés

5.3 Instructions condensées pour matrice de programmation



Remarque !

- Tenir absolument compte des remarques générales à la page 46.
- Description de fonctions → Manuel "Description des fonctions"

1. Position HOME → [E] → Accès à la matrice de programmation
2. Sélectionner le groupe de fonctions (par ex. SORTIE COURANT 1)
3. Sélectionner la fonction (par ex. CONSTANTE TEMPS)

Modifier les paramètres / entrer les valeurs :

- [+] [-] → Sélection ou entrée d'un code de libération, de paramètres, de valeurs chiffrées
- [E] → Validation des entrées

4. Quitter la matrice de programmation :
 - Activer la touche Esc ([Esc]) pendant plus de 3 secondes → Position HOME
 - Activer la touche Esc ([Esc]) à plusieurs reprises → Retour progressif à la position HOME

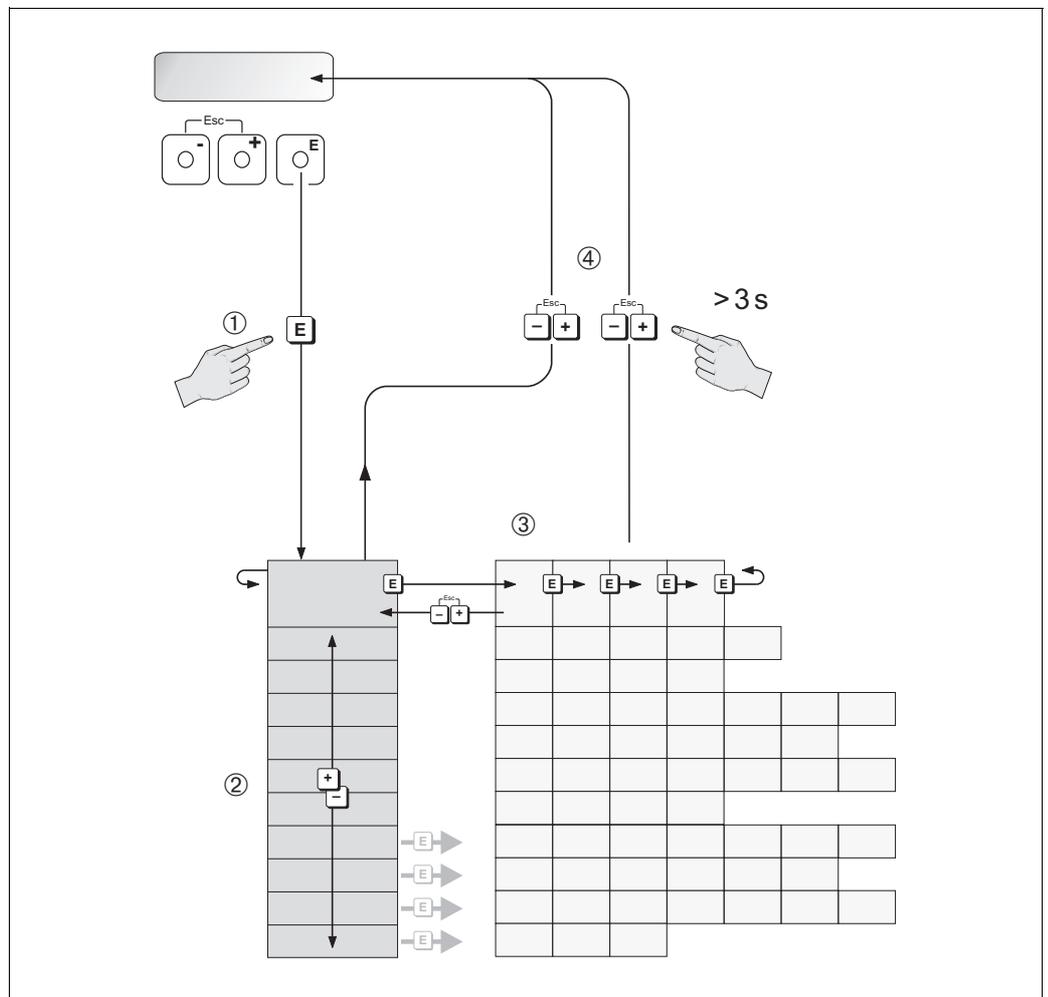


fig. 42 : Sélection et configuration des fonctions (matrice de programmation)

A0001142

5.3.1 Généralités

Le menu Quick Setup (v. page 65) est suffisant pour une mise en service avec les réglages standard nécessaires. Certaines applications plus complexes exigent des fonctions complémentaires, que l'utilisateur peut régler individuellement et adapter à ses conditions de process. La matrice de programmation comprend de ce fait une multitude d'autres fonctions, regroupées dans différents groupes de fonctions par souci de clarté.

Lors de la configuration des différentes fonctions, tenir compte des conseils suivants :

- La sélection de fonctions se fait comme décrit à la page 45.
- Certaines fonctions peuvent être désactivées (ARRET). Ceci a pour conséquence que les fonctions correspondantes dans d'autres groupes de fonctions ne soient plus affichées.
- Dans certaines fonctions on obtient une question de sécurité après l'entrée des données. Avec  sélectionner "SUR [OUI]" et valider une fois encore avec . Le réglage est maintenant définitivement mémorisé ou une fonction peut être lancée.
- Si les touches ne sont pas activées pendant 5 minutes, on a un retour automatique à la position HOME.



Remarque !

- Au cours de l'entrée de données, le transmetteur continue de mesurer, c'est à dire les valeurs mesurées actuelles sont normalement éditées par le biais des sorties signal.
- En cas de panne de courant toutes les valeurs réglées et paramétrées restent mémorisées dans une EEPROM.



Attention !

Une description détaillée de toutes les fonctions ainsi qu'une vue détaillée de la matrice de programmation figurent dans le manuel "**Description des fonctions**", qui fait partie intégrante de la présente mise en service.

5.3.2 Libérer le mode de programmation

La matrice de programmation peut être verrouillée. Une modification intempestive des fonctions d'appareil, des valeurs chiffrées ou des réglages usine n'est de ce fait pas possible. C'est seulement après entrée d'un code chiffré (réglage usine = 90) que les réglages peuvent à nouveau être modifiés. L'utilisation d'un code chiffré personnel, librement programmable exclut l'accès aux données par des personnes non autorisées (→ voir manuel "Description des fonctions").

Lors de l'entrée de code tenir compte des points suivants :

- Si la programmation est verrouillée et si les éléments de commande sont activés dans une quelconque fonction, on obtient dans l'affichage la demande d'entrée d'un code.
- Si un "0" est entré comme code utilisateur, la programmation est toujours déverrouillée !
- Si vous avez oublié votre code personnel, adressez-vous au service après-vente Endress+Hauser qui peut le retrouver.



Attention !

La modification de certains paramètres, notamment de toutes les données nominales du capteur, exerce une influence sur de nombreuses fonctions de l'ensemble de l'installation, et notamment sur la précision de mesure.

De tels paramètres ne doivent normalement pas être modifiés et sont de ce fait protégés par un code service uniquement connu par le service après-vente Endress+Hauser. En cas de questions, veuillez contacter Endress+Hauser.

5.3.3 Verrouillage du mode de programmation

Après un retour à la position HOME, le mode de programmation est automatiquement verrouillé si aucune des touches n'est activée après 60 secondes.

La programmation peut également être verrouillée en entrant dans la fonction "ENTREE CODE" un nombre quelconque (à l'exception du code utilisateur).

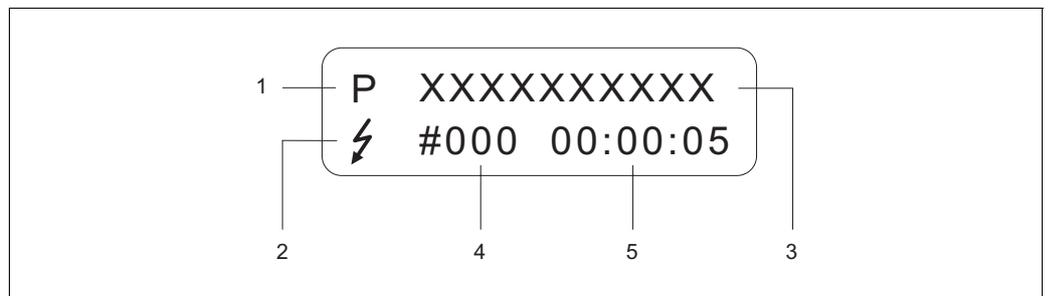
5.4 Messages erreurs

Type d'erreur

Les erreurs apparaissant en cours de mise en service ou de fonctionnement sont immédiatement affichées. Si l'on est en présence de plusieurs erreurs système ou process, c'est toujours celle avec la plus haute priorité qui est affichée.

Le système de mesure distingue en principe deux types d'erreurs :

- **Erreur système** : ce groupe comprend tous les défauts d'appareil, par ex. les erreurs de communication, les défauts de hardware etc. → v. page 80
- **Erreur process** : ce groupe comprend toutes les erreurs d'application, par ex. gamme de mesure dépassée etc → v. page 84



A0000991

fig. 43 : Affichage de messages erreurs (exemple)

- 1 Type d'erreur : P = erreur process, S = erreur système
- 2 Type de message erreur ⚡ = message alarme, ! = message avertissement (Définition : v. page 47)
- 3 Désignation du défaut : par ex. GAMME VIT. SON = vitesse du son en dehors de la gamme de mesure
- 4 Numéro d'erreur : par ex. #491
- 5 Durée de la dernière erreur apparue (en heures, minutes, secondes)

Types de messages d'erreur

L'utilisateur a la possibilité de donner différentes priorités aux erreurs système ou process, en les considérant soit comme **messages alarme** ou **messages avertissement**. Cette définition est obtenue par le biais de la matrice de programmation (voir manuel "Description de fonctions"). Les erreurs système importantes comme par ex. les défauts de modules d'électronique, sont toujours reconnues par l'appareil de mesure et affichées comme "message alarme".

Message avertissement (!)

- Affichage → Point d'exclamation (!), Groupe d'erreurs (S: erreur système, P: erreur process).
- L'erreur correspondante n'a pas d'effet sur les sorties de l'appareil.

Message alarme (⚡)

- Affichage → Symbole de l'éclair (⚡), désignation de l'erreur (S: erreur système, P: erreur process)
- L'erreur correspondante agit directement sur les sorties.
Le comportement des sorties en cas de défaut peut être déterminé à l'aide de fonctions correspondantes dans la matrice de programmation (v. page 86).



Remarque !

- Les états d'erreur peuvent être délivrés par le biais de la sortie état.
- En présence d'un message erreur, il est possible de délivrer un niveau de signal de panne haut ou bas selon NAMUR NE 43 par l'intermédiaire de la sortie courant.

5.5 Communication (HART)

Outre par le biais de l'affichage local il est possible de paramétrer l'appareil de mesure et d'interroger les valeurs mesurées à l'aide du protocole HART. La communication digitale se fait par le biais de la sortie courant HART 4–20 mA (v. page 39).

Le protocole HART permet, pour les besoins de la configuration et du diagnostic, la transmission de données de mesure et d'appareil entre le maître HART et l'appareil de terrain concerné. Les maîtres HART comme le terminal portable ou les logiciels PC (par ex. ToF Tool-Fieldtool) nécessitent des fichiers de description d'appareil (DD = Device Descriptions), avec l'aide desquels un accès est possible à toutes les informations dans un appareil HART. La transmission de telles informations se fait exclusivement par le biais de "commandes". On distingue trois classes de commande :

Commandes universelles (Universal Commands):

Les commandes universelles sont soutenues et utilisées par tous les appareils HART.

Les fonctionnalités suivantes y sont liées :

- Reconnaissance d'appareils HART
- Lecture de valeurs digitales (débit volumique, totalisateurs etc)

Commandes générales (Common Practice Commands):

Les commandes générales offrent des fonctions qui sont soutenues ou exécutées par de nombreux appareils de terrain, mais pas par tous

Les commandes spécifiques à l'appareil (Device-specific Commands) :

Ces commandes donnent accès aux fonctions spécifiques de l'appareil qui ne sont pas standardisées HART. De telles commandes ont accès à des informations individuelles sur les appareils de terrain, comme les valeurs d'étalonnage vide/plein, les réglages de débits de fuite etc.



Remarque !

L'appareil de mesure dispose des trois classes de commandes. A la page 52 se trouve une liste avec toutes les "Universal Commands" et "Common Practice Commands".

5.5.1 Possibilités d'utilisation

Pour une pleine exploitation de l'appareil de mesure y compris des commandes spécifiques à l'appareil, l'utilisateur dispose de fichiers de description d'appareils (DD = Device Descriptions) pour les aides et programmes d'exploitation suivants :



Remarque !

- Le protocole HART nécessite dans la fonction GAMME COURANT (sortie courant 1) le réglage "4...20 mA HART" ou "4...-20 mA (25 mA)".
- La protection en écriture HART peut être activée ou désactivée par le biais d'un pont sur la platine E/S.

Terminal portable HART DXR 375

La sélection des fonctions d'appareil se fait dans le cas du "HART-Communicator" par le biais de différents menus, et à l'aide d'une matrice de programmation HART spéciale.

Des informations complémentaires sur le terminal HART figurent dans un manuel séparé, se trouvant dans la trousse de transport de l'appareil.

Logiciel d'exploitation "ToF Tool - Fieldtool Package"

Pack de logiciels modulaire, comprenant le logiciel de service "ToF Tool" pour la configuration et le diagnostic d'appareils de mesure du niveau ToF (mesure du temps de parcours) et de capteurs de pression de la génération Evolution, ainsi que le logiciel de service "ToF Tool - Fieldtool Package" pour la configuration et le diagnostic de débitmètres Proline. L'accès aux débitmètres Proline se fait via une interface service de type FXA 193 ou via le protocole HART.

Contenu du "ToF Tool - Fieldtool Package" :

- Mise en service, analyse prédictive
- Configuration d'appareils de mesure
- Fonctions de service
- Visualisation de données de process
- Recherche de défauts
- Commande de l'appareil de test et de simulation "FieldCheck"

Fieldcare

Fieldcare est un outil d'Asset-Management basé FDT permettant la configuration et le diagnostic d'appareils de terrain intelligents. En utilisant les informations d'état, vous disposez en outre d'un outil simple mais efficace pour la surveillance des appareils. L'accès aux débitmètres Proline se fait via une interface service de type FXA 193.

Logiciel d'exploitation "SIMATIC PDM" (Siemens)

SIMATIC PDM est un outil permettant la commande, la maintenance, le réglage et le diagnostic d'appareils de terrain intelligents, indépendamment de leur fabricant.

Logiciel d'exploitation "AMS" (Emerson Process Management)

AMS (Asset Management Solutions) : programme pour la commande et la configuration d'appareils

5.5.2 Fichier actuel de description d'appareil

Dans le tableau suivant sont représentés les différents fichiers de description d'appareil en fonction de l'outil de configuration et de la source.

Protocole HART :

| | | |
|----------------------------------|--|-------------------------------------|
| Valable pour logiciel : | 2.00.XX | → Fonction "Logiciel" (8100) |
| Données d'appareil HART | | |
| ID fabricant : | 11 _{hex} (ENDRESS+HAUSER) | → Fonction "Manufacturer ID" (6040) |
| ID appareils | 58 _{hex} | → Fonction "Ident. appareil" (6041) |
| Données version HART : | Device Revision 6/ DD Revision 1 | |
| Libération du logiciel : | 11.2004 | |
| Logiciel d'exploitation : | Sources des descriptions d'appareil : | |
| Terminal portable DXR 375 | ■ Utiliser la fonction de mise à jour du terminal portable | |
| ToF Tool - Fieldtool Package | <ul style="list-style-type: none"> ■ www.tof-Fieldtool.endress.com (→ Download → Software → Driver) ■ CD-ROM (Endress+Hauser référence 50097200) | |
| Fieldcare / DTM | <ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com (→ Download → Software → Driver) ■ CD-ROM (Endress+Hauser référence 50097200) | |
| AMS | <ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com (→ Download → Software → Driver) ■ CD-ROM (Endress+Hauser référence 50097200) | |
| SIMATIC PDM | <ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com (→ Download → Software → Driver) ■ CD-ROM (Endress+Hauser référence 50097200) | |

Configuration via le protocole de service

| | | |
|--|--|------------------------------|
| Valable pour la version de soft : | 2.00.XX | → Fonction "Logiciel" (8100) |
| Libération du logiciel : | 11.2004 | |
| Logiciel d'exploitation : | Sources des descriptions d'appareil : | |
| ToF Tool - Fieldtool Package | <ul style="list-style-type: none"> ■ www.tof-Fieldtool.endress.com (→ Download → Software → Driver) ■ CD-ROM (Endress+Hauser référence 50097200) | |

| | | |
|--|---|--|
| Appareil de test et de simulation : | Sources des descriptions d'appareil : | |
| FieldCheck | ■ Update via ToF Tool - Fieldtool Package via module Fieldflash | |

5.5.3 Variables d'appareil et grandeurs de process

Variables d'appareil :

Les variables d'appareils suivantes sont disponibles via le protocole HART :

| Nomenclature (décimale) | Variable d'appareil |
|-------------------------|----------------------|
| 0 | ARRET (non occupé) |
| 30 | Débit volumique |
| 40 | Vitesse du son |
| 49 | Vitesse d'écoulement |
| 250 | Totalisateur 1 |

Grandeurs de process :

Les grandeurs de process sont affectées en usine aux variables d'appareil suivantes :

- Grandeur de process primaire (PV) → Débit volumique
- Grandeur de process secondaire (SV) → Totalisateur
- Troisième grandeur de process (TV) → Vitesse du son
- Quatrième grandeur de process (TV) → Vitesse d'écoulement



Remarque !

L'attribution des variables d'appareil aux grandeurs de process peut être modifiée resp. définie par le biais de la commande 51 (v. page 56).

5.5.4 Commandes HART universelles/générales

Le tableau suivant comprend toutes les commandes universelles et générales supportées par Prosonic Flow 90.

| Commande N° Commande HART / Type d'accès | | Données de commande (Indications chiffrées décimales) | Données de réponse (Indications chiffrées décimales) |
|--|--|--|--|
| Commandes universelles (Universal Commands) | | | |
| 0 | Lire une identification univoque de l'appareil Type d'accès = lire | Aucune | L'identification de l'appareil fournit des informations sur l'appareil et le fabricant ; elle ne peut être modifiée. La réponse se compose d'un numéro d'appareil à 12 Bytes : <ul style="list-style-type: none"> - Byte 0 : Valeur fixe 254 - Byte 1 : Identification fabricant, 17 = E+H - Byte 2 : Marquage type d'appareil, 88 = Prosonic Flow 90 - Byte 3 : Nombre de préambules - Byte 4 : Num. rev. commandes universelles - Byte 5 : Num. rev. commandes spéc. app. - Byte 6 : Révision soft - Byte 7 : Révision hardware - Byte 8 : Information suppl. appareil - Byte 9-11 : Identification appareil |
| 1 | Lire grandeur process primaire Type d'accès = lire | Aucune | - Byte 0 : Identification unités HART de la grandeur de process primaire - Byte 1-4 : Grandeur de process primaire <i>Réglage usine :</i> Grandeur de process primaire = Débit volumique  Remarque ! <ul style="list-style-type: none"> ■ L'affectation des variables d'appareil à la grandeur de process peut être déterminée ou modifiée par la commande 51 ■ Les unités spécifiques à l'utilisateur sont représentées par l'identification d'unité HART "240". |
| 2 | Lire la grandeur de process primaire sous forme de courant en mA et de pourcentage de la gamme de mesure réglée Type d'accès = lire | Aucune | - Byte 0-3 : Courant actuel de la grandeur de process primaire en mA - Byte 4-7 : Pourcentage de la gamme de mesure réglée <i>Réglage usine :</i> Grandeur de process primaire = Débit volumique  Remarque ! L'affectation des variables d'appareil à la grandeur de process peut être déterminée ou modifiée par la commande 51 |

| Commande N° | Commande HART / Type d'accès | Données de commande (Indications chiffrées décimales) | Données de réponse (Indications chiffrées décimales) |
|-------------|---|--|---|
| 3 | Lire la grandeur de process primaire sous forme de courant en mA et de quatre grandeurs de process dynamiques (prédéfinies par la commande 51) Type d'accès = lire | Aucune | <p>Suivent 24 Byte en guise de réponse :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Byte 0-3 : Courant de la grand. proc. primaire (mA) - Byte 4: Identification unités HART de la grandeur de process primaire - Byte 5-8 : Grandeur de process primaire - Byte 9 : Identification unités HART de la grandeur de process secondaire - Byte 10-13 : Grandeur de process secondaire - Byte 14 : Identification unités HART de la troisième grandeur de process - Byte 15-18 : Troisième grandeur de process - Byte 19 : Identification unités HART de la quatrième grandeur de process - Byte 20-23 : Quatrième grandeur de process <p><i>Réglage usine :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Grandeur de process primaire = débit volumique ■ Grandeur de process secondaire = totalisateur ■ Troisième grandeur de process = vitesse du son ■ Quatrième grandeur de process = vitesse d'écoulem. <p> Remarque !</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ L'affectation des variables d'app. à la grand. de proc. peut être déterminée/ modifiée par la cde 51 ■ Les unités spécifiques à l'utilisateur sont représentées par l'identification d'unité HART "240". |
| 6 | Régler adresse courte HART Type d'accès = écriture | <p>Byte 0 : adresse souhaitée (0...15)</p> <p><i>Réglage usine :</i> 0</p> <p> Remarque ! Pour une adresse >0 (Mode multidrop) la sortie courant de la grandeur de process primaire est réglée de manière fixe sur 4 mA.</p> | Byte 0 : Adresse active |
| 11 | Lire l'identification de l'appareil à l'aide du repère du point de mesure (TAG) Type d'accès = lire | Byte 0-5 : Repère point de mesure (TAG) | <p>L'identification de l'appareil fournit des informations sur l'appareil et le fabricant ; elle ne peut être modifiée. La réponse se compose d'une identification à 12 Byte si le repère du point de mesure (TAG) est identique à celui mémorisé dans l'appareil :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Byte 0 : Valeur fixe 254 - Byte 1 : Identification fabricant, 17 = E+H - Byte 2 : Marquage type d'appareil, 88 = Prosonic Flow 90 - Byte 3 : Nombre de préambules - Byte 4 : Num. rev. commandes universelles - Byte 5 : Num. rev. commandes spéc. app. - Byte 6 : Révision soft - Byte 7 : Révision hardware - Byte 8 : Information suppl. appareil - Byte 9-11 : Identification appareil |
| 12 | Lire le message utilisateur Type d'accès = lire | Aucune | <p>Byte 0-24 : Message utilisateur</p> <p> Remarque ! Le message utilisateur peut être écrit à l'aide de la commande 17.</p> |
| 13 | Lire le repère du point de mesure (TAG), la description (TAG-Description) et la date Type d'accès = lire | Aucune | <ul style="list-style-type: none"> - Byte 0-5 : Repère point de mesure (TAG) - Byte 6-17 : Description (TAG-Description) - Byte 18-20 : Date <p> Remarque ! Le repère du point de mesure (TAG), la description (TAG Description) et la date peuvent être écrits par le biais de la commande 18.</p> |

| Commande N° Commande HART / Type d'accès | | Données de commande (Indications chiffrées décimales) | Données de réponse (Indications chiffrées décimales) |
|---|--|--|--|
| 14 | Lire l'information capteur relative à la grandeur de process primaire | Aucune | <ul style="list-style-type: none"> – Byte 0–2 : Numéro de série du capteur – Byte 3 : Marquage d'unité HART des seuils de capteur et de la gamme de mesure de la grandeur de process primaire – Byte 4–7 : Seuil de capteur supérieur – Byte 8–11 : Seuil de capteur inférieur – Byte 12–15 : Etendue minimale <p> Remarque !</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Les indications se rapportent à la grandeur de mesure primaire (= débit volumique). ■ Les unités spécifiques à l'utilisateur sont représentées par l'identification d'unité HART "240". |
| 15 | Lire les informations de sortie de la grandeur de process primaire Type d'accès = lire | Aucune | <ul style="list-style-type: none"> – Byte 0 : Sélection de l'alarme – Byte 1 : Marquage pour fonction de transmission – Byte 2 : Marquage d'unité HART pour la gamme de mesure de la grandeur de process primaire – Byte 3–6 : Valeur de fin d'échelle pour 20 mA – Byte 7–10 : Valeur de début d'échelle pour 4 mA – Byte 11–14 : Constante d'amortissement en [s] – Byte 15 : Marquage pour la protection en écriture – Byte 16 : Identification OEM, 17 = E+H <p><i>Réglage usine :</i> Grandeur de process primaire = Débit volumique</p> <p> Remarque !</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ L'affectation des variables d'appareil à la grandeur de process peut être déterminée ou modifiée par la commande 51 ■ Les unités spécifiques à l'utilisateur sont représentées par l'identification d'unité HART "240". |
| 16 | Lire le numéro de l'appareil Type d'accès = lire | Aucune | Byte 0–2 : Numéro de l'appareil |
| 17 | Ecrire le message utilisateur Accès = écriture | Sous ce paramètre peut être mémorisé dans l'appareil un texte quelconque de 32 caractères : Byte 0–23 : Message utilisateur souhaité | Indique le message utilisateur actuellement dans l'appareil : Byte 0–23 : message utilisateur actuellement dans l'appareil |
| 18 | Ecrire le repère du point de mesure (TAG), la description (TAG-Description) et la date Accès = écriture | Sous ce paramètre peut être mémorisé un repère de point de mesure de 8 caractères (TAG), une description de 16 caractères (TAG-Description) et une date : – Byte 0–5 : Repère point de mesure (TAG) – Byte 6–17 : Description (TAG-Description) – Byte 18–20 : Date | Indique les informations actuelles dans l'appareil : – Byte 0–5 : Repère point de mesure (TAG) – Byte 6–17 : Description (TAG-Description) – Byte 18–20 : Date |
| Commandes générales (Common Practice Commands) | | | |
| 34 | Ecrire la constante d'amortissement pour la grandeur de process primaire Accès = écriture | Byte 0–3 : Constante d'amortissement pour la grandeur de process primaire en secondes <i>Réglage usine :</i> Grandeur de process primaire = Débit volumique | Indique la constante d'amortissement actuellement dans l'appareil : Byte 0–3 : Constante d'amortissement en secondes |

| Commande N° | Commande HART / Type d'accès | Données de commande (Indications chiffrées décimales) | Données de réponse (Indications chiffrées décimales) |
|-------------|---|---|--|
| 35 | Ecrire la gamme de mesure de la grandeur de process primaire Accès = écriture | Ecriture de la gamme de mesure souhaitée : – Byte 0 : Marquage d'unité HART pour la grandeur de process primaire – Byte 1–4 : Valeur de fin d'échelle pour 20 mA – Byte 5–8 : Valeur de début d'échelle pour 4 mA <i>Réglage usine :</i> Grandeur de process primaire = Débit volumique  Remarque ! ■ L'affectation des variables d'appareil à la grandeur de process peut être déterminée ou modifiée par la commande 51 ■ Si le marquage de l'unité HART ne correspond pas à la grandeur de process, l'appareil fonctionne avec la dernière unité valable. | Comme réponse est affichée la gamme de mesure actuellement réglée : – Byte 0 : Marquage d'unité HART pour la gamme de mesure de la grandeur de process primaire – Byte 1–4 : Valeur de fin d'échelle pour 20 mA – Byte 5–8 : Valeur de début d'échelle pour 4 mA  Remarque ! Les unités spécifiques à l'utilisateur sont représentées par l'identification d'unité HART "240". |
| 38 | Remise à zéro de l'état d'appareil "Modification de paramétrage" (Configuration modifiée) Accès = écriture | Aucune | Aucune |
| 40 | Simuler le courant de sortie de la grandeur de process primaire Accès = écriture | Simulation du courant de sortie souhaité pour la grandeur de process primaire. Pour une valeur entrée de 0 le mode de simulation est quitté : Byte 0–3 : Courant de sortie en mA <i>Réglage usine :</i> Grandeur de process primaire = Débit volumique  Remarque ! L'affectation des variables d'appareil à la grandeur de process peut être déterminée ou modifiée par la commande 51 | En réponse est affiché le courant de sortie actuel de la grandeur de process primaire : Byte 0–3 : Courant de sortie en mA |
| 42 | Effectuer un reset d'appareil Accès = écriture | Aucune | Aucune |
| 44 | Ecrire l'unité de la grandeur de process primaire Accès = écriture | Détermination de l'unité de la grandeur de process primaire. Seules les unités correspondant à la grandeur de process sont reprises par l'appareil : Byte 0 : Marquage d'unité HART <i>Réglage usine :</i> Grandeur de process primaire = Débit volumique  Remarque ! ■ Si l'écriture du marquage de l'unité HART ne correspond pas à la grandeur de process, l'appareil fonctionne avec la dernière unité valable. ■ Si l'unité de la grandeur de process primaire est modifiée, ceci n'a pas d'effet sur les unités système. | En réponse est affiché le code unité actuel de la grandeur de process primaire : Byte 0 : Marquage d'unité HART  Remarque ! Les unités spécifiques à l'utilisateur sont représentées par l'identification d'unité HART "240". |
| 48 | Lire l'état d'appareil étendu Accès = lecture | Aucune | En réponse on obtient l'état d'appareil actuel avec représentation étendue : Codage : voir tableau à la page 57 |

| Commande N° Commande HART / Type d'accès | | Données de commande (Indications chiffrées décimales) | Données de réponse (Indications chiffrées décimales) |
|---|---|--|---|
| 50 | Lire l'affectation des variables d'appareil aux quatre grandeurs de process Accès = lecture | Aucune | Affichage des variables actuellement affectées aux grandeurs de process : – Byte 0 : Marquage des variables d'appareil à la grandeur de process primaire – Byte 1 : Marquage des variables d'appareil à la grandeur de process secondaire – Byte 2 : Marquage des variables d'appareil à la troisième grandeur de process – Byte 3 : Marquage des variables d'appareil à la quatrième grandeur de process <i>Réglage usine :</i> ■ Grandeur de process primaire : Marquage 30 pour débit volumique ■ Grandeur de process secondaire : Marquage 250 pour totalisateur ■ Troisième grandeur de process : Marquage 40 pour vitesse du son ■ Quatrième grandeur de process : Marquage 49 pour vitesse d'écoulement  Remarque ! L'affectation des variables d'appareil à la grand. de proc. peut être déterminée/modifiée par la cde 51 |
| 51 | Ecrire l'affectation des variables d'appareil aux quatre grandeurs de process Accès = écriture | Détermination des variables d'appareil pour les quatre grandeurs de process – Byte 0 : Marquage des variables d'appareil à la grandeur de process primaire – Byte 1 : Marquage des variables d'appareil à la grandeur de process secondaire – Byte 2 : Marquage des variables d'appareil à la troisième grandeur de process – Byte 3 : Marquage des variables d'appareil à la quatrième grandeur de process <i>Marquage des variables d'appareil supportées :</i> Voir indications à la page 51 <i>Réglage usine :</i> ■ Grandeur de process primaire = débit volumique ■ Grandeur de process secondaire = totalisateur ■ Troisième grandeur de process = vitesse du son ■ Quatrième grandeur de process = vitesse d'écoulem. | En réponse est affichée l'affectation actuelle des variables aux grandeurs de process : – Byte 0 : Marquage des variables d'appareil à la grandeur de process primaire – Byte 1 : Marquage des variables d'appareil à la grandeur de process secondaire – Byte 2 : Marquage des variables d'appareil à la troisième grandeur de process – Byte 3 : Marquage des variables d'appareil à la quatrième grandeur de process |
| 53 | Ecrire l'unité de la variable d'appareil Accès = écriture | Avec cette commande on détermine l'unité de la variable d'appareil indiquée, sachant que seules les unités correspondant à la variable peuvent être reprises : – Byte 0 : Marquage variable d'appareil – Byte 1 : Marquage d'unité HART <i>Marquage des variables d'appareil supportées :</i> Voir indications à la page 51  Remarque ! ■ Si l'unité écrite ne correspond pas à la variable d'appareil, ce dernier fonctionne avec la dernière unité valable. ■ Si l'unité de la variable d'appareil est modifiée, ceci n'a pas d'effet sur les unités système. | En réponse est affichée l'unité actuelle de la variable d'appareil : – Byte 0 : Marquage variable d'appareil – Byte 1 : Marquage d'unité HART  Remarque ! Les unités spécifiques à l'utilisateur sont représentées par l'identification d'unité HART "240". |
| 59 | Déterminer le nombre de préambules dans les télégrammes de réponse Accès = écriture | Avec ce paramètre on détermine le nombre de préambules intégrés dans les télégrammes de réponse : Byte 0 : Nombre de préambules (2...20) | En réponse est affiché le nombre de préambules du télégramme de réponse : Byte 0 : Nombre de préambules |

5.5.5 Etat d'appareil/messages erreurs

Via la commande "48" on peut lire l'état d'appareil étendu, dans ce cas les messages erreurs actuels. La commande fournit des informations codées par bit (voir tableau ci-après).



Remarque !

Des explications détaillées de l'état d'appareil et messages erreurs et de leur suppression figurent à la page 80 et suivantes!

| Byte | Bit | N° erreur | Description de l'erreur (→ page 80 et suivantes) |
|------|-----|------------|---|
| 0 | 0 | 001 | Erreur d'appareil critique |
| | 1 | 011 | EEPROM ampli défectueuse |
| | 2 | 012 | Erreur lors de l'accès aux données de l'EEPROM de l'ampli |
| | 3 | non occupé | – |
| | 4 | non occupé | – |
| | 5 | non occupé | – |
| | 6 | non occupé | – |
| | 7 | non occupé | – |
| 1 | 0 | non occupé | – |
| | 1 | non occupé | – |
| | 2 | non occupé | – |
| | 3 | non occupé | – |
| | 4 | non occupé | – |
| | 5 | non occupé | – |
| | 6 | non occupé | – |
| | 7 | non occupé | – |
| 2 | 0 | non occupé | – |
| | 1 | 081 | Liaison (en aval) capteur/transmetteur interrompue |
| | 2 | non occupé | – |
| | 3 | non occupé | – |
| | 4 | 084 | Liaison (en amont) capteur/transmetteur interrompue |
| | 5 | non occupé | – |
| | 6 | non occupé | – |
| | 7 | non occupé | – |
| 3 | 0 | non occupé | – |
| | 1 | non occupé | – |
| | 2 | non occupé | – |
| | 3 | 111 | Contrôle du checksum sur le totalisateur |
| | 4 | 121 | Platines E/S et ampli incompatibles |
| | 5 | non occupé | – |
| | 6 | non occupé | – |
| | 7 | non occupé | – |

| Byte | Bit | N° erreur | Description de l'erreur (→ page 80 et suivantes) |
|------|-----|------------|---|
| 4 | 0 | non occupé | – |
| | 1 | non occupé | – |
| | 2 | non occupé | – |
| | 3 | non occupé | – |
| | 4 | 261 | Pas de réception de données entre l'ampli et la platine E/S |
| | 5 | non occupé | – |
| | 6 | non occupé | – |
| | 7 | non occupé | – |
| 5 | 0 | non occupé | – |
| | 1 | non occupé | – |
| | 2 | non occupé | – |
| | 3 | non occupé | – |
| | 4 | non occupé | – |
| | 5 | non occupé | – |
| | 6 | non occupé | – |
| | 7 | 339 | |
| 6 | 0 | 340 | Mémoire courant : La mémoire tampon pour les parts de débit (mode mesure en cas de débit pulsé) n'a pas pu être traitée ou éditée en l'espace de 60 secondes. |
| | 1 | 341 | |
| | 2 | 342 | |
| | 3 | 343 | Mémoire de fréquence : La mémoire tampon pour les parts de débit (mode mesure en cas de débit pulsé) n'a pas pu être traitée ou éditée en l'espace de 60 secondes. |
| | 4 | 344 | |
| | 5 | 345 | |
| | 6 | 346 | |
| | 7 | 347 | |
| 7 | 0 | 348 | Mémoire d'impulsions : La mémoire tampon pour les parts de débit (mode mesure en cas de débit pulsé) n'a pas pu être traitée ou éditée en l'espace de 60 secondes. |
| | 1 | 349 | |
| | 2 | 350 | |
| | 3 | 351 | Sortie courant : Le débit actuel se situe en dehors de la gamme réglée. |
| | 4 | 352 | |
| | 5 | 353 | |
| | 6 | 354 | |
| | 7 | 355 | |
| 8 | 0 | 356 | Sortie fréquence : Le débit actuel se situe en dehors de la gamme réglée. |
| | 1 | 357 | |
| | 2 | 358 | |
| | 3 | 359 | Sortie impulsion : La fréquence de la sortie impulsion se situe en dehors de la gamme réglée. |
| | 4 | 360 | |
| | 5 | 361 | |
| | 6 | 362 | |
| | 7 | non occupé | |

| Byte | Bit | N° erreur | Description de l'erreur (→ page 80 et suivantes) |
|------|-----|------------|---|
| 9 | 0 | non occupé | – |
| | 1 | non occupé | – |
| | 2 | non occupé | – |
| | 3 | non occupé | – |
| | 4 | non occupé | – |
| | 5 | non occupé | – |
| | 6 | non occupé | – |
| | 7 | non occupé | – |
| 10 | 0 | non occupé | – |
| | 1 | non occupé | – |
| | 2 | non occupé | – |
| | 3 | non occupé | – |
| | 4 | 391 | Amortissement de la section de mesure acoustique trop grand |
| | 5 | non occupé | – |
| | 6 | non occupé | – |
| | 7 | non occupé | – |
| 11 | 0 | non occupé | – |
| | 1 | non occupé | – |
| | 2 | non occupé | – |
| | 3 | non occupé | – |
| | 4 | non occupé | – |
| | 5 | non occupé | – |
| | 6 | non occupé | – |
| | 7 | non occupé | – |
| 12 | 0 | non occupé | – |
| | 1 | non occupé | – |
| | 2 | non occupé | – |
| | 3 | non occupé | – |
| | 4 | 491 | Vitesse du son en dehors de la gamme de mesure |
| | 5 | non occupé | – |
| | 6 | non occupé | – |
| | 7 | 501 | Nouvelle version de soft de l'ampli est chargée. Actuellement pas d'autres commandes possibles. |
| 13 | 0 | non occupé | – |
| | 1 | non occupé | – |
| | 2 | non occupé | – |
| | 3 | non occupé | – |
| | 4 | non occupé | – |
| | 5 | non occupé | – |
| | 6 | non occupé | – |
| | 7 | non occupé | – |

| Byte | Bit | N° erreur | Description de l'erreur (→ page 80 et suivantes) |
|------|------------|------------|---|
| 14 | 0 | 592 | Initialisation en cours. Toutes les sorties sont sur "0". |
| | 1 | non occupé | – |
| | 2 | non occupé | – |
| | 3 | 601 | Blocage mesure actif |
| | 4 | non occupé | – |
| | 5 | non occupé | – |
| | 6 | non occupé | – |
| | 7 | 611 | |
| 15 | 0 | 612 | Simulation sortie courant active |
| | 1 | 613 | |
| | 2 | 614 | |
| | 3 | 621 | Simulation sortie fréquence active |
| | 4 | 622 | |
| | 5 | 623 | |
| | 6 | 624 | |
| | 16 | 7 | 631 |
| 0 | | 632 | Simulation sortie impulsion active |
| 1 | | 633 | |
| 2 | | 634 | |
| 3 | | 641 | Simulation sortie état active |
| 4 | | 642 | |
| 5 | | 643 | |
| 6 | | 644 | |
| 17 | 7 | non occupé | – |
| | 0 | non occupé | – |
| | 1 | non occupé | – |
| | 2 | non occupé | – |
| | 3 | non occupé | – |
| | 4 | non occupé | – |
| | 5 | non occupé | – |
| | 6 | non occupé | – |
| 18 | 7 | 671 | |
| | 0 | 672 | Simulation entrée état active |
| | 1 | 673 | |
| | 2 | 674 | |
| | 3 | 691 | Simulation du mode défaut (sorties) active |
| | 4 | 692 | Simulation du débit volumique active |
| | 5 | non occupé | – |
| | 6 | non occupé | – |
| 7 | non occupé | – | |

| Byte | Bit | N° erreur | Description de l'erreur (→ page 80 et suivantes) |
|------|-----|------------|--|
| 19 | 0 | non occupé | – |
| | 1 | non occupé | – |
| | 2 | non occupé | – |
| | 3 | non occupé | – |
| | 4 | non occupé | – |
| | 5 | non occupé | – |
| | 6 | non occupé | – |
| | 7 | non occupé | – |
| 20 | 0 | non occupé | – |
| | 1 | non occupé | – |
| | 2 | non occupé | – |
| | 3 | non occupé | – |
| | 4 | non occupé | – |
| | 5 | 731 | Etalonnage du zéro impossible ou interrompu |
| | 6 | non occupé | – |
| | 7 | non occupé | – |
| 21 | 0 | non occupé | – |
| | 1 | non occupé | – |
| | 2 | non occupé | – |
| | 3 | non occupé | – |
| | 4 | non occupé | – |
| | 5 | non occupé | – |
| | 6 | non occupé | – |
| | 7 | non occupé | – |

6 Mise en service

6.1 Contrôle de l'installation

S'assurer que tous les contrôles ont été effectués avant de mettre le point de mesure en service:

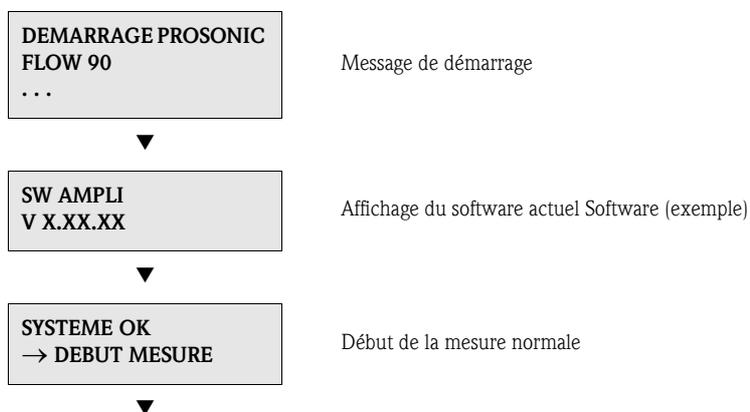
- Checkliste “Contrôle du montage” → page 34
- Checkliste “Contrôle du raccordement” → page 41

Mise sous tension de l'appareil

Si vous avez effectué les contrôles de raccordement (v. page 41) mettre l'appareil sous tension.

L'appareil est maintenant prêt à fonctionner !

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 :



Après un départ réussi, on passe à la mesure normale. Dans l'affichage apparaissent différentes grandeurs de mesure et/ou d'état (position HOME).



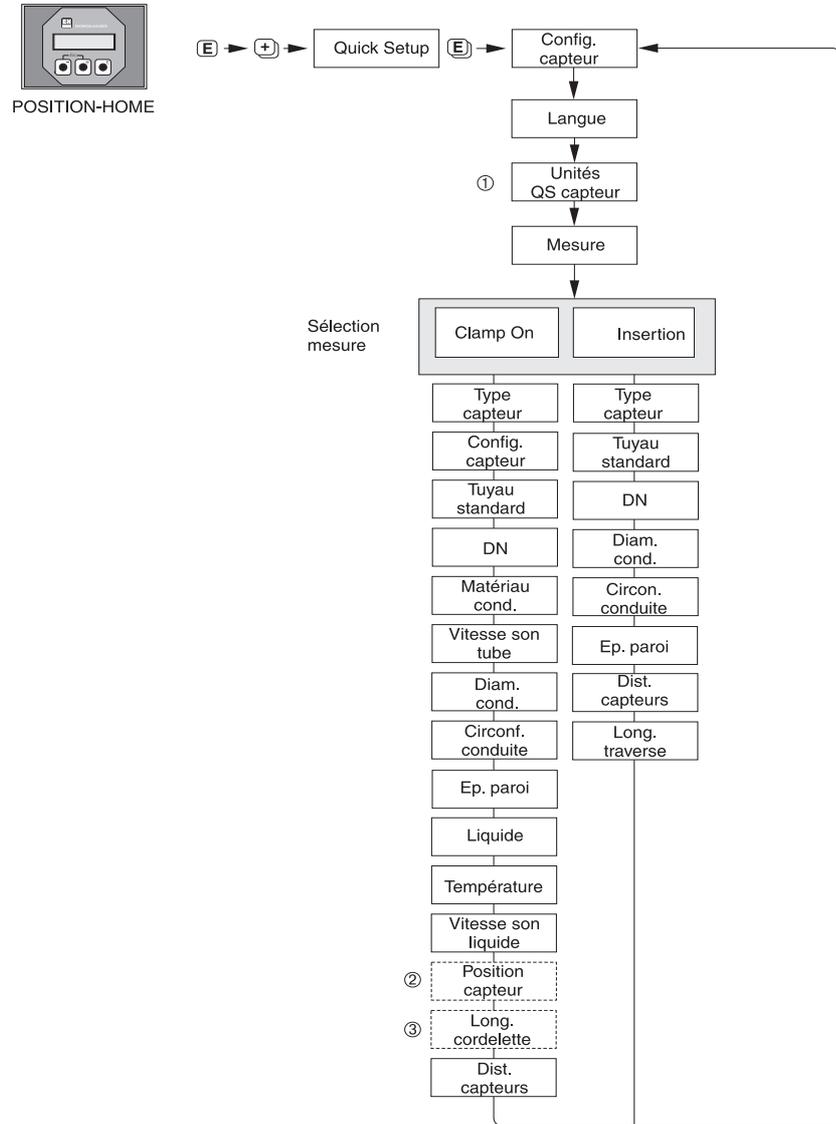
Remarque !

Si le démarrage n'a pas réussi, on obtient un message défaut correspondant, en fonction de l'origine dudit défaut.

6.2 Mise en service via affichage local

6.2.1 Quick Setup "Montage du capteur"

Si l'appareil de mesure est équipé d'un affichage local, vous pouvez déterminer à l'aide du Quick Setup "Capteur" la distance des capteurs nécessaire à leur montage. fig. 44 Pour les appareils de mesure sans affichage local les différents paramètres et fonctions peuvent être configurés par le biais de logiciel "ToF Tool-Fieldtool Package" (v. page 67).



F06-90xxxxxx-19-xx-xx-fr-001

fig. 44 : Quick Setup "Capteurs"



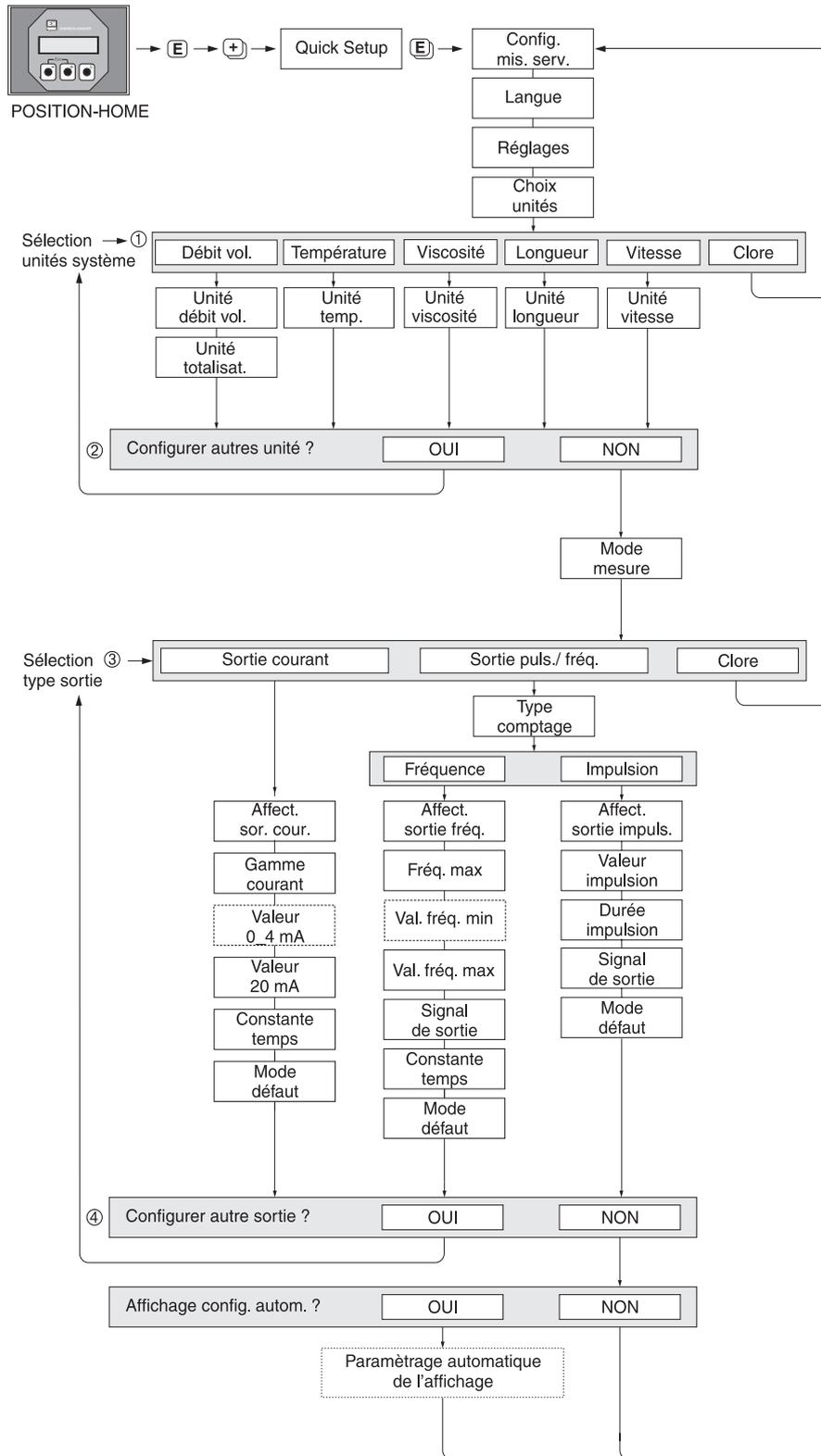
Remarque !

Si la touche ESC () est enfoncée lors d'une interrogation, on a un retour à la cellule de fonction SETUP CAPT..

- ① La sélection des unités système a seulement un effet sur les fonctions UNITE TEMP., UNITE LONGUEUR et UNITE VITESSE
- ② La fonction POSITION CAPT. apparaît seulement si dans la fonction MESURE on a sélectionné CLAMP ON et si dans la fonction CONFIG. CAPTEUR le nombre de traverses est égal à 2 ou 4.
- ③ La fonction LONG. CORDELETTE apparaît seulement si dans la fonction MESURE on a sélectionné CLAMP ON et si dans la fonction CONFIG. CAPTEUR le nombre de traverses est égal à 1 ou 3.

6.2.2 Quick Setup "Mise en service"

Si l'appareil de mesure est muni d'un affichage local il est possible de configurer rapidement et simplement par le biais du Quick Setup "Mise en service" tous les paramètres d'appareil importants pour une mesure standard (fig. 45). Pour les appareils de mesure sans affichage local les différents paramètres et fonctions peuvent être configurés par le biais de logiciel "ToF Tool-Fieldtool Package" (v. page 67).



F06-90xxxxxx-19-xx-xx-fr-000

fig. 45 : Quick Setup "Mise en service" pour la configuration rapide de fonctions d'appareil importantes Explications ①-④ : voir page suivante

**Remarque !**

Si la touche ESC () est enfoncée lors d'une interrogation, on a un retour à la cellule de fonction CONFIG. MIS. SERV.

①

A chaque passage on ne pourra sélectionner que les unités qui n'ont pas encore été configurées dans le Quick Setup en cours. L'unité de volume est obtenue à partir de l'unité de débit volumique.

②

La sélection OUI apparaît tant que toutes les unités n'ont pas été paramétrées.
Si aucune unité n'est plus disponible, il n'y a plus que la sélection "NON" qui apparaît.

③

A chaque passage on ne pourra sélectionner que les unités qui n'ont pas encore été configurées dans le Quick Setup en cours.

④

La sélection "OUI" apparaît aussi longtemps qu'une sortie libre est encore disponible.
Si aucune unité n'est plus disponible, il n'y a plus que la sélection "NON" qui apparaît.

6.3 Mise en service via le logiciel de configuration

6.3.1 Montage du capteur

Pour le montage du capteur avec le logiciel de configuration "ToF Tool-Fieldtool Package" il n'existe pas de Quick Setup correspondant à la commande locale.

Pour la détermination des différentes valeurs comme la distance du capteur, la longueur de cordelette etc vous disposez de différentes possibilités (voir tableau).

La réalisation concrète est représentée à la → page 68.

| Type capteur | Valeurs nécessaires pour le montage du capteur | Affichage local ¹⁾ | ToF Tool - Fieldtool Package ²⁾ | Applicator ³⁾ |
|---------------------|--|-------------------------------|--|--------------------------|
| Clamp On | Position capteur | x | x | x |
| | Longueur cordelette | x | x | x |
| | Distance capteurs | x | x | x |
| Version à insertion | Distance capteurs | x | x | x |
| | Longueur arc cercle | x | x | x |
| | Longueur de traverse | x | x | x |

- 1) Conditions pour déterminer toutes les valeurs par la biais de l'affichage local au moyen du Quick Setup "Capteur" (v. page 64) :
 - Transmetteur monté (v. page 32)
 - Transmetteur relié à l'énergie auxiliaire (v. page 37)

- 2) ToF Tool-Fieldtool Package est un logiciel de configuration et de service pour l'utilisation des débitmètres sur site : conditions pour déterminer les valeurs par le biais du "ToF Tool - Fieldtool Package" :
 - Transmetteur monté (v. page 32)
 - Transmetteur relié à l'énergie auxiliaire (v. page 37)
 - Logiciel de configuration et de service "ToF Tool - Fieldtool Package" installé sur un Notebook/PC
 - Liaison établie entre le Notebook/PC et l'appareil de mesure via l'interface de service FXA 193 (v. page 37)

- 3) Applicator est un logiciel pour la sélection et la configuration de débitmètres. Les valeurs nécessaires peuvent être déterminée sans raccordement préalable du transmetteur. "Applicator" est disponible sur Internet (→ www.applicator.com) ou sur CD-ROM pour une installation locale sur PC.

Procédure (détermination de données pour le montage du capteur)

A l'aide des tableaux suivants vous pouvez sélectionner et configurer dans le bon ordre les fonctions nécessaires au montage du capteur :

- Montage capteur “Clamp On” → page 68
- Montage capteur “Insertion” → page 69



Remarque !

Les paramètres d'appareil peuvent seulement être modifiés ou activés après entrée d'un code de libération valable. L'entrée à lieu dans la case matricielle correspondante (réglage usine = 90).

| Montage capteur “Clamp On” | | |
|--|---|---|
| Déroulement sélection - entrée - affichage | Affichage local (Quick Setup) ▼ | ToF Tool - Fieldtool Package ▼ |
| ▼ | → FONCT. DE BASE → PARAM. CAPTEUR → PARAMETRE CAPT. | → FONCT. DE BASE → PARAM. CAPTEUR → PARAMETRE CAPT. |
| Type de mesure | MESURE | MESURE |
| Type capteur | TYPE CAPTEUR | TYPE CAPTEUR |
| Agencement capteurs | CONFIG. CAPTEUR | CONFIG. CAPTEUR |
| ▼ | → FONCT. DE BASE → PARAM. PROCESS → DONNEES COND. | → FONCT. DE BASE → PARAM. PROCESS → DONNEES COND. |
| Type de conduite | TUBE STD | TUBE STD |
| Diamètre nominal conduite | DIAMETRE NOMINAL | DIAMETRE NOMINAL |
| Matériau conduite | MATERIAU TUYAU. | MATERIAU TUYAU. |
| Vitesse du son conduite | VIT. SON COND. | VIT. SON COND. |
| Circonférence conduite | CIRCONF. CONDUITE | CIRCONF. CONDUITE |
| Diamètre conduite | DIAM. CONDUITE | DIAM. CONDUITE |
| Epaisseur paroi | EP. PAROI | EP. PAROI |
| Matériau revêtement | MATERIAU REV. | MATERIAU REV. |
| Vitesse du son revêtement | VIT. SON REV. | VIT. SON REV. |
| Epaisseur revêtement | EPAISS. REV. | EPAISS. REV. |
| ▼ | → FONCT. DE BASE → PARAM. PROCESS → DONNEES FLUIDE | → FONCT. DE BASE → PARAM. PROCESS → DONNEES FLUIDE |
| Liquide dans la conduite | LIQUIDE | LIQUIDE |
| Température liquide | TEMPERATURE | TEMPERATURE |
| Vitesse du son liquide | VIT. SON LIQ. | VIT. SON LIQ. |

| | | |
|---|---|---|
| ▼ | → FONCT. DE BASE → PARAM. CAPTEUR → PARAMETRE CAPT. | → FONCT. DE BASE → PARAM. CAPTEUR → PARAMETRE CAPT. |
| Affichage position capteur (Résultat pour montage capteur) | POSITION CAPT. | POSITION CAPT. |
| Affichage longueur cordelette (Résultat pour montage capteur) | LONG. CORDELETTE | LONG. CORDELETTE |
| Affichage distance du capteur (Résultat pour montage capteur) | DIST. CAPTEURS | DIST. CAPTEURS |
| <p> Remarque !</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Vous trouverez une description détaillée de toutes les fonctions dans le manuel séparé "Description des fonctions", partie intégrante des documents livrés ! ■ La réalisation du Quick Setup "Montage capteur" à l'aide de l'affichage local est décrit à la page 64. | | |

| Montage capteur "Insertion" | | |
|---|---|---|
| Déroulement sélection - entrée - affichage | Affichage local ▼ | ToF Tool - Fieldtool Package ▼ |
| ▼ | → FONCT. DE BASE → PARAM. CAPTEUR → PARAMETRE CAPT. | → FONCT. DE BASE → PARAM. CAPTEUR → PARAMETRE CAPT. |
| Type de mesure | MESURE | MESURE |
| Type capteur | TYPE CAPTEUR | TYPE CAPTEUR |
| Agencement capteur | CONFIG. CAPTEUR | CONFIG. CAPTEUR |
| ▼ | → FONCT. DE BASE → PARAM. PROCESS → DONNEES COND. | → FONCT. DE BASE → PARAM. PROCESS → DONNEES COND. |
| Type de conduite | TUBE STD | TUBE STD |
| Diamètre nominal conduite | DIAMETRE NOMINAL | DIAMETRE NOMINAL |
| Circonférence conduite | CIRCONF. CONDUITE | CIRCONF. CONDUITE |
| Diamètre conduite | DIAM. CONDUITE | DIAM. CONDUITE |
| Epaisseur paroi | EP. PAROI | EP. PAROI |
| ▼ | → FONCT. DE BASE → PARAM. CAPTEUR → PARAMETRE CAPT. | → FONCT. DE BASE → PARAM. CAPTEUR → PARAMETRE CAPT. |
| Affichage distance (Résultat pour montage capteur) | DIST. CAPTEURS | DIST. CAPTEURS |
| Affichage longueur d'arc (Résultat pour montage capteur) | LONG. ARC CERCLE | LONG. ARC CERCLE |
| Affichage longueur traverse (Résultat pour montage capteur) | LONG. TRAVERSE | LONG. TRAVERSE |
| <p> Remarque !</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Vous trouverez une description détaillée de toutes les fonctions dans le manuel séparé "Description des fonctions", partie intégrante des documents livrés ! ■ La réalisation du Quick Setup "Montage capteur" à l'aide de l'affichage local est décrit à la page 64. | | |

6.3.2 Mise en service

En plus des réglages décrits au chapitre 6.3.1 pour le montage du capteur il convient de configurer les fonctions suivantes pour une mesure standard :

- Choix unités
- Sorties

6.4 Mise en service spécifique à l'application

6.4.1 Etalonnage du zéro

Un étalonnage du zéro est par principe **non** indispensable !

Un étalonnage du zéro est recommandé uniquement dans certains cas particuliers :

- lorsqu'une précision extrême est exigée et dans le cas de très faibles débits
- dans des conditions de process ou de service extrêmes, par ex. températures du process très élevées ou viscosité du produit très importante.

Conditions pour l'étalonnage du zéro

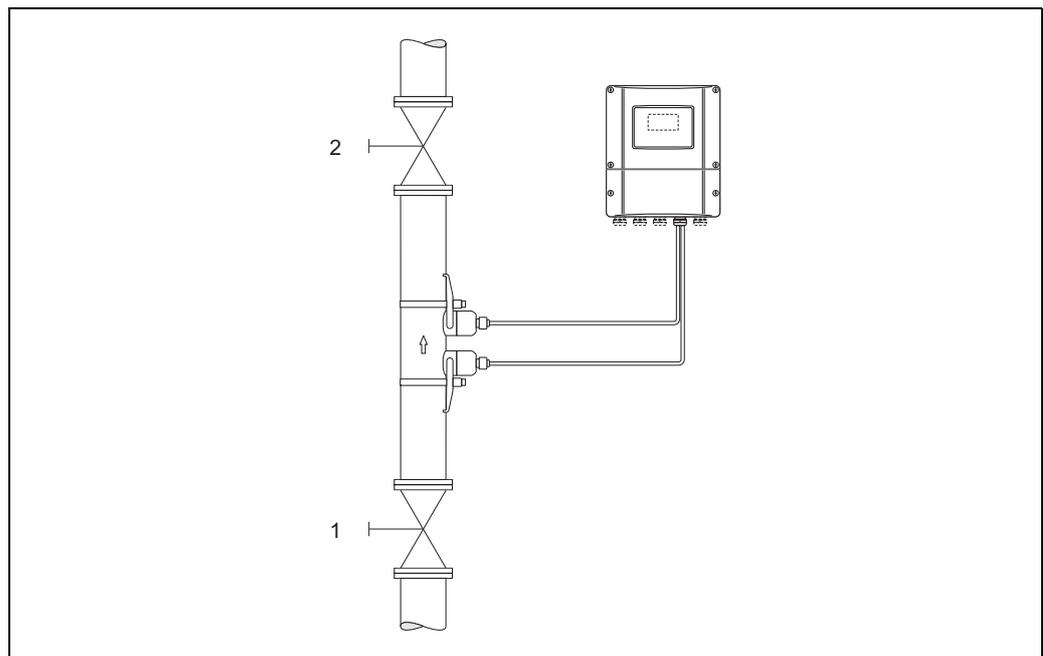
Tenir compte des points suivants avant de procéder à l'étalonnage :

- L'étalonnage ne pourra se faire que sur des produits sans bulles de gaz ou particules solides.
- L'étalonnage est réalisé sur des tubes de mesure entièrement remplis et avec un débit nul ($v = 0$ m/s). Pour ce faire on peut prévoir des vannes de fermeture en amont ou en aval de la section de mesure ou utiliser des vannes ou clapets existants (fig. 46).
 - Mode mesure normal → Vannes 1 et 2 ouvertes
 - Etalonnage du zéro *avec* pression de pompe → Vanne 1 ouverte / Vanne 2 fermée
 - Etalonnage du zéro *sans* pression de pompe → Vanne 1 fermée / Vanne 2 ouverte



Attention !

- Dans le cas de produits très délicats (par ex. avec particules solides ou ayant tendance à dégazer) il est possible qu'un point zéro stable ne puisse être obtenu malgré plusieurs étalonnages. Dans de tels cas veuillez contacter votre agence Endress+Hauser.
- Le zéro actuellement valable peut être lu via la fonction "ZERO" (voir manuel "Description des fonctions").



A0001143

fig. 46 : Etalonnage du zéro et vannes de fermeture

Réalisation de l'étalonnage du zéro

1. Laisser fonctionner l'installation jusqu'à l'obtention de conditions de service normales.
2. Arrêter le débit ($v = 0$ m/s).
3. Vérifier les vannes de fermeture quant à d'éventuelles fuites.
4. Vérifier la pression de service nécessaire.
5. Avec l'aide de l'affichage local, sélectionner la fonction "AJUSTEMENT ZERO" dans la matrice de programmation :

HOME →  →  → PARAM. PROCESS
 PARAM. PROCESS →  →  → AJUSTEMENT ZERO

6. Entrer le code, si après activation de  une demande d'entrée de code est affichée (seulement avec matrice de programmation verrouillée).
7. Avec  sélectionner maintenant le réglage START et valider avec . Acquiescer la question de sécurité avec OUI et valider une fois encore avec . L'étalonnage du zéro démarre maintenant.
 - Durant l'étalonnage l'affichage indique le message "AJUST. ZERO EN COURS" pendant 30 à 60 secondes.
 - Si la vitesse du produit dépasse 0,1 m/s, l'affichage indique le message erreur suivant : AJUST. ZERO IMPOSSIBLE
 - A la fin de l'étalonnage du zéro, l'affichage indique à nouveau la fonction AJUSTEMENT ZERO.
8. Retour à la position HOME :
 - Activer la touche Esc () pendant plus que trois secondes.
 - Activer brièvement les touches Esc () à plusieurs reprises.

6.5 Réglages hardware

6.5.1 Sortie courant : active/passive

La configuration de la sortie courant comme "active" ou "passive" se fait à l'aide des différents ponts sur la platine E/S.



Danger !

Risque d'électrocution ! Pièces accessibles, sous tension. Veuillez-vous assurer que l'alimentation est coupée avant de déposer le couvercle du compartiment de l'électronique.

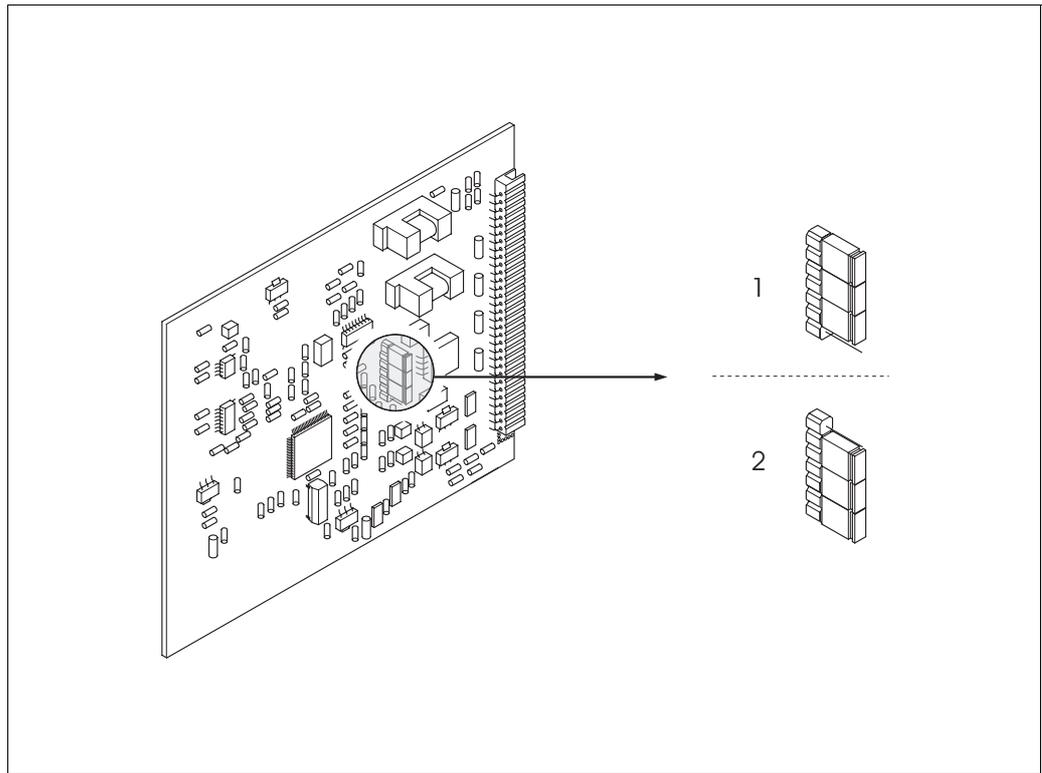
1. Couper l'alimentation.
2. Déposer la platine E/S → page 89
3. Positionner les ponts selon fig. 47.



Attention !

Risque de destruction des appareils ! Respecter scrupuleusement les position des ponts indiquées à la fig. 47. Des ponts mal placés peuvent provoquer des surtensions et de ce fait détériorer l'appareil de mesure lui-même ou les appareils externes raccordés !

4. Le montage de la platine E/S se fait dans l'ordre inverse.



A0001044

fig. 47 : Configurer la sortie courant (platine E/S)

- 1 Sortie courant active (réglage usine)
- 2 Sortie courant passive

7 Maintenance

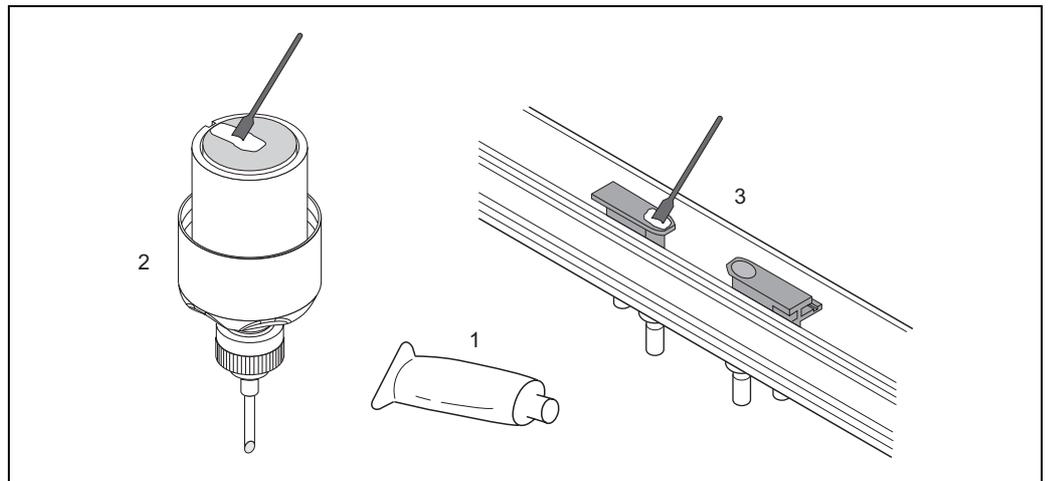
Pour le débitmètre Prosonic Flow 90 des travaux de maintenance particuliers ne sont pas nécessaires en principe.

Nettoyage extérieur

Lors du nettoyage extérieur des appareils de mesure, il faut veiller à ce que le produit de nettoyage employé n'attaque pas la surface du boîtier et les joints.

Pâte de couplage

Pour assurer la liaison acoustique entre le capteur et la conduite il est nécessaire d'employer une pâte de couplage. Celle-ci est appliquée au moment de la mise en service sur la surface du capteur. Un remplacement périodique de la pâte de couplage n'est en principe pas indispensable.



A0001144

fig. 48 : Application de la pâte de couplage

- 1 Pâte de couplage
- 2 Surface de contact des capteurs Prosonic Flow W/P
- 3 Surface de contact des capteurs Prosonic Flow U

8 Accessoires

Pour le transmetteur et le capteur, différents accessoires sont disponibles, à commander séparément auprès d'Endress+Hauser. Des indications détaillées relatives à la référence de commande vous seront fournies par le SAV Endress+Hauser.

| Accessoire | Description | Référence |
|--|--|--|
| Transmetteur - boîtier pour montage mural - Prosonic Flow 90 | Transmetteur pour le remplacement ou le stockage. Les spécifications suivantes peuvent être indiquées par le biais de la référence de commande : <ul style="list-style-type: none"> - Agréments - Mode de protection/exécution - Entrée de câble - Affichage/Energie auxiliaire/Commande - Software - Sorties/entrées | 90XXX – XXXXX ***** |
| Set de montage pour transmetteur | Set de montage pour boîtier mural. Conçu pour : <ul style="list-style-type: none"> - Montage mural - Montage sur tube - Montage en armoire électrique Set de montage pour boîtier de terrain alu : Conçu pour montage sur colonne (colonne 3/4"...3") | DK9WM – A DK9WM – B |
| Capteur de débit W | Capteur Clamp On : <ul style="list-style-type: none"> -20...+80 °C; DN 100...4000; IP67 -20...+80 °C; DN 50...300; IP67 -20...+80 °C; DN 100...4000; IP68 -20...+80 °C; DN 50...300; IP68 Capteur à insertion <ul style="list-style-type: none"> -40...+80 °C; DN 200...4000; IP68 | DK9WS – A* DK9WS – B* DK9WS – M* DK9WS – N* DK9WS – K* |
| Capteur de débit P | Capteur Clamp On : <ul style="list-style-type: none"> -40...+80 °C; DN 100...4000 -40...+80 °C; DN 50...300 Capteur Clamp On : <ul style="list-style-type: none"> 0...+170 °C; DN 100...4000 0...+170 °C; DN 50...300 | DK9PS – A* DK9PS – B* DK9PS – E* DK9PS – F* |
| Capteur de débit U | Capteur Clamp On : <ul style="list-style-type: none"> -20...+80 °C; DN 15...100 | DK9UF – A |
| Set support pour capteurs Prosonic Flow W/P | <ul style="list-style-type: none"> - Support de capteur, écrou de fixation fixe, version Clamp On - Support de capteur, écrou de fixation démontable, version Clamp On - Support de capteur à souder, DN 200...300, version à insertion une voie - Support de capteur à souder, DN 300...400, version à insertion une voie - Support de capteur à souder, DN 400...4000, version à insertion une voie - Support de capteur à souder, DN 400...4000, version à insertion deux voies | DK9SH – A DK9SH – B DK9SH – C DK9SH – D DK9SH – E DK9SH – F |

| Accessoire | Description | Référence |
|---|--|--|
| Set d'installation Clamp On Fixation de capteur pour Prosonic Flow W/P | <ul style="list-style-type: none"> - Sans fixation du capteur - Colliers de serrage DN 50...200 - Colliers de serrage DN 200...600 - Colliers de serrage DN 600...2000 - Colliers de serrage DN 2000...4000 | DK9IC – A* DK9IC – B* DK9IC – C* DK9IC – D* DK9IC – E* |
| Set d'installation Clamp On Aides au montage pour Prosonic Flow W/P | <ul style="list-style-type: none"> - Sans outil de montage - Gabarit de montage DN 50...200 - Gabarit de montage DN 200...600 - Rail de montage DN 50...200 - Rail de montage DN 200...600 | DK9IC – *1 DK9IC – *2 DK9IC – *3 DK9IC – *4 DK9IC – *5 |
| Set d'installation Clamp On Fixation de capteur pour Prosonic Flow U | <ul style="list-style-type: none"> - Set d'installation DN 15...40 - Colliers de serrage DN 32...65 - Colliers de serrage DN 50...100 | DK9IS – A DK9IS – B DK9IS – C |
| Set d'installation version à insertion | <ul style="list-style-type: none"> - Set d'installation DN 200...1800, version à insertion - Set d'installation DN 1800...4000, version à insertion | DK9II – A DK9II – B |
| Set de câbles capteur pour Prosonic Flow W/P | <ul style="list-style-type: none"> - Câble capteur 5 m, PVC, -20...+70 °C - Câble capteur 10 m, PVC, -20...+70 °C - Câble capteur 15 m, PVC, -20...+70 °C - Câble capteur 30 m, PVC, -20...+70 °C - Câble capteur 5 m, PTFE, -40...+170 °C - Câble capteur 10 m, PTFE, -40...+170 °C - Câble capteur 15 m, PTFE, -40...+170 °C - Câble capteur 30 m, PTFE, -40...+170 °C | DK9SC – A DK9SC – B DK9SC – C DK9SC – D DK9SC – E DK9SC – F DK9SC – G DK9SC – H |
| Set de câbles pour capteurs Prosonic Flow U | <ul style="list-style-type: none"> - Câble capteur 5 m, PVC, -20...+70 °C - Câble capteur 10 m, PVC, -20...+70 °C - Câble capteur 15 m, PVC, -20...+70 °C - Câble capteur 30 m, PVC, -20...+70 °C - Câble capteur 5 m, PTFE, -40...+170 °C - Câble capteur 10 m, PTFE, -40...+170 °C - Câble capteur 15 m, PTFE, -40...+170 °C - Câble capteur 30 m, PTFE, -40...+170 °C | DK9SK – A DK9SK – B DK9SK – C DK9SK – D DK9SK – E DK9SK – F DK9SK – G DK9SK – H |
| Adaptateur flexible pour câble de capteur Prosonic Flow W/P | <ul style="list-style-type: none"> - Adaptateur flexible, entrée de câble capteur M20x1,5 incluse - Adaptateur flexible, entrée de câble capteur ½" NPT incluse - Adaptateur flexible, entrée de câble capteur G½" incluse | DK9CA – 1 DK9CA – 2 DK9CA – 3 |
| Pâte de couplage acoustique | <ul style="list-style-type: none"> - Wacker P -40...+80 °C - Pâte de couplage 0...+170 °C, standard - Pâte de couplage adhésive -40...+80 °C - Pâte de couplage soluble dans l'eau -20...+80 °C - SilGel -40...+130 °C - Pâte de couplage DDU19 -20...+60 °C - Pâte de couplage -40...+80 °C, standard, Type MBG2000 | DK9CM – 1 DK9CM – 2 DK9CM – 3 DK9CM – 4 DK9CM – 5 DK9CM – 6 DK9CM – 7 |
| Terminal portable HART Communicator DXR 375 | <p>Terminal portable pour le paramétrage à distance et l'interrogation des mesures via la sortie courant HART (4...20 mA).</p> <p>D'autres informations vous seront fournies par votre agence Endress+Hauser.</p> | DXR375 – **** |

| Accessoire | Description | Référence |
|------------------------------|---|---------------|
| Applicator | <p>Software pour la sélection et la configuration de débitmètres.</p> <p>Applicator est disponible via Internet et sur CD-ROM pour une installation sur PC.</p> <p>D'autres informations vous seront fournies par votre agence Endress+Hauser.</p> | DKA80 – * |
| ToF Tool - Fieldtool Package | <p>Logiciel de configuration et de service pour l'utilisation des débitmètres sur site :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mise en service, analyse prédictive – Configuration d'appareils de mesure – Fonctions de service – Visualisation de données de process – Recherche de défauts – Commande de l'appareil de test et de simulation "FieldCheck" <p>D'autres informations vous seront fournies par votre agence Endress+Hauser.</p> | DXS10 – ***** |
| FieldCheck | <p>Appareil de test et de simulation pour le contrôle de débitmètres sur site.</p> <p>En combinaison avec le logiciel "ToF Tool-Fieldtool Package" il est possible d'enregistrer des données de test dans une banque de données, de les imprimer et de les utiliser pour les besoins d'une certification par les instances compétentes.</p> <p>D'autres informations vous seront fournies par votre agence Endress+Hauser.</p> | DXC10 – ** |

9 Suppression de défauts

9.1 Conseils pour la recherche de défauts

Commencer la recherche de défauts toujours à l'aide de la checklist ci-après si des défauts se présentent après la mise en route ou pendant la mesure. Par le biais des différentes interrogations vous accédez à la cause du défaut et aux différentes mesures de suppression.

| Vérifier l'affichage | |
|--|--|
| Aucun affichage et pas de signaux de sortie disponibles. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier la tension d'alimentation → Bornes 1, 2 2. Vérifier le fusible d'appareil → page 92 85...260 V AC: 0,8 A fusion lente / 250 V 20...55 V AC et 16...62 V DC: 2 A fusion lente/ 250 V 3. Electronique de mesure défectueuse → Commander la pièce de rechange → page 88 |
| Aucun affichage, mais signaux de sortie disponibles. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier que le connecteur du câble nappe du module d'affichage est correctement embroché sur la platine E/S → page 90 2. Module d'affichage défectueux → Commander la pièce de rechange → page 88 3. Electronique de mesure défectueuse → Commander la pièce de rechange → page 88 |
| Les textes d'affichage apparaissent dans une langue étrangère, non compréhensible. | Couper l'alimentation. Puis mettre à nouveau l'appareil sous tension en activant simultanément les touches . Le texte d'affichage apparaît maintenant en anglais, et le contraste est maximal. |
| Malgré l'affichage de la mesure, pas de signal à la sortie courant ou impulsions | Platine d'électronique défectueuse → Commander la pièce de rechange → page 88 |



| Messages erreurs dans l'affichage | |
|---|---|
| <p>Les erreurs apparaissant en cours de mise en service ou de fonctionnement sont immédiatement affichées. Les messages erreurs sont signalés par deux symboles différents, qui ont la signification suivante (exemple) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Type d'erreur : S = erreur système, P = erreur process - Type de message erreur : = message alarme, ! = message avertissement - GAMME VIT. SON = désignation de l'erreur (par ex. vitesse du son en dehors de la gamme de mesure) - 03:00:05 = durée de l'erreur apparue (en heures, minutes, secondes) - #491 = numéro de l'erreur <p> Attention !</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tenir compte des explications à la page 47 et suivantes ■ Les simulations ainsi que la suppression de la mesure sont interprétées par le système de mesure comme des erreurs système, mais affichées uniquement comme messages d'avertissement. | |
| Numéro d'erreur : N°. 001 – 399 N° 501 – 799 | Erreur système (défaut d'appareil) → page 80 |
| Numéro d'erreur : N°. 401 – 499 | Erreur process (erreur d'application) → page 84 |



| Autres types d'erreurs (sans message) | |
|---------------------------------------|--|
| Il existe d'autres types d'erreurs. | Diagnostic et mesures de suppression → page 85 |

9.2 Messages erreurs système

Les erreurs système graves sont **toujours** reconnues par l'appareil de mesure comme "messages alarme" et représentées dans l'affichage par le symbole de l'éclair (⚡) ! Les messages alarme ont un effet direct sur les sorties. Par contre, les simulations et suppressions de la mesure sont considérées et affichées comme messages avertissement.



Attention !

Il est possible qu'un débitmètre ne puisse être remis en état qu'au moyen d'une réparation. Tenir absolument compte des mesures indiquées page 8 avant de renvoyer l'appareil de mesure à Endress+Hauser.

Joindre à l'appareil de mesure dans tous les cas un formulaire "Bulletin de décontamination" dûment rempli. Une copie se trouve à la fin du présent manuel !



Remarque !

Les types d'erreur présentés dans la suite correspondent aux réglages usine.

Tenir compte des explications à la page 47 et suivantes et 86

| Type | Message erreur /N° | Cause | Suppression/pièce de rechange |
|---|--------------------------|--|---|
| S = erreur système ⚡ = message alarme (avec effets sur les sorties) ! = message avertissement (sans effets sur les sorties) | | | |
| N° # 0xx → Erreur de hardware | | | |
| S ⚡ | ERR. CRITIQUE # 001 | Erreur d'appareil grave | Remplacer la platine de l'ampli. Pièces de rechange → page 88 |
| S ⚡ | AMP HW-EEPROM # 011 | Ampli : EEPROM défectueuse | Remplacer la platine de l'ampli. Pièces de rechange → page 88 |
| S ⚡ | AMP SW-EEPROM # 012 | Ampli : Erreur lors de l'accès aux données de l'EEPROM | Dans la fonction "REPAR. DEFAULT" apparaissent les blocs de données de l'EEPROM, dans lesquels une erreur s'est produite Les erreurs correspondantes doivent être validées avec la touche Enter; les paramètres défectueux sont alors remplacés par des valeurs standard prédéfinies.  Remarque ! Si une erreur s'est produite dans un bloc totalisateur, il convient de relancer l'appareil de mesure (voir aussi N° erreur 111/CHECKSUM TOTAL). |
| S ⚡ | COMPATIBIL. A/C # 051 | La platine E/S et la platine de l'ampli ne sont pas compatibles. | N'utiliser que des modules ou platines compatibles ! Vérifier la compatibilité des modules employés. Contrôle à l'aide : – du numéro de la pièce de rechange – du code de révision hardware |

| Type | Message erreur /N° | Cause | Suppression/pièce de rechange |
|--|----------------------------------|---|---|
| S ⚡ | CAPT. AVAL # 081 | Liaison entre capteur et transmetteur interrompue | <ul style="list-style-type: none"> - Vérifier le câble de liaison entre le capteur et le transmetteur - Vérifier que le connecteur de capteur est enfoncé jusqu'en butée. - Le capteur est peut être défectueux. - Mauvais capteur raccordé - Dans la fonction TYPE CAPTEUR on a sélectionné le mauvais capteur. |
| S ⚡ | CAPT. AMONT # 084 | Liaison entre capteur et transmetteur interrompue | <ul style="list-style-type: none"> - Vérifier le câble de liaison entre le capteur et le transmetteur - Vérifier que le connecteur de capteur est enfoncé jusqu'en butée. - Le capteur est peut être défectueux. - Mauvais capteur raccordé - Dans la fonction TYPE CAPTEUR on a sélectionné le mauvais capteur. |
| N° # 1xx → Erreur de software | | | |
| S ⚡ | VERIF. TOTAL. # 111 | Contrôle du checksum sur le totalisateur | <ol style="list-style-type: none"> 1. Relancer l'appareil de mesure 2. Remplacer la platine de l'ampli le cas échéant. Pièces de rechange → page 88 |
| S ⚡ | COMPATIBILI. A/C. # 121 | La platine E/S et la platine ampli ne sont compatibles que de façon restreinte (c'est à dire fonctionnalités restreintes) en raison de versions de soft différentes.  Remarque ! - L'affichage se fait seulement pendant 30 secondes sous forme d'un message d'avertissement (avec entrée dans l'historique des défauts). - Cette différence entre les versions de soft peut apparaître dès le remplacement d'une seule platine d'électronique. La fonctionnalité étendue ne peut pas être mise à disposition. La fonctionnalité de soft préalable reste disponible et la mesure est possible. | Un composant avec une version de soft antérieure doit être actualisé avec la version de soft nécessaire (recommandée) via ToF Tool-Fieldtool Package ou il doit être remplacé. Pièces de rechange → page 88 |
| N° # 3xx → Limites de gamme système dépassées | | | |
| S ⚡ | DEP. BUFF. COUR n # 339...342 | La mémoire tampon pour les parts de débit (mode mesure en cas de débit pulsé) n'a pas pu être traitée ou éditée en l'espace de 60 secondes. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Modifier les valeurs de début et de fin d'échelle entrées 2. Augmenter ou réduire le débit |
| S ⚡ | DEP. BUFF. FREQ n # 343...346 | | Recommandation si catégorie d'erreur = MESSAGE ALARME(†): - Configurer le mode défaut de la sortie sur "VAL. INSTANTANEE" (v. page 86), afin que la suppression de la mémoire intermédiaire soit possible. - Effacer la mémoire intermédiaire en prenant la mesure décrite sous Point 1. |

| Type | Message erreur /N° | Cause | Suppression/pièce de rechange |
|--------|-----------------------------------|---|--|
| S ⚡ | DEP. BUFF. PULS. n # 347...350 | La mémoire tampon pour les parts de débit (mode mesure en cas de débit pulsé) n'a pas pu être traitée ou éditée en l'espace de 60 secondes. | <ol style="list-style-type: none"> Augmenter la valeur des impulsions entrée Augmenter la fréquence max. d'impulsion, dans la mesure où le compteur (totalisateur) peut encore traiter le nombre des impulsions. Augmenter ou réduire le débit <p>Recommandation si catégorie d'erreur = MESSAGE ALARME (⚡):</p> <ul style="list-style-type: none"> Configurer le mode défaut de la sortie sur "VAL. INSTANTANEE" (v. page 86), afin que la suppression de la mémoire intermédiaire soit possible. Effacer la mémoire intermédiaire en prenant la mesure décrite sous Point 1. |
| S ! | GAMME COURANT # 351...354 | Sortie courant : Le débit actuel se situe en dehors de la gamme réglée. | <ul style="list-style-type: none"> Modifier les valeurs de début et de fin d'échelle entrées Augmenter ou réduire le débit |
| S ! | GAM. SORT. FREQ. # 355...358 | Sortie fréquence : Le débit actuel se situe en dehors de la gamme réglée. | <ul style="list-style-type: none"> Modifier les valeurs de début et de fin d'échelle entrées Augmenter ou réduire le débit |
| S ! | GAMME IMPULS. # 359...362 | Sortie impulsion : La fréquence de la sortie impulsion se situe en dehors de la gamme réglée. | <ol style="list-style-type: none"> Augmenter la valeur des impulsions entrée Sélectionner lors de l'entrée de la durée des impulsions une valeur qui puisse être traitée par un compteur raccordé (par ex. compteurs mécaniques, API etc). <p><i>Déterminer la durée des impulsions :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Variante 1 : On entre la durée minimale de l'impulsion que l'on doit mesurer à l'entrée d'un compteur pour qu'elle soit prise en compte. Variante 2 : On entre la fréquence d'impulsion maximale comme demie valeur réciproque de l'impulsion que l'on doit mesurer à un compteur raccordé pour pouvoir être enregistrée. <p>Exemple : la fréquence d'entrée maximale du compteur raccordé est de 10 Hz. La durée d'impulsions à entrer est de :</p> $\frac{1}{2 \cdot 10360} = 50 \text{ Hz}$ <ol style="list-style-type: none"> Réduire le débit |

| Type | Message erreur /N° | Cause | Suppression/pièce de rechange |
|--|-----------------------------------|--|---|
| S ⚡ | SGN. TROP FAIB. # 391 | Amortissement de la section de mesure acoustique trop grand | <ul style="list-style-type: none"> – Vérifier si la pâte de couplage ne doit pas être renouvelée. – Le produit possède probablement un trop grand amortissement. – Le tube possède probablement un trop grand amortissement. – Vérifier l'écart des capteurs (dimensions de montage). – Réduire le nombre de traverses, si possible. |
| N° # 5xx → Erreur d'application | | | |
| S ! | SW.-UPDATE ACT. # 501 | Nouvelle version de logiciel de l'ampli ou du module communication est chargée. La réalisation d'autres fonctions n'est pas possible. | Attendre que la procédure soit terminée. Le redémarrage de l'appareil se fait automatiquement. |
| S ! | UP-/DOWNLOAD ACT # 502 | Un up-ou download des données d'appareil a lieu par le biais d'une unité d'exploitation. La réalisation d'autres fonctions n'est pas possible. | Attendre que la procédure soit terminée. |
| S ⚡ | MARCHE INI. # 591 | Initialisation en cours. Toutes les sorties sont sur "0". | Attendre que la procédure soit terminée. |
| N° # 6xx → Mode simulation actif | | | |
| S ! | BLOCAGE MESURE # 601 | Blocage mesure actif.  Attention ! Ce message d'avertissement a la priorité d'affichage une ! | Désactiver le blocage de la mesure |
| S ! | SIM. SORT. COUR. n # 611...614 | Simulation sortie courant active | Désactiver la simulation |
| S ! | SIM. SORT. FREQ. n # 621...624 | Simulation sortie fréquence active | Désactiver la simulation |
| S ! | SIM. IMPULS n # 631...634 | Simulation sortie impulsion active | Désactiver la simulation |
| S ! | SIM. SORT. ETAT n # 641...644 | Simulation sortie état active | Désactiver la simulation |
| S ! | SIM. ENTR. AUX. n # 671...674 | Simulation entrée état active | Désactiver la simulation |
| S ! | SIM. MODE DEF AUT # 691 | Simulation du mode défaut (sorties) active | Désactiver la simulation |
| S ! | SIM. GRAND. MES. # 692 | Simulation du débit volumique active | Désactiver la simulation |
| S ! | TEST APP. ACT. # 698 | L'appareil de mesure est vérifié sur site à l'aide de l'appareil de test et de simulation. | – |
| Nr. # 7xx → Erreur d'étalonnage ou d'action | | | |
| S ! | ERR. AJUST. ZERO # 731 | L'étalonnage du zéro statique est impossible ou a été interrompu. | Vérifier que la vitesse d'écoulement = 0 m/s. |

9.3 Messages erreurs process

Les erreurs process pouvant être définies comme messages d'alarme ou d'avertissement, on peut leur accorder différents degrés d'importance. Cette définition est obtenue par le biais de la matrice de programmation (→ manuel "Description de fonctions").



Remarque !

Les types d'erreur présentés dans la suite correspondent aux réglages usine.

Tenir compte des explications à la page 47 et suivantes et 86

| Type | Message erreur /N° | Cause | Suppression |
|---|------------------------|--|--|
| P = erreur process ⚡ = message alarme (avec effets sur les entrées/sorties) ! = message avertissement (sans effets sur les entrées/sorties) | | | |
| P ⚡ | DONNEES COND. # 468 | Le diamètre intérieur est négatif | Contrôler dans le groupe de fonctions "DONNEES COND." les valeurs des fonctions "DIAMETRE EXTERIEUR" et "EP. PAROI" ou "EP. REVET.". |
| P ⚡ | GAMME SON # 491 | La vitesse du son est en dehors de la plage de recherche du transmetteur. | <ul style="list-style-type: none"> – Vérifier les dimensions d'implantation. – Vérifier, si possible, la vitesse du son du produit ou consulter les documentations spécialisées. <p>Si la vitesse de son actuelle est en dehors de la plage de recherche définie, les paramètres correspondants doivent être modifiés dans le groupe de fonctions DONNEES FLUIDE. Vous trouverez des explications détaillées à ce sujet dans le manuel <i>Description des fonctions Prosonic Flow 90 (BA 069D)</i>, fonction VIT. SON LIQ.</p> |
| P ! | INTERFERENCE # 494 | L'onde se propageant dans la conduite peut brouiller le signal utile. En présence de ce message erreur, nous recommandons de modifier la configuration des capteurs.  Attention ! Lorsque l'appareil de mesure affiche un débit nul ou un débit faible, la configuration des capteurs doit impérativement être modifiée. | <ul style="list-style-type: none"> – Dans la fonction CONFIG. CAPT. , modifier le nombre de traverses de 2 ou 4 à 1 ou 3, puis modifier le montage des capteurs en conséquence. |

9.4 Erreurs process sans affichage de message

| Type d'erreur | Mesures de suppression |
|--|--|
| Remarque : Pour la suppression des défauts il convient de modifier ou d'adapter certains réglages dans les fonctions de la matrice de programmation. Les fonctions décrites dans la suite par ex. "AMORTISS. AFFICH." etc sont détaillées dans le manuel "Description des fonctions". | |
| Affichage de valeurs de débit négatives, bien que le produit dans la conduite s'écoule en sens positif. | <ol style="list-style-type: none"> Vérifier le câblage → page 35. Event. inverser le raccordement des bornes "up" et "down". Modifier la fonction "SENS INSTAL. CAPT." en conséquence |
| Affichage de la mesure instable malgré un débit continu. | <ol style="list-style-type: none"> Vérifier si le produit contient des bulles de gaz. Fonction "CONSTANTE TEMPS" (sortie courant) → Augmenter la valeur Fonction "AMORTISS. AFFICH." → Augmenter la valeur |
| Il existe des différences entre le totalisateur interne du débitmètre et le compteur externe. | <p>Ce type d'erreur est particulièrement fréquent dans le cas de flux retour dans la conduite, étant donné que la sortie impulsion en mode mesure "STANDARD" ou "SYMETRIE" ne peut être soustraite.</p> <p>La solution suivante est envisageable : Il faut tenir compte des débits dans les deux sens d'écoulement.</p> |
| Un débit faible est-il affiché malgré un produit au repos et un tube de mesure rempli ? | <ol style="list-style-type: none"> Vérifier si le produit contient des bulles de gaz. Activer la fonction "DEBIT FUITE", c'est à dire entrer ou augmenter la valeur du point de commutation. |
| Le signal sortie courant est en permanence 4 mA, indépendamment du signal de débit instantané. | <ol style="list-style-type: none"> Régler la fonction "ADRESSE BUS" sur "0". Débit de fuite trop élevé. Réduire la valeur correspondante dans la fonction "DEBIT FUITE". |
| Le défaut ne peut être supprimé ou l'on est en présence d'un autre type d'erreur. Dans de tels cas veuillez-vous adresser à votre agence Endress+Hauser. | <p>Les solutions suivantes sont possibles :</p> <p>Demande d'intervention d'un technicien de service Endress+Hauser Si tel est votre choix, il faudra nous fournir les indications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Brève description du défaut – Indications sur la plaque signalétique (page 9 et suivantes) : Référence de commande et numéro de série <p>Retour d'appareils à Endress+Hauser Tenir absolument compte des mesures décrites à la page 8 avant de renvoyer un appareil en réparation ou pour étalonnage à Endress+Hauser. Joindre dans tous les cas à l'appareil un formulaire "Déclaration de décontamination" dûment rempli. Une copie de ce formulaire se trouve à la fin du présent manuel !</p> <p>Remplacement de l'électronique du transmetteur. Composants de l'électronique de mesure défectueux → Commander la pièce de rechange → page 88</p> |

9.5 Comportement de la sortie en cas de défaut



Remarque !

Le comportement en cas de défaut de totalisateurs, de sorties courant, impulsion et fréquence peut être réglé par différentes fonctions de la matrice de programmation. Des indications détaillées figurent dans le manuel "Description des fonctions".

Blocage de la mesure et mode défaut :

A l'aide du blocage de la mesure il est possible de remettre à leur niveau repos les signaux des sorties courant, impulsions et fréquence, par ex. pour l'interruption du mode mesure au cours du nettoyage de la conduite. Cette fonction est prioritaire sur toutes les autres. Les simulations sont par ex. supprimées.

| Mode défaut de sorties et totalisateurs | | |
|--|---|--|
| | Présence d'une erreur process/système | Suppression de la mesure activée |
|  Attention ! Les erreurs systèmes ou process, définies comme "messages avertissement" n'ont aucun effet sur les sorties ! Tenir compte des explications à la page 47 et suivantes | | |
| Sortie courant | <p><i>COURANT MIN.</i> Selon la sélection effectuée dans la fonction GAMME COURANT (voir manuel "Description des fonctions"), la sortie courant est mise à la valeur du niveau de signal de panne inférieur.</p> <p><i>COURANT MAX.</i> Selon la sélection effectuée dans la fonction GAMME COURANT (voir manuel "Description des fonctions"), la sortie courant est mise à la valeur du niveau de signal de panne supérieur.</p> <p><i>BLOCAGE DERN. VAL.</i> Valeur éditée sur la base de la dernière mesure enregistrée, avant l'apparition du défaut.</p> <p><i>VAL. INSTANTANEE</i> Edition de la mesure sur la base de la mesure de débit actuelle. Le défaut est ignoré.</p> | Signal de sortie correspond à un "débit nul" |
| Sortie impulsion | <p><i>FREQUENCE 0 HZ</i> Edition de signal → pas d'impulsion</p> <p><i>BLOCAGE DERN. VAL.</i> La dernière valeur mesurée valable (avant apparition d'un défaut) est éditée.</p> <p><i>VAL. INSTANTANEE</i> Défaut est ignoré, c'est à dire édition normale de la mesure sur la base de la mesure de débit actuelle.</p> | Signal de sortie correspond à un "débit nul" |

| Mode défaut de sorties et totalisateurs | | |
|--|---|--|
| | Présence d'une erreur process/système | Suppression de la mesure activée |
| Sortie fréquence | <p><i>FREQUENCE 0 HZ</i> Edition du signal → 0 Hz</p> <p><i>NIVEAU DEFAUT</i> Edition de la fréquence réglée dans la fonction FREQ. MODE DEFAUT.</p> <p><i>BLOCAGE DERN. VAL.</i> La dernière valeur mesurée valable (avant apparition d'un défaut) est éditée.</p> <p><i>VAL. INSTANTANEE</i> Défaut est ignoré, c'est à dire édition normale de la mesure sur la base de la mesure de débit actuelle.</p> | Signal de sortie correspond à un "débit nul" |
| Totalisateur | <p><i>STOP</i> Les totalisateurs son arrêtés aussi longtemps que le défaut subsiste.</p> <p><i>VAL. INSTANTANEE</i> Le défaut est ignoré. Les totalisateurs totalisent en fonction de la valeur de débit actuelle.</p> <p><i>BLOCAGE DERN. VAL.</i> Les totalisateurs continuent de totaliser en fonction de la dernière valeur de débit (avant apparition du défaut).</p> | Totalisateur s'arrête |
| Sortie état | <p>En cas de défaut ou de coupure de la tension d'alimentation: Sortie état → non passante</p> <p>Dans le manuel "Description des fonctions" vous trouverez des indications détaillées quant au comportement de la sortie état en cas de configuration variable comme message défaut, sens d'écoulement, seuil etc.</p> | Pas d'effet sur la sortie état |

9.6 Pièces de rechange

Au chap. 9.1 vous trouverez un guide détaillé de recherche de défauts. De plus, l'appareil de mesure délivre en permanence un auto-diagnostic et l'affichage des erreurs apparues.

Il est possible que la suppression des défauts nécessite le remplacement de pièces défectueuses par des pièces de rechange contrôlées. La figure suivante donne une vue d'ensemble des pièces de rechange livrables.

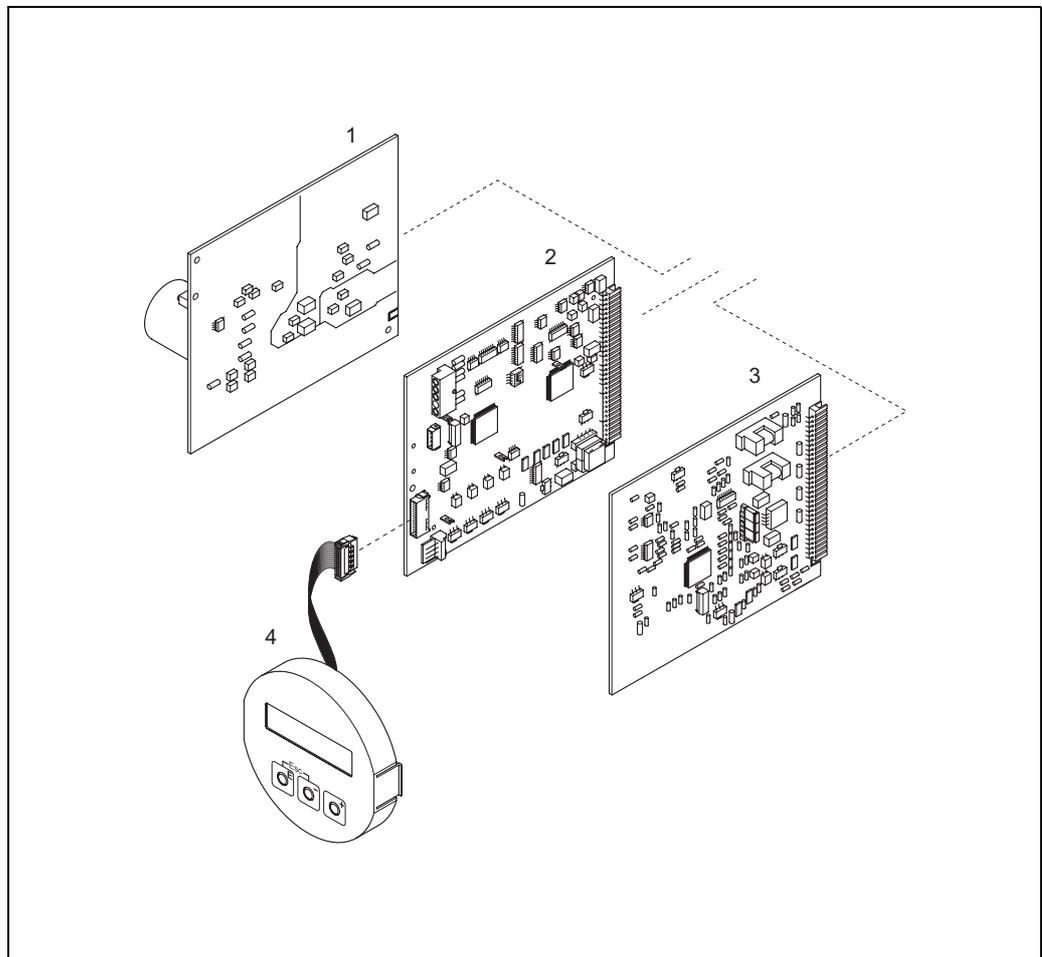


Remarque !

Les pièces de rechange peuvent être commandées directement auprès de votre agence Endress+Hauser, après indication du numéro de série gravé sur la plaque signalétique (v. page 9).

Les pièces de rechange sont livrées en kit et comprennent les éléments suivants :

- Pièce de rechange
- Pièce supplémentaire, petit matériel (vis etc)
- Instructions de montage
- Emballage



A0001145

fig. 49 : Pièces de rechange pour transmetteur Prosonic Flow 90 (boîtier de terrain et pour montage mural)

- 1 Platine alimentation (85...260 V AC, 20...55 V AC, 16...62 V DC)
- 2 Platine d'ampli
- 3 Platine E/S (module COM)
- 4 Module d'affichage

9.7 Montage/démontage des platines d'électronique



Danger !

- Risque d'électrocution ! Pièces accessibles, sous tension. Veuillez-vous assurer que l'alimentation est coupée avant de déposer le couvercle du compartiment de l'électronique.
- Risque d'endommagement de composants électroniques (protection ESD) ! Le chargement statique peut endommager des composants électroniques ou compromettre leur bon fonctionnement. Utiliser de ce fait un poste de travail ayant une surface mise à la terre.
- Si, dans les étapes de travail suivantes, il n'est pas possible de garantir que la résistance diélectrique de l'appareil reste conservée, il convient de procéder à un contrôle approprié conformément aux indications du fabricant.

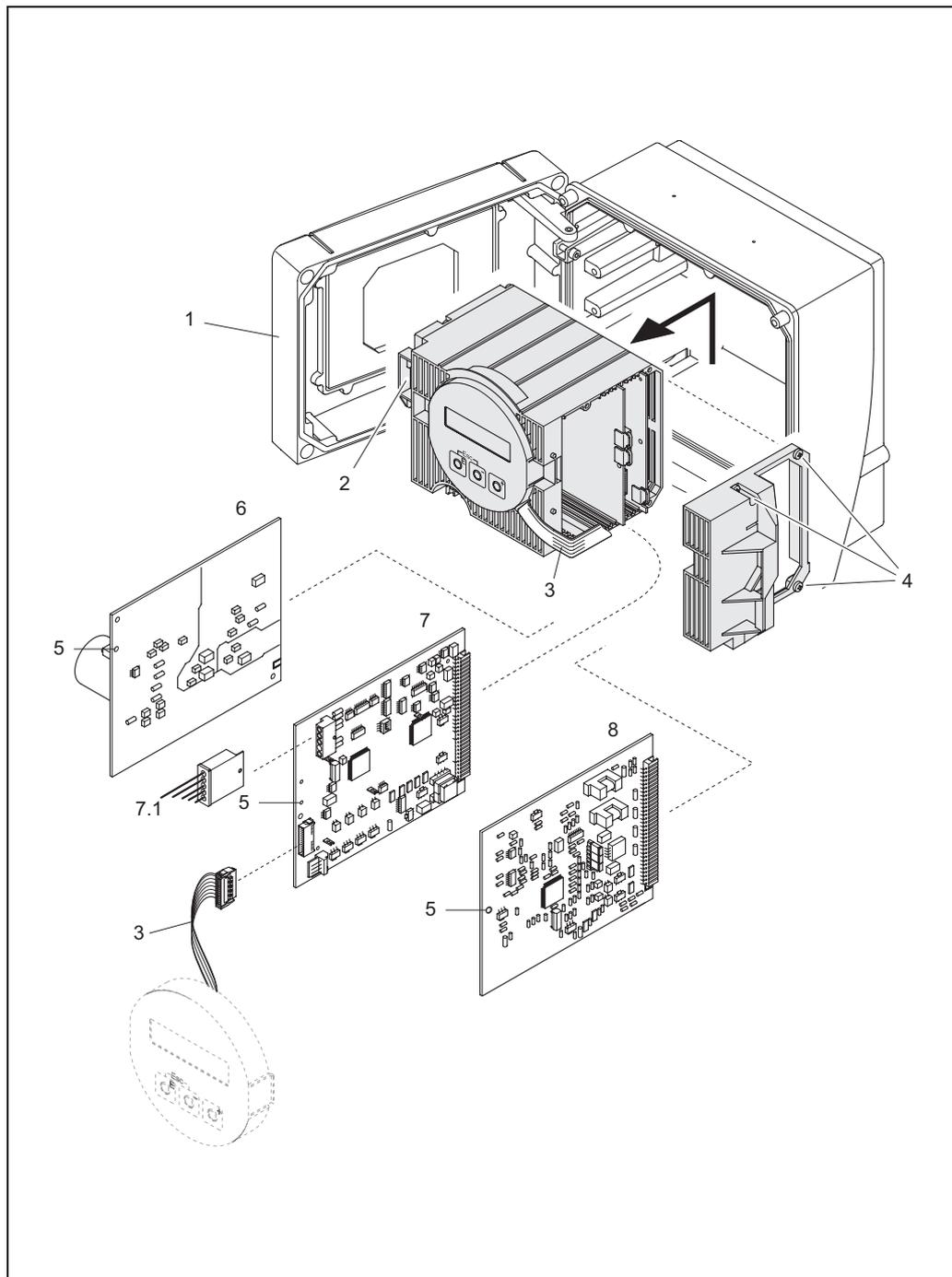
Procédure (fig. 50) :

1. Dévisser les vis et ouvrir le couvercle du boîtier (1).
2. Dévisser les vis du module d'électronique (2). Pousser d'abord le module d'électronique vers le haut puis le tirer au maximum du boîtier pour montage mural.
3. Retirer ensuite les connecteurs de câble suivants de la platine d'ampli (7) :
 - Connecteur du câble de capteur (7.1)
 - Connecteur du câble nappe (3) du module d'affichage
4. Desserrer les vis du couvercle du compartiment de l'électronique (4) et enlever le couvercle.
5. Démontage de platines (6, 7, 8):
Insérer une fine pointe dans l'ouverture prévue à cet effet (5) et retirer la platine de son support.
6. Le montage se fait dans l'ordre inverse.



Attention !

N'utiliser que des pièces d'origine d'Endress+Hauser



A0001146

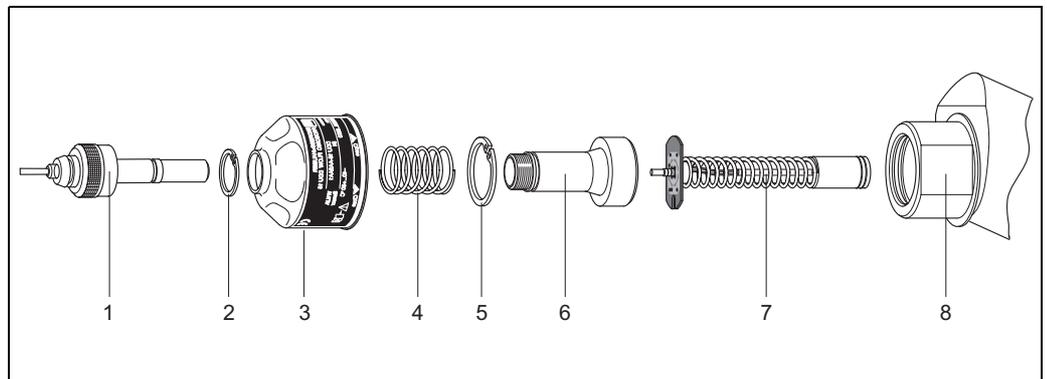
fig. 50 : Boîtier pour montage mural : montage et démontage des platines d'électronique

- 1 Couverture du boîtier
- 2 Module électronique
- 3 Câble nappe (module d'affichage)
- 4 Vis couvercle du compartiment de l'électronique
- 5 Ouverture auxiliaire pour montage/démontage
- 6 Platine d'alimentation
- 7 Platine d'ampli
- 7.1 Câble de signal capteur
- 8 Platine E/S

9.8 Montage/démontage des capteurs de débit W "version à insertion"

La partie active du capteur de débit W "version à insertion" peut être remplacée sans interruption du process.

1. Retirer le connecteur du capteur (1) du couvercle du capteur (3).
2. Enlever le petit jonc (2). Il se trouve sur le bord supérieur de la gorge du capteur et retient le couvercle du capteur.
3. Déposer le couvercle du capteur (3) et le ressort (4).
4. Enlever le grand jonc (5). Il maintient la gorge du capteur (6).
5. La gorge du capteur peut maintenant être retirée. Noter qu'il faut compter avec une certaine résistance lors de cette procédure.
6. Retirer l'élément sensible (7) hors du support (8) et remplacer par un nouveau.
7. Montage dans l'ordre inverse.



A0001147

fig. 51 : Capteur de débit W "insertion" : montage/démontage

- 1 Connecteur de capteur
- 2 Jonc petit
- 3 Couvercle de capteur
- 4 Ressort
- 5 Jonc grand
- 6 Gorge de capteur
- 7 Élément sensible
- 8 Support de capteur

9.9 Remplacement du fusible d'appareil



Danger !

Risque d'électrocution ! Pièces accessibles, sous tension. Veuillez-vous assurer que l'alimentation est coupée avant de déposer le couvercle du compartiment de l'électronique.

Le fusible se trouve sur la platine alimentation (fig. 52).

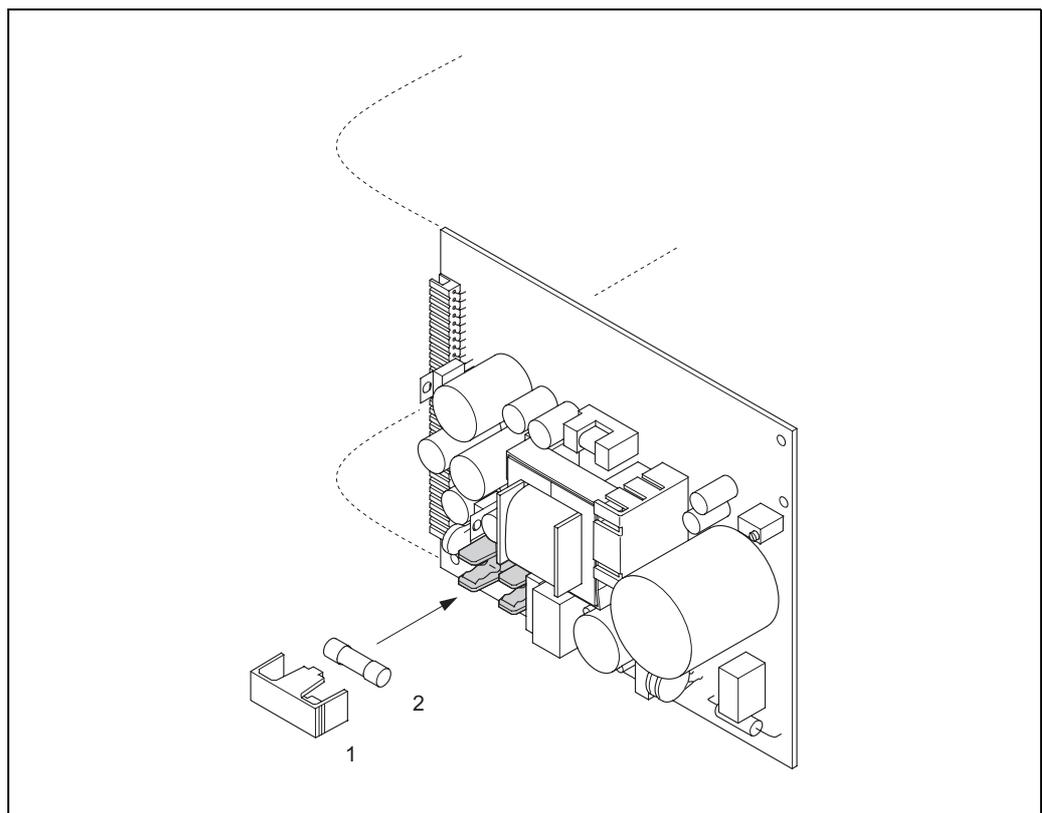
Remplacer le fusible comme suit :

1. Couper l'alimentation.
2. Démontez la platine d'alimentation → page 89
3. Enlever le capuchon (1) et remplacer le fusible (2).
Utiliser exclusivement les types de fusible suivants :
 - Alimentation 20...55 V AC / 16...62 V DC → 2,0 A à fusion lente/ 250 V; 5,2 x 20 mm
 - Alimentation 85...260 V AC → 0,8 A à fusion lente/ 250 V; 5,2 x 20 mm
 - Appareils Ex → voir documentation Ex correspondante
4. Le montage se fait dans l'ordre inverse.



Attention !

N'utiliser que des pièces d'origine d'Endress+Hauser



A0001148

fig. 52 : Remplacement du fusible sur la platine alimentation

- 1 Capuchon de protection
- 2 Fusible d'appareil

9.10 Historique des logiciels

| Date | Version de logiciel | Changement de logiciel | Manuel de mise en service |
|---------|--|---|---------------------------|
| 11.2004 | 2.00.XX | Extensions de logiciel : <ul style="list-style-type: none"> - Capteur Prosonic Flow P - Pack de langues Chinois (comprend Anglais et Chinois) Nouvelles fonctionnalités : <ul style="list-style-type: none"> - LOGICIEL APPAREIL → Affichage du logiciel de l'appareil (recommandation NAMUR 53) - ENTF. SW- OPTION → suppression des options F-CHIP | 50099980/11.04 |
| 10.2003 | Ampli : 1.06.XX Module de communication : 1.03.XX | Extensions de logiciel : <ul style="list-style-type: none"> - Jeux de langues - sens d'écoulement au choix pour la sortie impulsion Nouvelles fonctionnalités : <ul style="list-style-type: none"> - Compteur temps de marche - Intensité du rétroéclairage réglable - Simulation sortie impulsion - Compteur des codes d'accès - Fonction reset historique des défauts - Préparation Up-/Download avec Fieldtool | 50099980/10.03 |
| 12.2002 | Ampli : 1.05.00 | Extensions de logiciel : <ul style="list-style-type: none"> - Capteur Prosonic Flow U | 50099980/12.02 |
| 07.2002 | Ampli : 1.04.00 Module de communication : 1.02.01 | Extensions de logiciel : <ul style="list-style-type: none"> - Fonction d'appareil : plage de recherche vitesse du son liquide nouvellement définie - Nouveaux messages erreur DONNEES COND. INTERFERENCE - Ecart capteur minimum 180 mm pour capteurs W - Fonction GAMME COURANT : possibilités de choix supplémentaires | 50099980/07.02 |
| 06.2001 | Ampli : 1.00.00 Module de communication : 1.02.00 | Software d'origine. Utilisable via : <ul style="list-style-type: none"> - Fieldtool - HART-Communicator DXR 275 (à partir de OS 4.6) avec rev. 1, DD 1. | 50099980/06.01 |



Remarque !

Un up ou download entre les différentes versions de soft n'est normalement possible qu'avec un soft service spécial.

10 Caractéristiques techniques

10.1 Caractéristiques techniques en bref

10.1.1 Domaine d'application

- Mesure du débit de liquides en conduites fermées.
- Applications dans la mesure et la régulation, pour le contrôle de process.

10.1.2 Principe de fonctionnement et construction du système

| | |
|---------------------|---|
| Principe de mesure | Prosonic Flow fonctionne d'après le principe de la différence de temps de parcours. |
| Ensemble de mesure | <p>L'ensemble de mesure comprend le transmetteur et les capteurs. La version suivante est disponible :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Version pour un montage en zone sûre <p><i>Transmetteur :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Prosonic Flow 90 <p><i>Capteurs :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Prosonic Flow P version clamp on (pour applications dans la chimie et dans les process) pour DN 50...4000 ■ Prosonic Flow W version Clamp On (applications eau/eaux usées) pour DN 50...4000 ■ Prosonic Flow U version Clamp On (applications eau / eau ultrapure) pour diamètres nominaux DN 15...100 approprié pour les conduites en matière synthétique ■ Prosonic Flow W version à insertion (applications eau/eaux usées) pour DN 200...4000 |
| | <h4>10.1.3 Grandeurs d'entrée</h4> |
| Grandeur de mesure | Vitesse d'écoulement (différence du temps de parcours proportionnelle à la vitesse d'écoulement) |
| Gamme de mesure | $v = 0...15$ m/s (typ.) avec la précision de mesure spécifiée pour Prosonic Flow W $v = 0...10$ m/s (typ.) avec la précision de mesure spécifiée pour Prosonic Flow U |
| Dynamique de mesure | Supérieure à 150 : 1 |
| Signaux d'entrée | <p>Entrée état (entrée auxiliaire) $U = 3...30$ V DC, $R_i = 5$ kΩ, séparation galvanique. Configurable pour : remise à zéro du totalisateur, suppression de la mesure, remise à zéro de messages erreur.</p> |

10.1.4 Grandeurs de sortie

| | |
|---------------------------------|--|
| Signal de sortie | <p>Sortie courant :</p> <p>active/passive au choix, séparation galvanique, constante de temps au choix (0,05...100 s), fin d'échelle réglable, coefficient de température : typ. 0,005% de M./C, résolution : 0,5 μA</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ active : 0/4...20 mA, $R_L < 700 \Omega$ (pour HART : $R_L \geq 250 \Omega$) ■ passive : 4...20 mA, tension d'alimentation 18...30 V DC, $R_L \leq 700 \Omega$ <p>Sortie impulsions/ Sortie fréquence :</p> <p>passive au choix, collecteur ouvert, 30 V DC, 250 mA, séparation galvanique</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sortie fréquence : fréquence finale 2...1000 Hz (fmax = 1250 kHz), rapport impulsion/pause 1:1, durée de l'impulsion max. 10 s ■ Sortie impulsion : valeur et polarité des impulsions au choix, durée max. réglable (0,05...2000 ms), à partir d'une fréquence de 1 / (2 x durée impulsion) le rapport pause/impulsion est de 1:1 |
| Signal de panne | <ul style="list-style-type: none"> ■ Sortie courant → Mode défaut sélectionnable (p. ex. selon la recommandation NAMUR NE 43) ■ Sortie impulsions/fréquence → Mode défaut au choix ■ Sortie état → "non passante" en cas de défaut ou de panne de courant <p>Indications détaillées → page 86</p> |
| Charge | voir "signal de sortie" |
| Sortie commutation | <p>Sortie état :</p> <p>collecteur ouvert, 30 V DC/250 mA, séparation galvanique.</p> <p>Configurable pour : messages alarme, sens d'écoulement, seuils.</p> |
| Suppression des débits de fuite | Points de commutation pour débit de fuite librement réglables |
| Séparation galvanique | Tous les circuits pour les entrées, sorties et l'énergie auxiliaire sont séparés galvaniquement entre eux. |

10.1.5 Energie auxiliaire

| | |
|---------------------------|---|
| Raccordement électrique | v. page 35 et suivantes |
| Compensation de potentiel | v. page 40 |
| Entrées de câble | <p>Câble d'alimentation et de signal (entrée/sortie) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Entrée de câble M20 x 1,5 ou ■ Entrée pour câble de Ø 6...12 mm ■ Adaptateur fileté 1/2" NPT, G 1/2" <p>Câble de liaison capteur (v. fig. 34 à la page 35) :</p> <p>Une entrée de câble spéciale permet d'amener simultanément les deux câbles capteur (par voie) dans le compartiment de raccordement.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Entrée de câble M20 x 1,5 pour 2 x Ø 4 mm ou ■ Adaptateur fileté 1/2" NPT, G 1/2" |
| Spécifications de câble | v. page 36 |
| Tension d'alimentation | <p>Transmetteur :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 85...260 V AC, 45...65 Hz ■ 20...55 V AC, 45...65 Hz ■ 16...62 V DC <p>Capteurs :</p> <p>alimentés par le transmetteur</p> |
| Consommation | <p>AC: <18 VA (y compris capteurs) DC: <10 W (y compris capteurs)</p> <p>Courant de marche :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ max. 13,5 A (< 50 ms) pour 24 V DC ■ max. 3 A (< 5 ms) à 260 V AC |
| Coupure de l'alimentation | <p>Pontage de min. 1 période EEPROM sauvegarde les données du système de mesure en cas de coupure de l'alimentation</p> |

10.1.6 Précision de mesure

Conditions de référence

- Température du produit : $+28\text{ °C} \pm 2\text{ K}$
- Température ambiante : $+22\text{ °C} \pm 2\text{ K}$
- Temps de chauffage : 30 minutes

Montage :

- Section droite d'entrée $>10 \times \text{DN}$
- Section droite de sortie $>5 \times \text{DN}$
- Le capteur et le transmetteur sont mis à la terre.

Ecart de mesure max.

Pour des vitesses d'écoulement $> 0,3\text{ m/s}$ et un nombre de Reynolds > 10000 , la précision du système est de :

- Diamètre de conduite $< \text{DN } 50$: $\pm 0,5\%$ de m. plus $\pm 0,1\%$ de F.E. *
- Diamètre de conduite $50 < \text{DN} < 200$: $\pm 0,5\%$ de m. plus $\pm 0,05\%$ de F.E.
- Diamètre de conduite $> \text{DN } 200$: $\pm 0,5\%$ de m. plus $\pm 0,02\%$ de F.E.

de M. = de la mesure

de F.E. = de la fin d'échelle maximale

* uniquement pour conduites en matière synthétique

En standard le système est étalonné à sec. La méthode de l'étalonnage à sec produit une incertitude de mesure supplémentaire. Cette incertitude est typiquement inférieure à 1,5 %. Lors de l'étalonnage à sec, on a recours aux propriétés de la conduite et du liquide pour le calcul du facteur d'étalonnage.

Comme preuve de la précision, un relevé de mesure est proposé en option.

La précision est mesurée sur une conduite en acier inox.

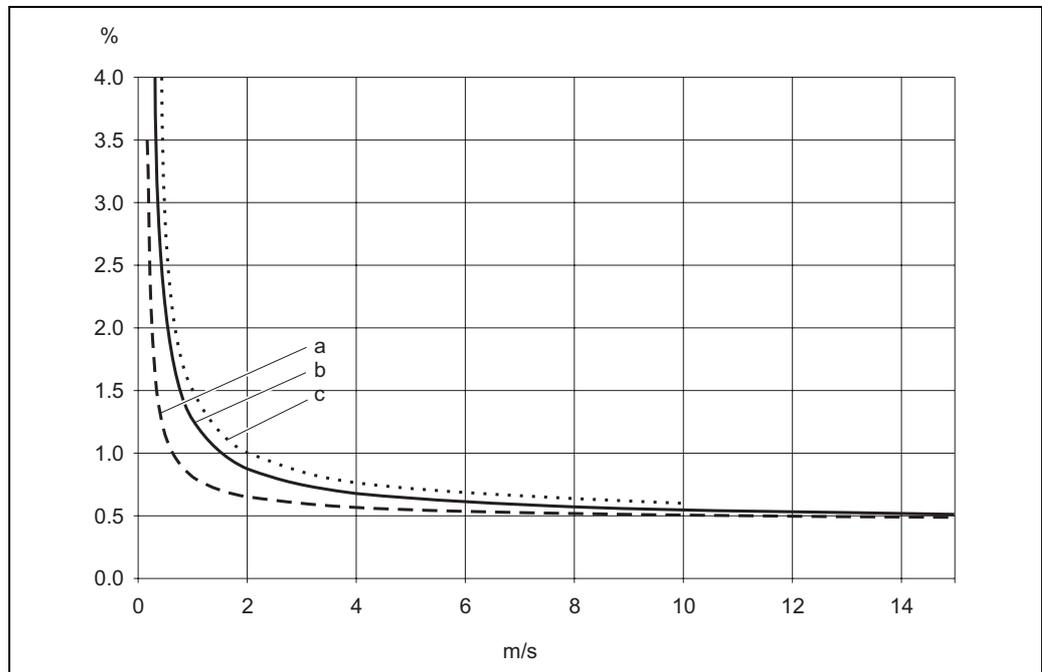


fig. 53 : Erreur de mesure max. (étalonnage dynamique) en % de la valeur mesurée

a = Diamètre de conduite $> \text{DN } 200$

b = Diamètre de conduite $50 < \text{DN} < 200$

c = Diamètre de conduite $\text{DN} < 50$

Reproductibilité

max. $\pm 0,3\%$ pour des vitesses d'écoulement $> 0,3\text{ m/s}$

10.1.7 Conditions d'utilisation

Conditions d'implantation

Conditions d'implantation Implantation quelconque (verticale, horizontale)
Restrictions et autres conseils de montage → page 14 et suivantes

Sections d'entrée et de sortie Version Clamp On → page 15
Version à insertion → page 16

Longueur des câbles de liaison Les câbles blindés sont proposés dans les longueurs suivantes :
5 m, 10 m, 15 m et 30 m

Ne pas poser les câbles à proximité de machines ou contacteurs électriques.

Conditions environnementales

Température ambiante ■ Transmetteur Prosonic Flow 90 :
-20...+60 °C
en option : -40...+60°C

 Remarque !
Avec des températures ambiantes inférieures à -20 °C, la lisibilité de l'affichage peut être compromise.

■ Capteurs de débit Prosonic Flow P (version Clamp On) :
-40...+80 °C / 0...+170 °C

■ Capteurs de débit Prosonic Flow W (version Clamp On) :
-20...+80 °C

■ Capteurs de débit Prosonic Flow P (version Clamp On) :
-20...+60 °C

■ Capteurs de débit Prosonic Flow W (version à insertion) :
-40...+80 °C

■ Câble de capteur PTFE : -40...+170 °C; Câble de capteur PVC : -20...+70 °C

■ Dans le cas de conduites chauffées ou contenant des produits froids il est possible d'isoler entièrement les conduites avec les capteurs montés.

■ Monter l'appareil à un endroit ombragé. Eviter un rayonnement solaire direct, notamment dans les zones climatiques chaudes.

Température de stockage La température de stockage correspond à la température ambiante du transmetteur et des capteurs correspondants, ainsi que du câble associé (v. en haut).

| | |
|--|--|
| Protection | <ul style="list-style-type: none"> ■ Transmetteur Prosonic Flow 90 : IP 67 (NEMA 4X) ■ Capteurs de débit Prosonic Flow P (version Clamp On) : IP 68 (NEMA 6P) ■ Capteurs de débit Prosonic Flow W (version Clamp On) : IP 67 (NEMA 4X) ■ Capteurs de débit Prosonic Flow P (version Clamp On) : IP 54 ■ Capteurs de débit Prosonic Flow W (version à insertion) : IP 68 (NEMA 6P) |
| Résistance aux chocs et aux vibrations | conformément à IEC 68-2-6 |
| Compatibilité électromagnétique (CEM) | selon EN 61326/A1 (CEI 1326) "Emissivité selon exigences pour classe A" et recommandations NAMUR NE 21/43. |
| Conditions de process | |
| Gamme de température du produit | <ul style="list-style-type: none"> ■ Capteurs de débit Prosonic Flow P (version Clamp On) : -40...+80 °C / 0...+170 °C ■ Capteurs de débit Prosonic Flow W (version Clamp On) : -20...+80 °C ■ Capteurs de débit Prosonic Flow P (version Clamp On) : -20...+80 °C ■ Capteurs de débit Prosonic Flow W (version à insertion) : -40...+80 °C |
| Gamme de pression du produit (pression nominale) | <ul style="list-style-type: none"> ■ Une mesure sans problème nécessite une pression statique du produit plus élevée que la pression de vapeur. ■ Pression nominale maximale pour les capteurs W (version à insertion) : PN 16 (PSI 232) |
| Perte de charge | Il n'y a pas de perte de charge |

10.1.8 Construction

Dimensions v. page 104 et suivantes

Poids

Boîtier transmetteur :

- Boîtier pour montage mural : 6,0 kg

Capteurs :

- Capteurs de débit P (Clamp On) avec rail de montage et colliers de serrage : 2,8 kg
- Capteurs de débit W (Clamp On) avec rail de montage et colliers de serrage : 2,8 kg
- Capteurs de débit U (version Clamp On) : 1 kg
- Capteurs de débit W (version à insertion) : 4,5 kg

Matériaux

Boîtier transmetteur 90 (boîtier pour montage mural) :
Fonte d'aluminium moulée avec revêtement pulvérisé

Désignation des normes des matériaux (capteurs de mesure W/P/U)

| | DIN 17660 | UNS |
|--|---|-------------------|
| Câble de capteur standard – connecteur de câble (laiton nickelé) – gaine de câble | 2.0401 PVC | C38500 PVC |
| | DIN 17440 | AISI |
| Boîtier de capteur W/P (Clamp On) | 1.4301 | 304 |
| Support de capteur W/P (Clamp On) | 1.4308 | CF-8 |
| Boîtier de capteur U (Clamp On) | Matière synthétique | |
| Embouts de cadre capteur U – acier coulé | 1.4308 | CF-8 |
| Pièces à souder pour capteurs W (Version à insertion) | 1.4301 | 304 |
| Surface de contact capteurs | Matière synthétique chimiquement résistante | |
| Colliers de serrage | 1.4301 | 304 |
| Câble de capteur haute température – connecteur de câble (acier inox) – gaine de câble | 1.4301 PTFE | 304 PTFE |
| | DIN EN 573-3 | ASTM B3221 |
| Rail de fixation pour capteur U – alliage d'aluminium | EN AW-6063 | AA 6063 |

10.1.9 Niveau de commande et d'affichage

| | |
|----------------------|--|
| Eléments d'affichage | <ul style="list-style-type: none"> ■ Affichage cristaux liquides : rétroéclairé, à 2 lignes de 16 digits ■ Affichage configurable individuellement pour la représentation de diverses grandeurs de mesure et d'état. ■ 1 totalisateur |
| Eléments de commande | <ul style="list-style-type: none"> ■ Commande sur site avec trois touches (-/+/E) ■ Menu (Quick Setup) pour une mise en service rapide |
| Commande à distance | Commande via protocole HART |
| Jeux de langues | <p>Jeux de langues disponibles pour les différents pays :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Europe de l'ouest et Etats-Unis (WEA) : anglais, allemand, espagnol, italien, français, néerlandais et portugais ■ Europe de l'est/Scandinave (EES) : anglais, russe, polonais, norvégien, finnois, suédois et tchèque ■ Asie du Sud Est (SEA) : anglais, japonais, indonésien ■ Chine (CN) : anglais, chinois <p>Un remplacement du jeu de langues se fait par le biais du logiciel d'exploitation "ToF Tool - Fieldtool Package".</p> |

10.1.10 Certificats et agréments

| | |
|-------------------------------|--|
| Agrément Ex | Le boîtier du transmetteur (boîtier mural) est conçu pour une utilisation en ATEX II3G (Ex Zone 2). Votre agence Endress+Hauser vous renseignera sur l'actualité et les éventuelles mises à jour du présent manuel. Toutes les données relatives à la protection antidéflagrante figurent dans des documentations Ex séparées, disponibles sur simple demande. |
| Marquage CE | Le système de mesure remplit les exigences légales des directives CE. Endress+Hauser confirme la réussite des tests par l'appareil par l'apposition du sigle CE. |
| Normes et directives externes | <p>EN 60529 : Protection par le boîtier (code IP)</p> <p>EN 61010 Directives de sécurité pour les appareils de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire électriques</p> <p>EN 61326/A1 (IEC 1326) "Emission selon exigences de la classe A" Compatibilité électromagnétique (exigences CEM)</p> <p>NAMUR NE 21 Compatibilité électromagnétique de composants en technique de process et de laboratoire</p> <p>NAMUR NE 43 Uniformisation du niveau de signal pour l'information de panne provenant de transmetteurs numériques avec signal de sortie analogique.</p> |

10.1.11 Informations à la commande

Des indications détaillées quant à la référence de commande vous seront fournies par votre agence Endress+Hauser.

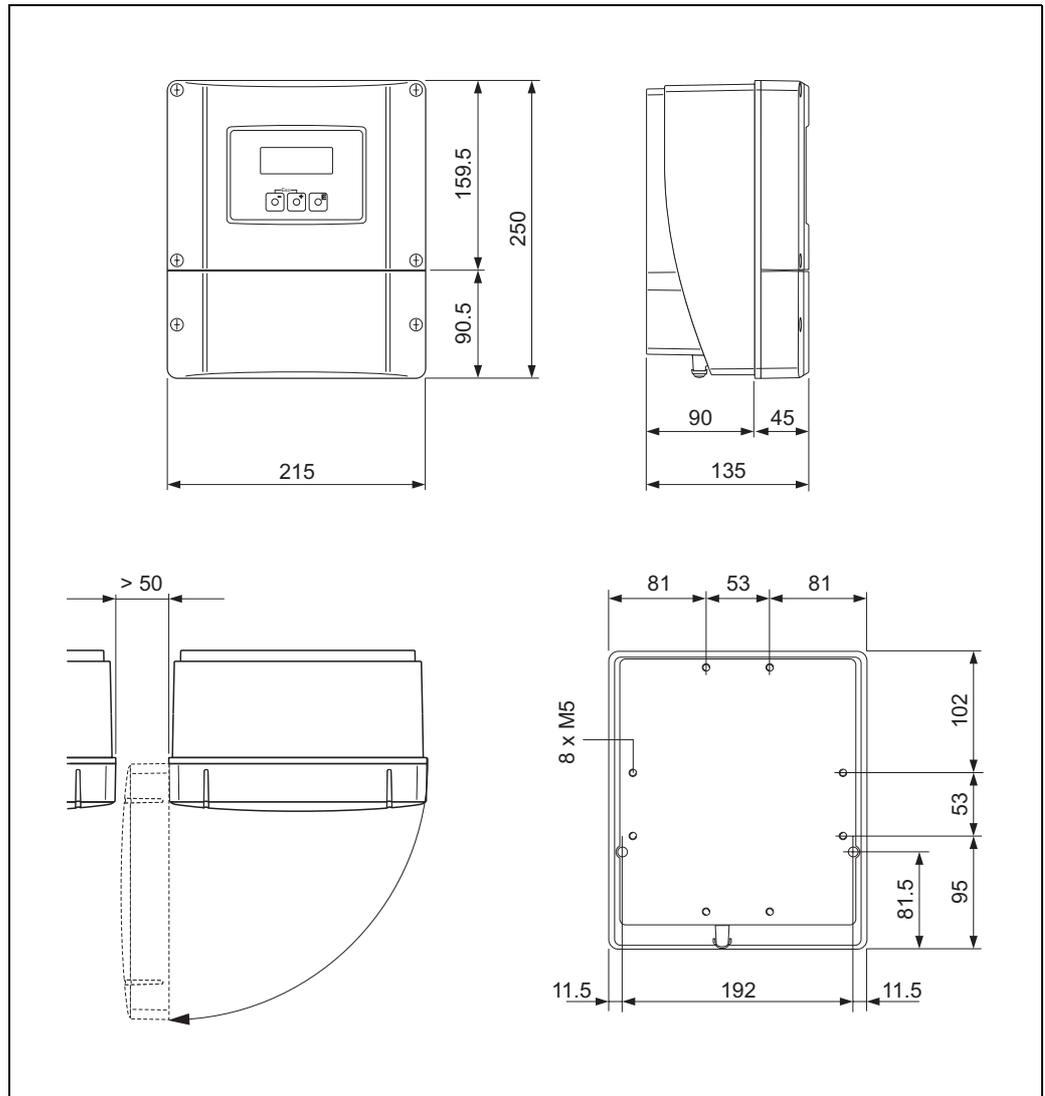
10.1.12 Accessoires

Différents accessoires sont disponibles pour le transmetteur et le capteur, qui peuvent être commandés séparément auprès d'Endress+Hauser v. page 75. Des indications détaillées quant à la référence de commande vous seront fournies par votre agence Endress+Hauser.

10.1.13 Documentation complémentaire

- Information technique Prosonic Flow 90/93 P (TI 034D)
- Information technique Prosonic Flow 90/93 W/U/C (TI 057D)
- Description des fonctions Prosonic Flow 90 (BA 069D)
- Manuels de mise en service Prosonic Flow 93 (BA 070D et BA 071D)
- Documentations Ex complémentaires : ATEX, FM, CSA, etc.

10.2 Dimensions boîtier mural

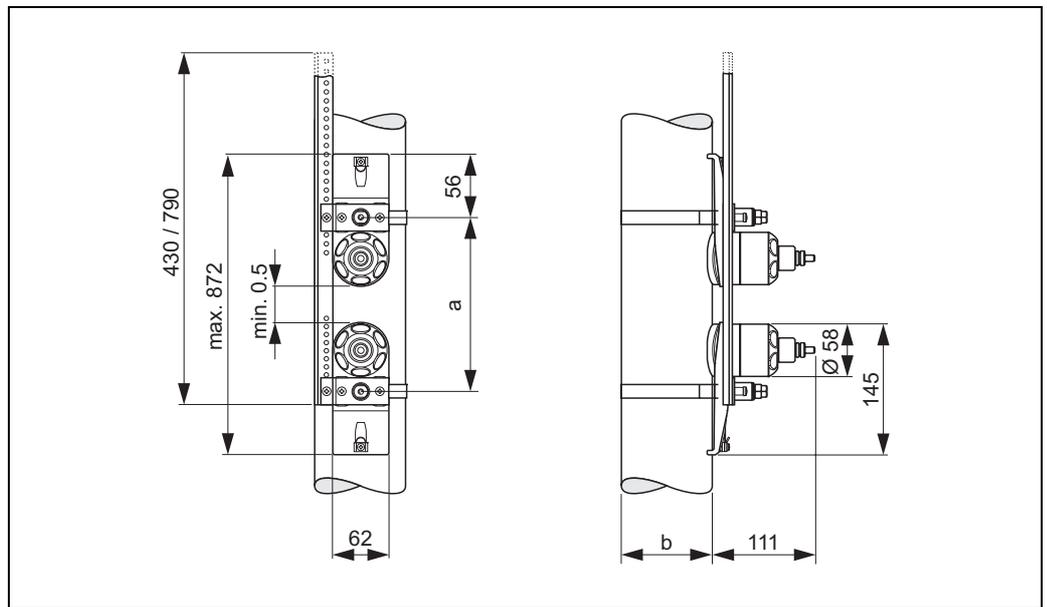


A0001150

fig. 54 : Dimensions boîtier mural (montage en armoire et sur tube → page 33)

10.3 Dimensions capteurs P (Clamp On)

Exécution : 2 ou 4 traverses

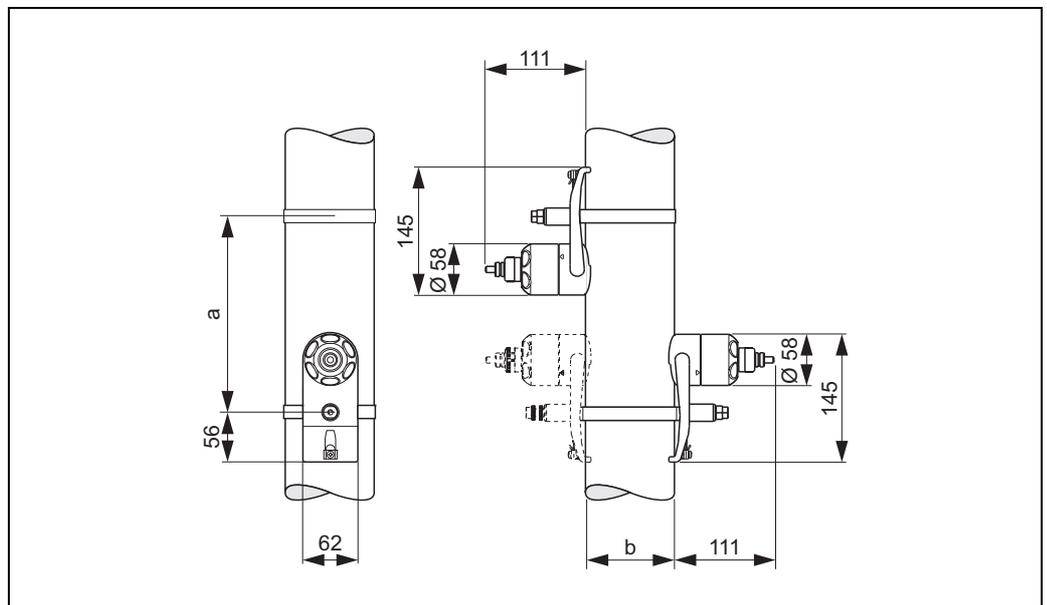


A0001154

fig. 55 : Dimensions capteur P (Clamp On) / (exécution : 2 ou 4 traverses)

a = distance des capteurs à déterminer avec le Quick Setup
 b = diamètre extérieur du tube (dépend de l'application)

Exécution : 1 traverse

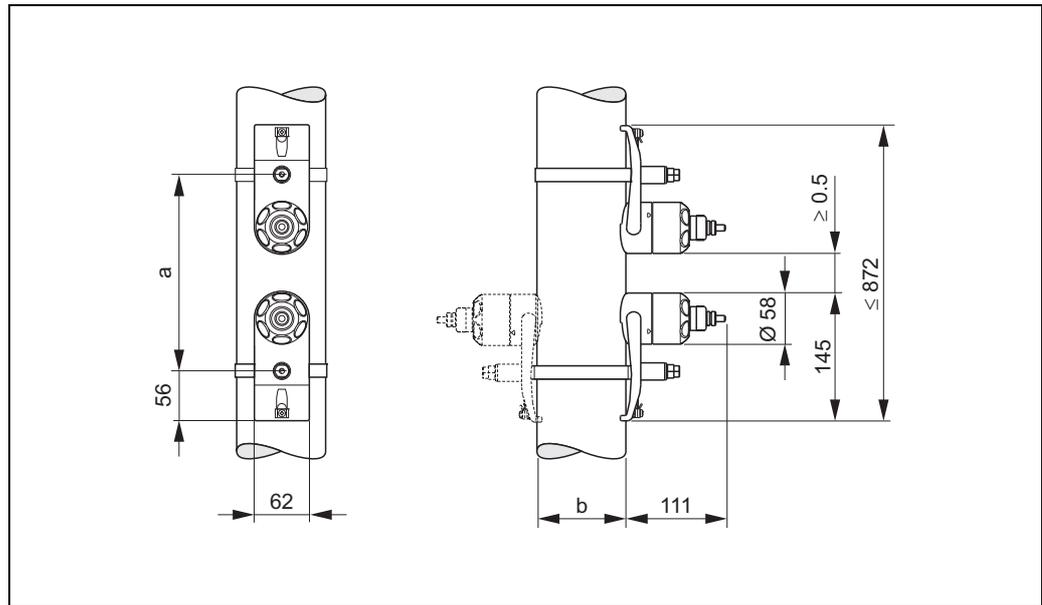


A0001155

fig. 56 : Dimensions capteur P (Clamp On) / (exécution : 1 traverse)

a = distance des capteurs à déterminer avec le Quick Setup
 b = diamètre extérieur du tube (dépend de l'application)

10.4 Dimensions capteurs W (Clamp On)

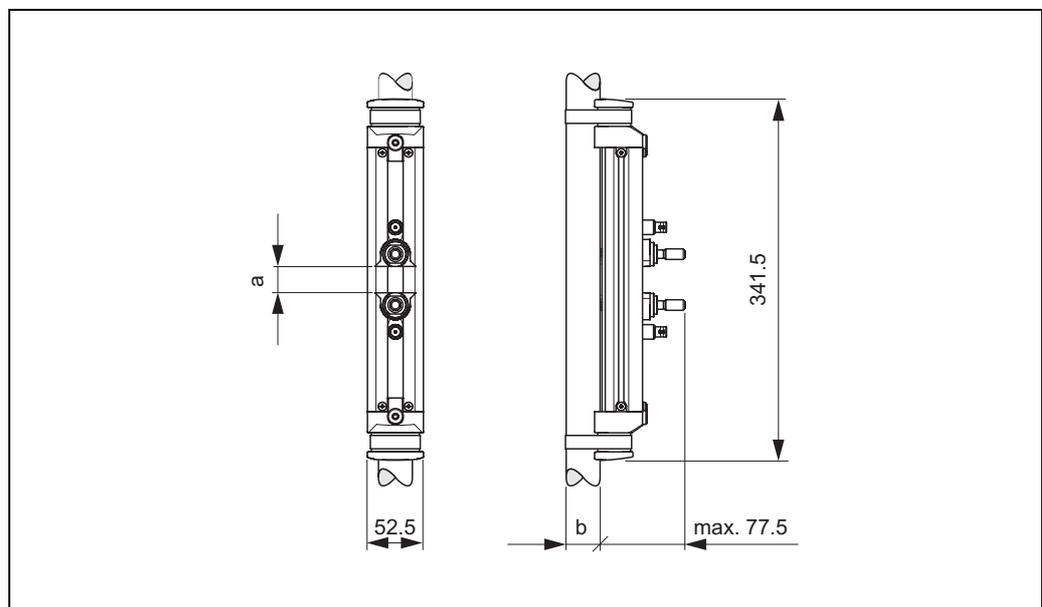


A0001151

fig. 57 : Dimensions capteur W (Clamp On)

a = distance des capteurs à déterminer avec le Quick Setup
b = diamètre extérieur du tube (dépend de l'application)

10.5 Dimensions capteurs U (Clamp On)

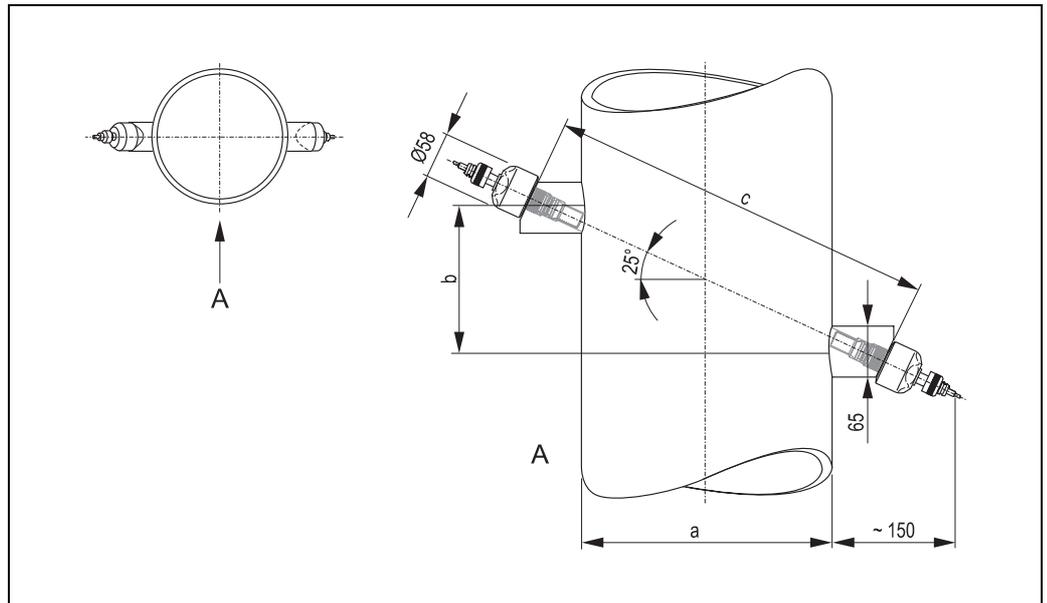


A0001152

fig. 58 : Dimensions capteur U (Clamp On)

a = distance des capteurs pouvant être déterminée à l'aide du menu Quick Setup
b = diamètre extérieur de conduite (défini par l'application)

10.6 Dimensions capteurs W (version à insertion)



A0001153

fig. 59 : Dimensions capteur W (version à insertion)

A = vue A

a = diamètre extérieur de conduite (déterminé par l'application)

b = écart de capteur à déterminer à l'aide du Quick Setup

c = longueur de corde à déterminer à l'aide du Quick Setup

Index

A

| | |
|---|-----|
| Accessoires | 75 |
| Affichage | |
| Éléments de commande et d'affichage | 44 |
| Agrément Ex | 102 |
| Alimentation (tension) | 97 |
| Applicator (logiciel de sélection) | 77 |

B

| | |
|----------------------------|----|
| Boîtier pour montage mural | |
| Boulons à souder | |
| Montage | 20 |

C

| | |
|--|---------|
| Câblage | |
| voir raccordement électrique | |
| Capteurs (montage) | |
| voir montage | |
| Caractéristiques techniques en bref | 95 |
| Colliers de serrage (version Clamp On) | |
| Montage | 18 |
| Commande | |
| Éléments de commande et d'affichage | 44 |
| Fichier de description d'appareil | 50 |
| Fieldcare | 49 |
| Matrice de programmation | 45 |
| Terminal portable HART | 49 |
| ToF Tool - Fieldtool Package (logiciel de configuration et de service) | 49 |
| Commande à distance | 102 |
| Communication (HART) | 48 |
| Compatibilité électromagnétique (CEM) | 36, 100 |
| Compensation de potentiel | 40 |
| Conditions d'implantation | |
| Conduites partiellement remplies, siphons | 14 |
| Dimensions de montage | 14 |
| Écoulements gravitaires | 14 |
| Implantation (verticale, horizontale) | 15 |
| Point de montage | 14 |
| Sections d'entrée et de sortie | 15, 16 |
| Conditions d'utilisation | 99 |
| Conditions de stockage | 13 |
| Conditions environnementales | 99 |
| Conseil de montage | |
| IP 54 | 41 |
| IP 67 | 40 |
| IP 68 | 40 |
| Conseils de sécurité | 7 |
| Consommation | 97 |
| Construction | |
| voir dimensions | |
| Contrôle de l'implantation (Checkliste) | 34 |
| Contrôle de l'installation | 63 |
| Coupure de l'alimentation | 97 |

D

| | |
|---|-----|
| Déclaration de conformité (marque CE) | 12 |
| Déclaration relative à la contamination | 8 |
| Description des fonctions | |
| voir Manuel "Description des fonctions" | |
| Désignation de l'appareil | 9 |
| Dimensions | |
| Boîtier pour montage mural | 104 |
| Capteurs P (version Clamp On) | 105 |
| Capteurs U (version Clamp On) | 106 |
| Capteurs W (version à insertion) | 107 |
| Capteurs W (version Clamp On) | 106 |
| Dispositif de mesure de cordelette | 22 |
| Distance capteurs | 29 |
| Documentation complémentaire Ex | 7 |
| Documentation, complémentaire | 103 |
| Domaine d'application | 95 |
| Dynamique de mesure | 95 |

E

| | |
|---|------------|
| Ecart capteur | 25, 28, 31 |
| Écoulements gravitaires | 14 |
| Ensemble de mesure | 95 |
| Entrée auxiliaire | |
| voir entrée état | |
| Entrée de code (matrice de programmation) | 46 |
| Entrée état | |
| Caractéristiques techniques | 95 |
| Raccordement électrique | 38 |
| Entrées de câble | |
| Indications techniques | 97 |
| Protection | 40 |
| Erreur process | 47 |
| Erreur process sans affichage de message | 85 |
| Erreur système | 47 |
| Étalonnage du zéro | 70 |
| Explications de termes Prosonic Flow W | 28 |

F

| | |
|--|----|
| Fichier de description d'appareil | 50 |
| Fieldcare | 49 |
| FieldCheck (Appareil de test et de simulation) | 77 |
| Fonctions d'appareils | |
| voir Manuel "Description des fonctions" | |
| Fonctions, groupes de fonctions | 45 |
| Fréquence | |
| Caractéristiques techniques | 96 |
| Raccordement électrique | 38 |
| Fusible, remplacement | 92 |

G

| | |
|------------------------------------|-----|
| Gamme de mesure | 95 |
| Gamme de pression du produit | 100 |
| Gammes de température | |
| Température ambiante | 99 |
| Température de stockage | 99 |

| | | | |
|---|-----------|---|-------|
| Température du produit | 100 | Perte de charge | |
| Gammes de température du produit | 100 | Indications générales | 100 |
| Grandeur de mesure | 95 | Pièces de rechange | 88 |
| Grandeurs d'entrée | 95 | Plaque signalétique | |
| Grandeurs de sortie | 96 | Capteurs | 10 |
| H | | transmetteur | 9 |
| HART | | Platines d'électronique (montage/démontage) | |
| Commandes universelles/HART générales | 52 | Boîtier pour montage mural | 89 |
| Etat d'appareil/messages erreurs | 57 | Position HOME (affichage mode de mesure) | 44 |
| Possibilités d'utilisation | 49 | Précision de mesure | |
| Raccordement électrique | 39 | Conditions de référence | 98 |
| Terminal portable | 49 | Ecart de mesure | 98 |
| Variables d'appareil et grandeurs de process | 51 | Reproductibilité | 98 |
| I | | Pression nominale | |
| Informations à la commande | 103 | voir gamme de pression du produit | |
| Installation | | Principe de mesure | 95 |
| voir montage, conditions d'implantation | | Protection | 40 |
| L | | Q | |
| Longueur de traverse | 28 | Quick Setup de mise en service | 65 |
| Longueur du câble de liaison (câble de capteur) | 16 | R | |
| M | | Raccordement électrique | |
| Maintenance | 67, 73 | Câble de liaison capteur | 35 |
| Marquage CE (déclaration de conformité) | 12 | Commubox FXA 191 | 39 |
| Marques déposées | 12 | Compensation de potentiel | 40 |
| Matériaux | 101 | Contrôle du raccordement (Checkliste) | 41 |
| Matrice de programmation | 45 | Longueur des câbles de liaison | 16 |
| Messages erreurs process | 84 | Occupation des bornes de raccordement du | |
| Messages erreurs système | 80 | transmetteur | 38 |
| Mise en service | 63 | Protection | 40 |
| Configurer la sortie courant (active/passive) | 72 | Spécifications de câble (câble capteur) | 36 |
| Quick Setup "Mise en service" | 65 | Terminal portable HART | 39 |
| Quick Setup "Capteurs" | 64 | Transmetteur | 37 |
| Mode de programmation | | Réception de marchandises | 13 |
| libérer | 46 | Recherche et suppression de défauts | 79 |
| verrouiller | 47 | Référence | |
| Mode défaut Entrées/sorties | 86 | accessoires | 75 |
| Montage | 18 | capteur | 10 |
| Boîtier pour montage mural | 32 | transmetteur | 9, 11 |
| Boulons à souder | 20 | Remplacement | |
| Colliers de serrage (version Clamp On) | 18 | Fusible d'appareil | 92 |
| Montage en armoire électrique boîtier mural | 33 | Platines d'électronique (montage/démontage) | 89 |
| Montage sur tube boîtier mural | 33 | Réparation | 8 |
| Montage capteurs | | Reproductibilité (précision de mesure) | 98 |
| Prosonic Flow P | 21 | Résistance aux chocs | 100 |
| Prosonic Flow U (Clamp On) | 25 | Résistance aux vibrations | 100 |
| Prosonic Flow W (Clamp On) | 22, 24 | Retour de matériel | 8 |
| Prosonic Flow W (version à insertion à une traverse) | 29 | S | |
| Montage/démontage des capteurs de débit W "version à insertion" | 91 | Sections d'entrée et de sortie | |
| N | | Version à insertion | 16 |
| Nettoyage extérieur | 73 | Version Clamp On | 15 |
| Numéro de série | 9, 10, 11 | Sécurité de fonctionnement | 7 |
| P | | Séparation galvanique | 96 |
| Pâte de couplage | 73 | Signal de panne | 96 |
| | | Signal de sortie | 96 |
| | | Signaux d'entrée | 95 |
| | | Software | |
| | | Affichage ampli | 63 |

| | |
|---|--------|
| Versions (historique) | 93 |
| Sortie courant | |
| Caractéristiques techniques | 96 |
| Configuration active/passive | 72 |
| Raccordement électrique | 38 |
| Sortie relais (collecteur ouvert) | 96 |
| Spécifications de câble (câble capteur) | 36 |
| Suppression de débits de fuite | 96 |
| Symboles de sécurité | 8 |
| T | |
| Température ambiante | 99 |
| ToF Tool - Fieldtool Package | 49, 77 |
| Transmetteur | |
| Longueur du câble de liaison (câble de capteur) | 16 |
| Montage boîtier mural | 32 |
| Raccordement électrique | 37 |
| Transport système de mesure | 13 |
| Types d'erreurs (erreur système et process) | 47 |
| U | |
| Utilisation conforme | 7 |
| Utilisation de boulons à souder | 20 |
| V | |
| Vibrations | 100 |
| Résistance aux chocs et aux vibrations | 100 |

Déclaration de décontamination

Cher client,

conformément aux directives légales et pour la sécurité de nos employés et de nos équipements, nous avons besoin de cette "Déclaration de décontamination" signée, avant de pouvoir traiter votre commande. Par conséquent, nous vous prions de joindre la présente déclaration dûment complétée aux documents de transport. Le cas échéant, veuillez également joindre les fiches de données de sécurité complémentaires et/ou les instructions spéciales de manipulation.

Type d'appareil/capteur : _____ N° de série : _____
Produit / concentration : _____ Température : _____ Pression : _____
Nettoyé avec : _____ Conductivité : _____ Viscosité : _____

Avertissements pour le produit utilisé (cochez les cases appropriées)



radioactif



explosif



corrosif



toxique



dangereux
pour la santé



dangereux
pour
l'environnement



comburant



sans danger

Motif du retour

Informations sur la société

| | |
|-----------------|------------------------------|
| Société : _____ | Contact : _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | Service : _____ |
| Adresse : _____ | Téléphone : _____ |
| _____ | Fax / e-mail : _____ |
| | Votre n° de commande : _____ |

Par la présente, nous certifions que les appareils retournés ont été nettoyés et décontaminés conformément aux directives de sécurité en vigueur et ne présentent donc aucun risque pour la santé ou la sécurité.

(Lieu, date)

(Cachet et signature obligatoire)

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 
People for Process Automation