



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs



Systèmes
Composants



Services

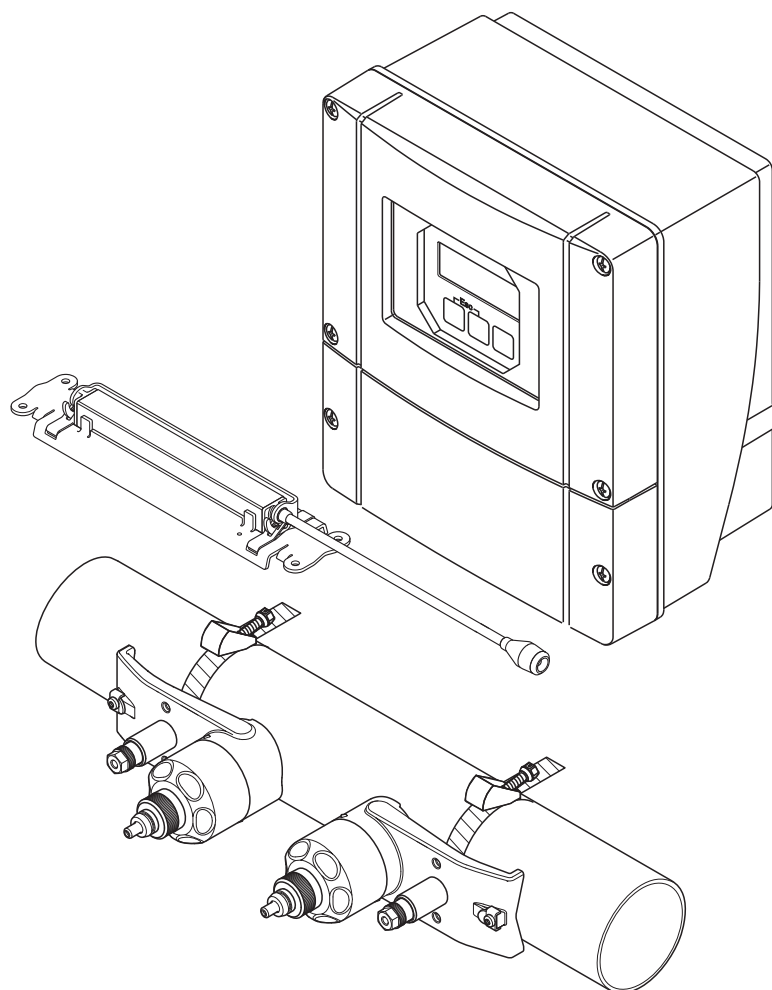


Solutions

Manuel de mise en service

Manuel de mise en service Prosonic Flow 93

Débitmètre ultrasonique



BA00070D/14/FR/07.10
71128269

valable à partir de version
V 2.02.XX (soft appareil)

Endress+Hauser

People for Process Automation

Sommaire

1 Conseils de sécurité 5

- 1.1 Utilisation conforme à l'objet 5
- 1.2 Montage, mise en service, utilisation 5
- 1.3 Sécurité de fonctionnement 5
- 1.4 Retour de matériel 6
- 1.5 Symboles de sécurité 6

2 Identification 7

- 2.1 Désignation de l'appareil 7
 - 2.1.1 Plaque signalétique transmetteur 7
 - 2.1.2 Plaque signalétique capteur 8
 - 2.1.3 Plaque signalétique raccords 9
- 2.2 Certificats et agréments 10
- 2.3 Marques déposées 10

3 Montage 11

- 3.1 Réception de marchandises, transport, stockage ... 11
 - 3.1.1 Réception de marchandises 11
 - 3.1.2 Transport 11
 - 3.1.3 Stockage 11
- 3.2 Conditions d'implantation 11
 - 3.2.1 Dimensions de montage 11
 - 3.2.2 Point de montage 11
 - 3.2.3 Implantation 12
 - 3.2.4 Longueurs droites d'entrée et de sortie 12
 - 3.2.5 Agencement et sélection capteur 13
- 3.3 Appareils de mesure deux voies 14
 - 3.3.1 Mesure deux voies 14
 - 3.3.2 Mesure deux cordes 15
- 3.4 Préparation du montage 16
- 3.5 Déterminer les écarts de montage requis 16
 - 3.5.1 Ecart de montage pour Prosonic Flow P .. 16
 - 3.5.2 Ecart de montage pour Prosonic W 16
- 3.6 Déterminer les écarts de montage requis 17
 - 3.6.1 Déterminer les écarts de montage via la commande locale 17
 - 3.6.2 Déterminer les écarts de montage via Fieldcare 22
 - 3.6.3 Déterminer les écarts de montage via Applicator 28
- 3.7 Préparatifs mécaniques 30
 - 3.7.1 Monter un support avec vis en U 30
 - 3.7.2 Montage du support avec des colliers de serrage 31
 - 3.7.3 Prémontage des colliers de serrage (diamètres nominaux moyens) 32
 - 3.7.4 Prémontage des colliers de serrage (grands diamètres nominaux) 33
 - 3.7.5 Monter les boulons à souder 34
- 3.8 Montage Prosonic Flow P (DN 15...65 / ½...2½") . 35
 - 3.8.1 Montage du capteur 35

- 3.9 Montage Prosonic Flow P DN 50...4000 (2...160") (version à clamber) 37
 - 3.9.1 Montage pour une mesure avec une traverse 37
 - 3.9.2 Montage pour une mesure avec deux traverses 39
- 3.10 Montage Prosonic Flow W (Clamp On) 41
 - 3.10.1 Montage pour une mesure avec une traverse 41
 - 3.10.2 Montage pour une mesure avec deux traverses 43
- 3.11 Montage Prosonic Flow W (version à insertion) ... 45
 - 3.11.1 Montage pour une mesure avec une version à une corde 46
 - 3.11.2 Montage pour une mesure avec une version à deux cordes 49
- 3.12 Montage capteur DDU18 53
- 3.13 Montage capteur DDU19 54
 - 3.13.1 Variante 1 54
 - 3.13.2 Variante 2 54
- 3.14 Montage boîtier mural 55
 - 3.14.1 Montage mural direct 55
 - 3.14.2 Montage en armoire électrique 56
 - 3.14.3 Montage sur tube 56
- 3.15 Contrôle de l'implantation 57

4 Câblage 58

- 4.1 Câble de liaison capteur/transmetteur 58
 - 4.1.1 Raccordement Prosonic Flow W et P (DN 50...4000 / 2...160") 58
 - 4.1.2 Mise à la terre Prosonic Flow P DN 15...65 (½...2½") 59
 - 4.1.3 Spécifications câble de liaison 60
- 4.2 Raccordement de l'unité de mesure 60
 - 4.2.1 Raccordement du transmetteur 60
 - 4.2.2 Occupation des bornes de raccordement .. 61
 - 4.2.3 Raccordement HART 62
- 4.3 Compensation de potentiel 63
- 4.4 Protection 63
- 4.5 Contrôle du raccordement 64

5 Configuration 65

- 5.1 Configuration en bref 65
- 5.2 Eléments de configuration et d'affichage 65
- 5.3 Instructions condensées concernant la matrice de programmation 68
 - 5.3.1 Généralités 69
 - 5.3.2 Libérer le mode de programmation 69
 - 5.3.3 Verrouillage du mode de programmation .. 69
- 5.4 Messages erreurs 70
 - 5.4.1 Type d'erreur 70
 - 5.4.2 Types de messages erreur 70
 - 5.4.3 Confirmation de messages erreurs 71

5.5	Communication (HART)	71
5.5.1	Possibilités de configuration	72
5.5.2	Fichiers actuels de description d'appareil ..	73
5.5.3	Variables d'appareil et grandeurs de process	73
5.5.4	Commandes HART universelles / générales	74
5.5.5	Etat d'appareil/messages erreurs	79
6	Mise en service	82
6.1	Contrôle de l'installation	82
6.2	Mise en service via affichage local	83
6.2.1	Quick-Setup "Montage du capteur"	83
6.2.2	Quick-Setup "Mise en service"	84
6.2.3	Quick Setup "Débit pulsé"	87
6.3	Mise en service spécifique à l'application	90
6.3.1	Etalonnage du zéro	90
6.3.2	Fonctions de diagnostic avancées	92
6.3.3	Sauvegarde des données avec "GESTION T-DAT "	94
6.4	Réglages hardware	95
6.4.1	Activer/désactiver la protection en écriture HART	95
6.4.2	Sortie courant : active / passive	96
6.4.3	Contacts de relais : ouverture / fermeture .	97
6.5	Mémoire de données (HistoROM, F-CHIP)	98
6.5.1	HistoROM/T-DAT (DAT transmetteur) ...	98
6.5.2	F-CHIP (Chip de fonction)	98
7	Maintenance	99
8	Accessoires	100
9	Suppression de défauts	104
9.1	Recherche de défauts	104
9.2	Messages erreur système	105
9.3	Messages erreur process	109
9.4	Erreur process sans affichage de message	110
9.5	Comportement des sorties en cas de défaut	111
9.6	Pièces de rechange	112
9.7	Montage/démontage des platines d'électronique .	113
9.8	Montage/démontage des capteurs W	115
9.9	Remplacement du fusible d'appareil	116
9.10	Retour de matériel	116
9.11	Mise au rebut	116
9.12	Historique des logiciels	117

10 Caractéristiques techniques.....118

10.1	Caractéristiques techniques en bref	118
10.1.1	Domaine d'application	118
10.1.2	Principe de fonctionnement et construction. .	118
10.1.3	Grandeurs d'entrée	118
10.1.4	Grandeurs de sortie	119
10.1.5	Energie auxiliaire	121
10.1.6	Précision de mesure	122
10.1.7	Conditions d'utilisation : Montage	124
10.1.8	Conditions d'utilisation : Environnement .	125
10.1.9	Conditions d'utilisation : Process	126
10.1.10	Construction	126
10.1.11	Niveau de configuration et d'affichage ..	128
10.1.12	Certificats et agréments	129
10.1.13	Informations à la commande	129
10.1.14	Documentation complémentaire	129

Index130

1 Conseils de sécurité

1.1 Utilisation conforme à l'objet

L'appareil de mesure décrit dans le présent manuel ne doit être utilisé que pour la mesure du débit de liquides dans des conduites fermées.

Exemples :

- acides, bases, peintures, huiles
- gaz liquéfié
- eau ultra-pure de faible conductivité, eau, eaux usées

Outre le débit volumique, on mesure toujours la vitesse du son du produit. Ceci permet, par exemple, de distinguer différents produits ou de surveiller leur qualité.

La sécurité de fonctionnement risque d'être compromise en cas d'utilisation non conforme. La garantie du fabricant ne couvre pas les dommages en résultant.

1.2 Montage, mise en service, utilisation

Vérifier les points suivants :

- Le montage, le raccordement électrique, la mise en service et la 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 à la corrosion des pièces en contact.
Des petites variations de température, de concentration ou du degré d'encrassement au cours du process peuvent néanmoins entraîner une modification de la résistance à la corrosion. De ce fait, Endress+Hauser ne donne aucune garantie quant à la résistance à la corrosion des matériaux en contact avec le produit pour une applications donnée.
L'utilisateur est responsable du choix de matériaux en contact avec le produit appropriés pour le process.
- Lors de travaux de soudure sur la conduite, la mise à la terre du fer à souder ne doit pas se faire par le biais de l'appareil.
- L'installateur doit veiller à raccorder correctement le système de mesure, conformément aux schémas électriques. Le transmetteur doit être mis à la terre sauf si des mesures de protection particulières ont été prises (par ex. dans le cas d'une énergie auxiliaire SELV ou PELV galvaniquement séparée).
- 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 vérification, le symbole correspondant (par ex.  Europe,  USA,  Canada).
- L'installation de mesure remplit les exigences de sécurité selon EN 61010-1, les exigences CEM selon CEI/EN 61326 et la recommandation NAMUR NE 21 et NE 43.
- 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 "Déclaration de matériaux dangereux et de décontamination" dûment rempli. Seulement ceci permettra à Endress+Hauser de transporter, vérifier ou réparer un appareil renvoyé.



Remarque !

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

- Lors de tout renvoi, joindre le cas échéant les directives de manipulation spéciales si cela est nécessaire, par ex. une fiche de sécurité selon directive (CE) N°1907/2006 REACH.
- 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.



Danger !

- Veuillez vous abstenir de tout renvoi d'appareil s'il ne vous a pas été possible, avec certitude, de supprimer entièrement des produits dangereux ayant pu pénétrer dans les interstices ou diffuser dans la matière synthétique.
- 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 propriétaires de l'appareil.

1.5 Symboles de sécurité

Si les appareils 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 :

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 61010-1 "Directives de sécurité pour appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire".



Danger !

"Danger" signale les actions ou les procédures qui – si elles ne sont pas menées correctement – peuvent entraîner un risque de blessure ou un risque de sécurité. Tenir compte très exactement des directives et procéder avec prudence.



Attention !

"Attention" signale les actions ou les procédures qui – si elles ne sont pas menées correctement – peuvent entraîner des dysfonctionnements ou la destruction de l'appareil. Bien suivre les instructions du manuel.



Remarque !

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

2 Identification

2.1 Désignation de l'appareil

Le débitmètre "Prosonic Flow 93" comprend les éléments suivants :

- Transmetteur Prosonic Flow 93
- Capteur :
 - Prosonic Flow P version à clamber (DN 15...65 / ½...2½")
 - Prosonic Flow P version à clamber (DN 50...4000 / 2...160")
 - Prosonic Flow W version à clamber (DN 50...4000 / 2...160")
 - Prosonic Flow W version à insérer

Le transmetteur et le capteur sont montés à distance et reliés par un câble de liaison.

2.1.1 Plaque signalétique transmetteur

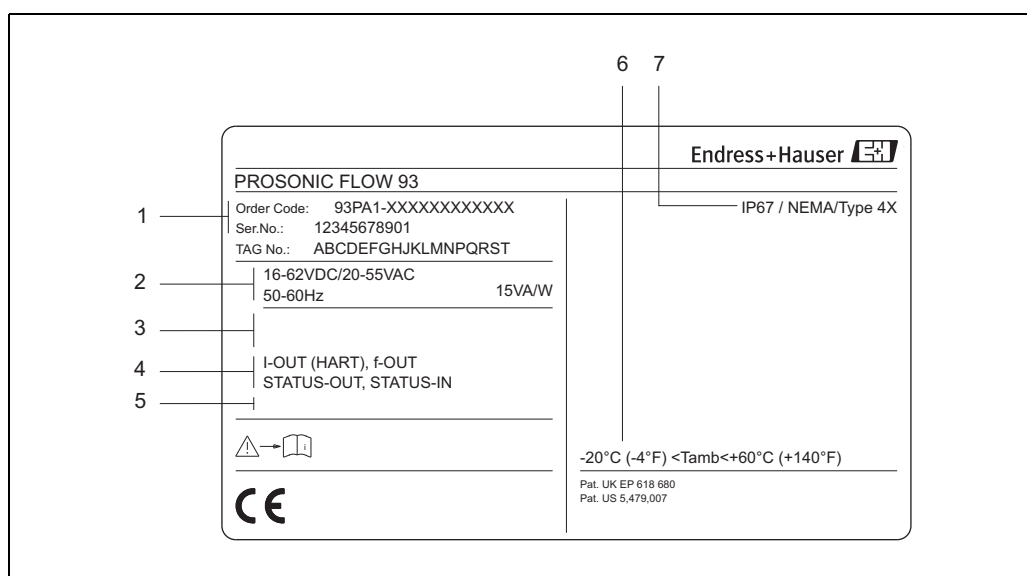


Fig. 1: Indications sur la plaque signalétique du transmetteur "Prosonic Flow 93" (exemple)

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

2.1.2 Plaque signalétique capteur

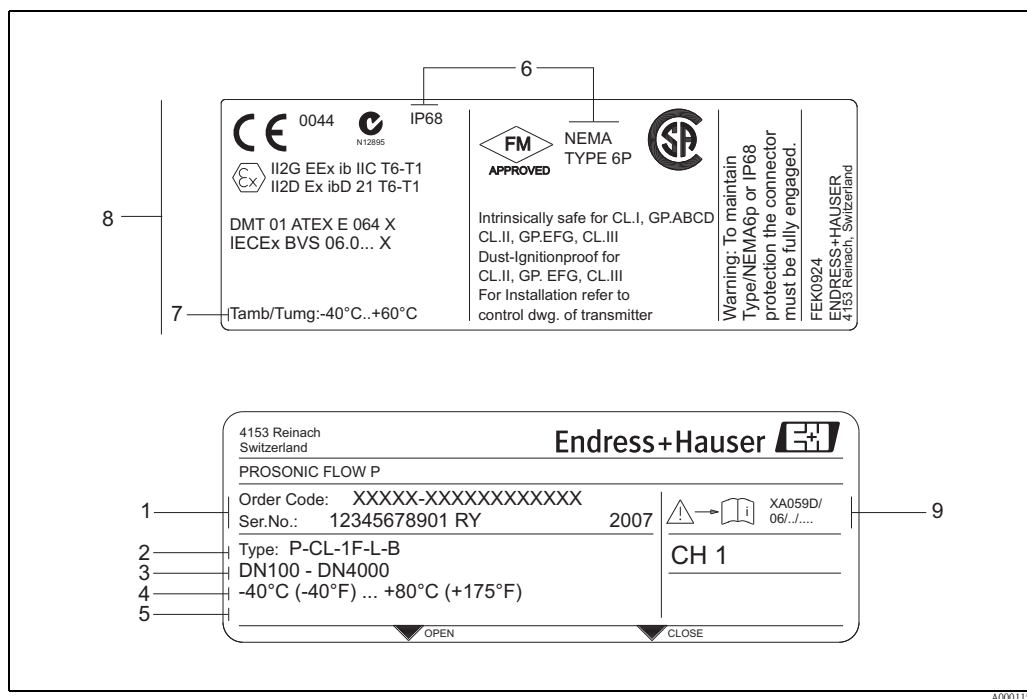


Fig. 2: Indications sur la plaque signalétique du capteur "Prosonic Flow P" (exemple)

- 1 Référence de commande/numéro de série : la signification des différents lettres et chiffres est indiquée dans la confirmation de commande.
- 2 Type de capteur
- 3 Gamme de diamètre nominal : DN 100...4000 (4...160")
- 4 Gamme de température du produit max. : -40...+80 °C (-40...+175 °F)
- 5 Emplacement pour des infos supplémentaires dans le cas de produits spéciaux
- 6 Protection
- 7 Température ambiante admissible
- 8 Indications relatives à la protection antidéflagrante
Des indications détaillées figurent dans la documentation Ex complémentaire spécifique.
En cas de questions, veuillez vous adresser à votre agence Endress+Hauser.

2.1.3 Plaque signalétique raccordements

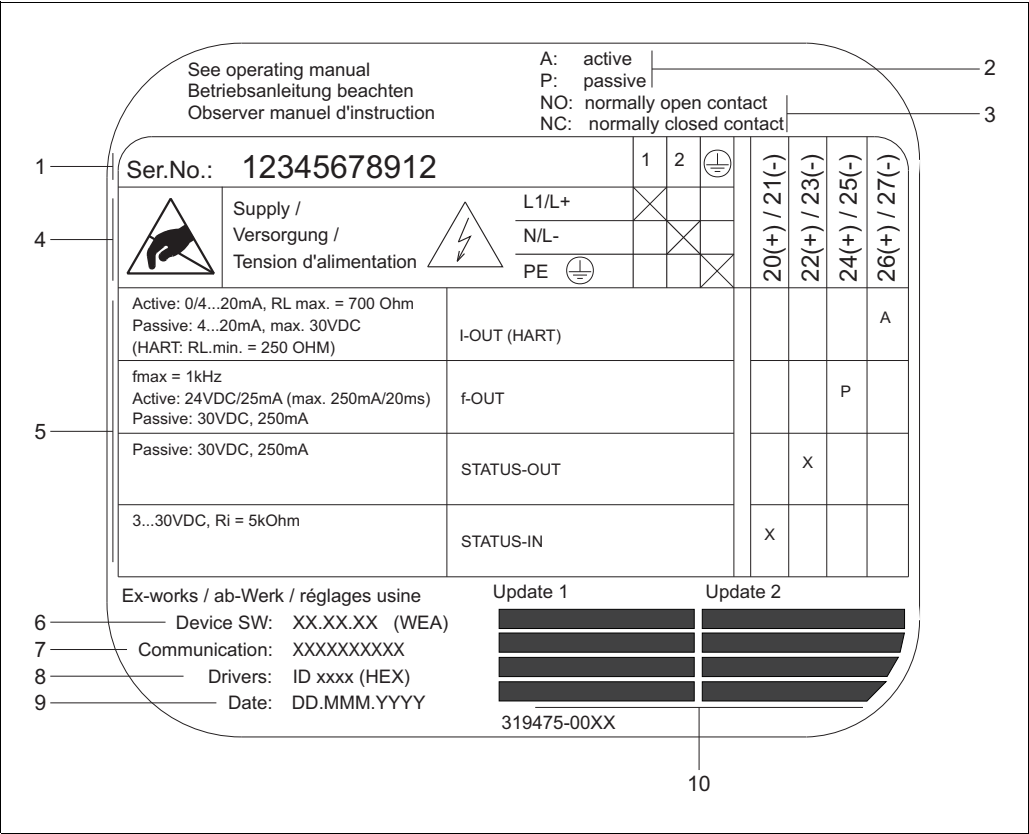


Fig. 3: Indications de plaque signalétique pour transmetteur Proline (exemple)

- 1 Numéro de série
- 2 Configuration possible de l'entrée courant
- 3 Configuration possible des contacts de relais
- 4 Occupation des bornes, câble d'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 Pour les signaux aux entrées et sorties, les configurations possibles et l'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 Indictaions relatives au logiciel de communication actuel (Device Revision and Device Description), par ex. : Dev. 01 / DD 01 pour HART
- 9 Date de l'installation
- 10 Mises à jour actuelles des indications figurant aux points 6 à 9

2.2 Certificats et agréments

Les appareils ont été construits et testés d'après les derniers progrès techniques et les bonnes pratiques d'ingénierie et ont quitté nos établissements dans un état parfait.

Ils ont été développés selon la norme européenne EN 61010-1 "Directives de sécurité pour appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire" et les exigences CEM conformément à CEI/EN 61326.

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 de la marque CE.

Le système de mesure satisfait aux exigences CEM de la "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".

2.3 Marques déposées

HART®

Marque déposée de HART Communication Foundation, Austin, USA

HistoROM™, T-DAT™, F-CHIP®, FieldCare®, Fieldcheck®, FieldXpert™, Applicator®

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

3 Montage

3.1 Réception de marchandises, transport, stockage

3.1.1 Réception de marchandises

Après la réception des marchandises, contrôler les 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

- 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 du transmetteur et du capteur et des câbles capteur correspondants (→ 125).
- Durant le stockage l'appareil de mesure ne doit pas être exposé à un rayonnement solaire direct afin d'éviter des températures de surface élevées et non admissibles.

3.2 Conditions d'implantation

3.2.1 Dimensions de montage

Les dimensions et longueurs de montage du capteur et du transmetteur figurent dans les "Informations techniques" correspondant à chaque appareil, que vous pouvez télécharger au format PDF sous www.endress.com.

Une liste des "Informations techniques" figure à la → 129

3.2.2 Point de montage

Une mesure de débit correcte est seulement possible dans une conduite remplie. Les poches d'air ou bulles de gaz dans la conduite peuvent générer des erreurs de mesure.

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

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

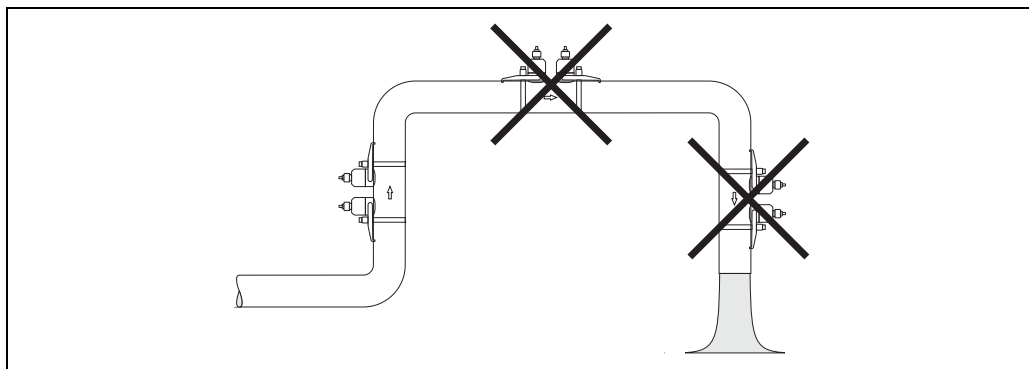


Fig. 4: Point de montage

A0001103

3.2.3 Implantation

Implantation verticale

Nous recommandons de monter le capteur avec sens d'écoulement montant. Dans le cas d'une telle implantation les particules solides se déposent tandis que les gaz sortent en dehors de la zone du capteur lorsque le produit est au repos.

Implantation horizontale

Nous recommandons de monter le capteur avec un angle de $\pm 60^\circ$ par rapport à l'horizontale (zone grisée dans le schéma). Dans le cas d'une telle implantation le débit subit moins les effets d'éventuelles poches de gaz ou d'air dans la partie haute et de dépôts solides dans la partie basse de la conduite.

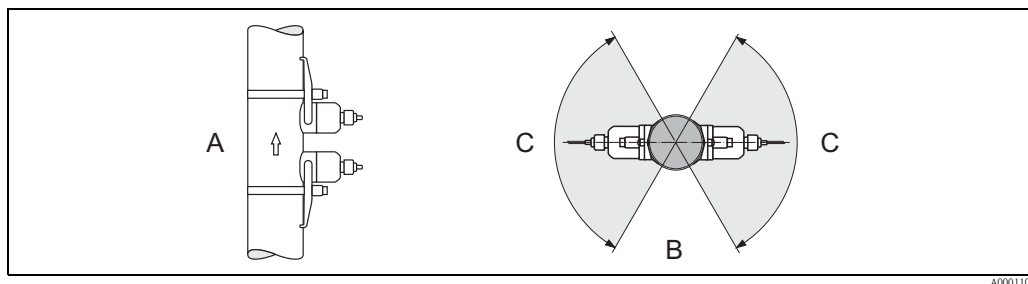


Fig. 5: Implantation et zone d'implantation recommandées

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

3.2.4 Longueurs droites d'entrée et de sortie

Le capteur doit, dans la mesure du possible, être monté en amont d'éléments comme les vannes, T, coudes etc. Tenir compte des longueurs droites d'entrée et de sortie suivantes afin de respecter les spécifications relatives à la précision de mesure :

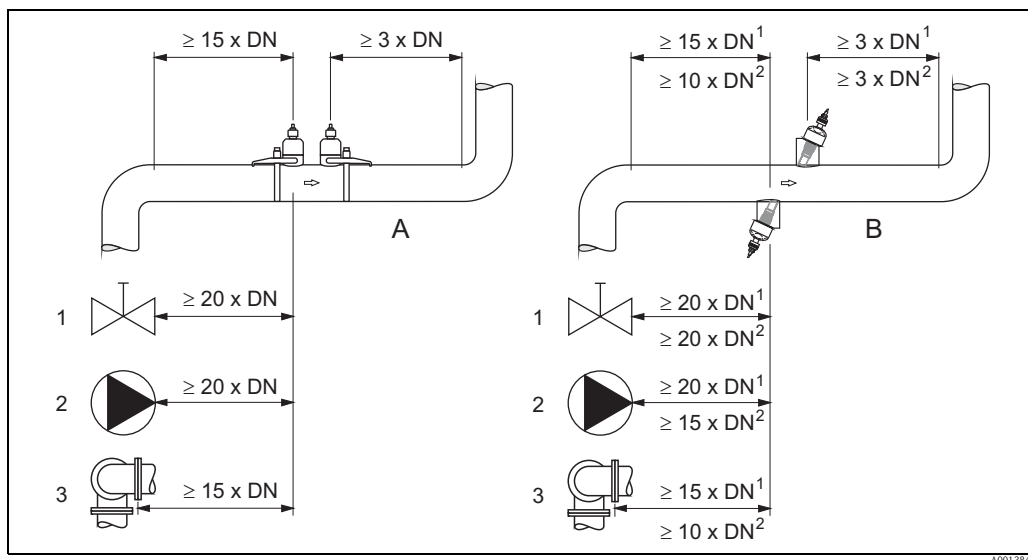


Fig. 6: Longueurs droites d'entrée et de sortie recommandées pour le respect des spécifications de précision de mesure

- A Version Clamp On
 B Version à insertion
¹ = valeurs pour version une corde
² = valeurs pour versions deux cordes
 1 Vanne (ouverte aux 2/3)
 2 Pompe
 3 Deux coudes dans différents sens

3.2.5 Agencement et sélection capteur

Les capteurs peuvent être agencés de différentes manières :

- Montage pour une mesure avec une traverse : les capteurs se trouvent sur des côtés opposés de la conduite.
- Montage pour une mesure avec deux traverses : les capteurs se trouvent sur le même côté de la conduite.

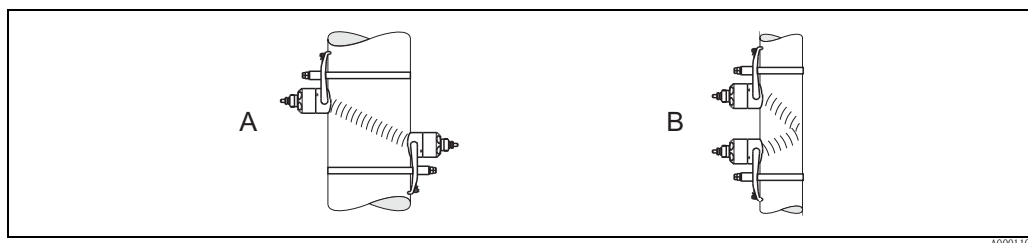


Fig. 7: Agencement des capteurs

A Montage pour une mesure avec une traverse

B Montage pour une mesure avec deux traverses

Le nombre de traverses dépend du type de capteur, du diamètre nominal et de l'épaisseur de paroi. En principe nous recommandons les montages suivants :

Capteur	Diamètre nominal	Fréquence capteur	ID capteur	Type de montage ¹⁾
Prosonic Flow P	DN 15...65 (½...2½")	6 MHz	P-CL-6F*	2 traverses
	DN 50...65 (2...2½")	6 MHz (ou 2 MHz)	P-CL-6F* P-CL-2F*	2 (ou 1) traverses ²⁾
	DN 80 (3")	2 MHz	P-CL-2F*	2 traverses
	DN 100...300 (4...12")	2 MHz (ou 1 MHz)	P-CL-2F* P-CL-1F*	2 traverses
	DN 300...600 (12...24")	1 MHz (ou 2 MHz)	P-CL-1F* P-CL-2F*	2 traverses
	DN 650...4000 (26...160")	1 MHz	P-CL-1F*	1 traverse
Prosonic Flow W	DN 50...65 (2...2½")	2 MHz	W-CL-2F*	2 (ou 1) traverses ²⁾
	DN 80 (3")	2 MHz	W-CL-2F*	2 traverses
	DN 100...300 (4...12")	2 MHz (ou 1 MHz)	W-CL-2F* W-CL-1F*	2 traverses ³⁾
	DN 300...600 (12...24")	1 MHz (ou 2 MHz)	W-CL-1F* W-CL-2F*	2 traverses ³⁾
	DN 650...4000 (26...160")	1 MHz (ou 0,5 MHz)	W-CL-1F* W-CL-05F*	1 traverse ³⁾

¹⁾ Lors de l'utilisation de capteurs à clamper, il est recommandé en principe d'installer 2 traverses. Il s'agit là de l'installation la plus simple, permettant de monter des appareils même si la conduite n'est accessible que par le côté.

Dans les conditions suivantes, il est recommandé de procéder à une installation via une traverse :

- conduites synthétiques avec une épaisseur de paroi > 4 mm (0,16")
- conduites en matériaux composites (par ex. GFK)
- conduites revêtues
- application sur des produits ayant un amortissement acoustique important.

²⁾ Pour les conduites de petit diamètre (DN65 / 2½" et inférieur) la distance capteurs est trop faible pour un Prosonic Flow W avec une installation via 2 traverses. Dans ce cas il faut recourir à une installation via 1 traverse.

³⁾ Les capteurs avec une fréquence de 0,5 MHz sont recommandés pour les applications sur des conduites en matériaux composites (par ex. GFK), pour certaines conduites revêtues et pour des conduites avec une épaisseur > 10 mm (0,4") ou pour des applications avec des produits ayant un amortissement acoustique important. Par ailleurs il est recommandé de procéder à une installation via 1 traverse pour ces applications.

⁴⁾ Les capteurs à insertion W sont installés via 1 traverse → 45.

3.3 Appareils de mesure deux voies

Le transmetteur permet de travailler sur deux voies indépendantes (voie 1 et voie 2). Une paire de capteurs est raccordée par voie. Les deux voies fonctionnent indépendamment l'une de l'autre et sont supportées équitablement par le transmetteur.

Le mode de mesure deux voies peut être utilisé pour les mesures suivantes :

- Mesure deux voies = mesure de débit en deux points différents
- Mesure deux cordes = mesure redondante en un point de mesure

3.3.1 Mesure deux voies

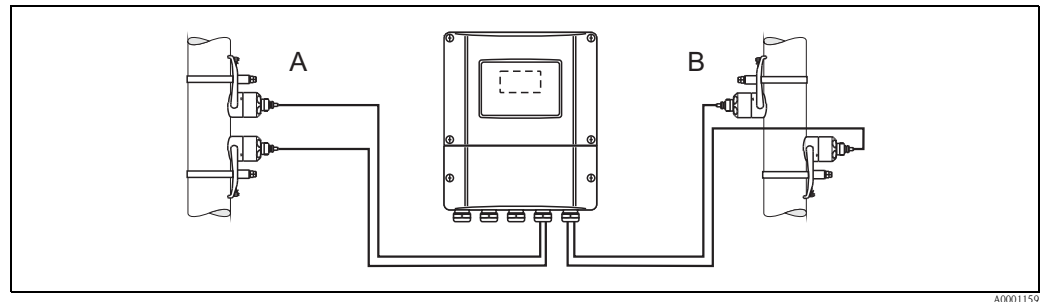
Lors de la mesure deux voies, le débit est mesuré en deux points différents.

Les valeurs mesurées des deux voies peuvent être traitées et représentées différemment.

Les valeurs mesurées suivantes se prêtent à une mesure deux voies :

- édition individuelle des valeurs mesurées par voie (indépendamment l'une de l'autre)
- édition de la différence des deux valeurs mesurées
- édition de la somme des deux valeurs mesurées

La configuration des deux voies peut se faire individuellement. Ainsi l'affichage, les sorties, le type de capteur et le type d'installation peuvent être sélectionnés et réglés séparément.



A0001159

Fig. 8: Mesure deux voies : exemple d'agencement des paires de capteur en deux points de mesure

- A voie 1 : montage de la paire de capteurs pour une mesure avec deux traverses
 B voie 2 : montage de la paire de capteurs pour une mesure avec une traverse

3.3.2 Mesure deux cordes

Lors de la mesure deux cordes, le débit est mesuré de manière redondante en un point de mesure.

Les valeurs mesurées des deux voies peuvent être traitées et représentées différemment. Les valeurs mesurées suivantes se prêtent à une mesure deux cordes :

- édition individuelle des valeurs mesurées par voie (indépendamment l'une de l'autre)
- édition de la moyenne des deux valeurs mesurées.

Avec la fonction "Calcul de moyenne" on obtient en général une mesure plus stable. Cette fonction se prête ainsi aux mesures dans des conditions non idéales (par ex. longueur droite d'entrée courte).

La configuration des deux voies peut se faire individuellement. Ainsi l'affichage, les sorties, le type de capteur et le type d'installation peuvent être sélectionnés et réglés séparément.

Lors de la mesure deux cordes une configuration individuelle des deux voies de mesure n'est généralement pas nécessaire. Dans certains cas elle peut cependant servir à compenser des asymétries spécifiques aux applications.

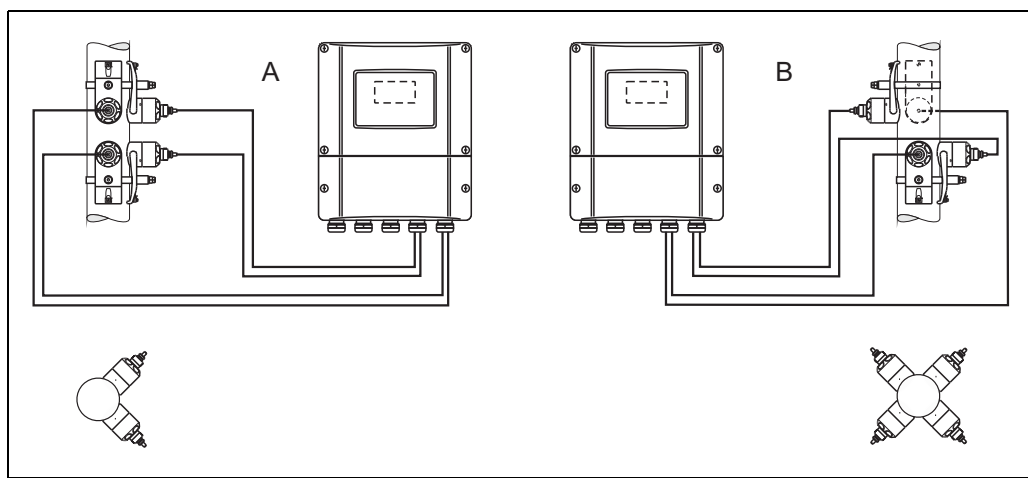


Fig. 9: Mesure deux cordes : exemples d'agencement de paires de capteurs en un point de mesure

- A voie 1 et voie 2 : montage des deux paires de capteurs respectivement pour une mesure avec deux traverses
- B voie 1 et voie 2 : montage des deux paires de capteurs respectivement pour une mesure avec une traverse

3.4 Préparation du montage

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

1. Déterminer les valeurs des différents écarts de montage en fonction des conditions propres au point de mesure. On dispose de plusieurs possibilités :
 - Configuration locale de l'appareil de mesure
 - FieldCare (logiciel de configuration), raccordement d'un Notebook au transmetteur
 - Applicator (logiciel), en ligne sur le site internet Endress+Hauser
2. Préparation mécanique du support de clamp pour les capteurs :
 - Prémontage des colliers de serrage (DN 50...200 / 2...8") ou (DN 250...4000 / 10...160")
 - Fixation des boulons à souder

3.5 Déterminer les écarts de montage requis

Les écarts de montage à respecter dépendent des éléments suivants :

- Type de capteur : P (DN 50...4000 / 2...160"), P (DN 15...65 / ½...2½") ou W
- Type de montage :
 - Clamp avec collier de serrage ou boulons à souder
 - Version à insertion, montage dans la conduite
- Nombre de traverses ou version une/deux cordes

3.5.1 Ecarts de montage pour Prosonic Flow P

DN 50...4000 (2...160")				DN 15...65 (½...2½")
Clamp On Collier de serrage		Clamp On Boulons à souder		Clamp On Collier de serrage
1 traverse	2 traverses	1 traverse	2 traverses	2 traverses
DIST. CAPTEURS	DIST. CAPTEURS	DIST. CAPTEURS	DIST. CAPTEURS	DIST. CAPTEURS
LONG. CORDE- LETTE	POS. CAPTEUR	LONG. CORDE- LETTE	POS. CAPTEUR	–

3.5.2 Ecarts de montage pour Prosonic W

DN 50...4000 (2...160")				DN 200...4000 (8...160")	
Clamp On Collier de serrage		Clamp On Boulons à souder		Version à insertion	
1 traverse	2 traverses	1 traverse	2 traverses	Une corde	Deux cordes
DIST. CAPTEURS	DIST. CAPTEURS	DIST. CAPTEURS	DIST. CAPTEURS	DIST. CAPTEURS	DIST. CAPTEURS
LONG. CORDE- LETTE	POS. CAPTEUR	LONG. CORDE- LETTE	POS. CAPTEUR	LONGUEUR CORDE	LONG. ARC DE CERCLE

3.6 Déterminer les écarts de montage requis

3.6.1 Déterminer les écarts de montage via la commande locale

Afin de déterminer les écarts de montage il faut procéder aux étapes suivantes :

1. Monter le boîtier mural.
2. Raccorder l'énergie auxiliaire.
3. Mettre l'appareil sous tension
4. Exécuter le menu Quick Setup "Montage du capteur".

Montage boîtier mural

Le boîtier mural peut être monté de différentes manières :

- Montage mural direct
- Montage en armoire électrique (avec set de montage séparé, accessoires → 100)
- Montage sur tube (avec set de montage séparé, accessoires → 100)



Attention !

- Au point d'implantation, veillez à ce que la gamme de température ambiante admissible (-20...+60 °C / -4...+140 °F) ne soit pas dépassée. Monter l'appareil à un endroit ombragé. Éviter un rayonnement solaire direct.
- Monter le boîtier mural de manière à ce que les entrées de câble soient orientées vers le bas.

Montage mural direct

1. Préparer les perçages → 17.
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. Ø 6,5 mm (0,26")
 - Tête de vis : max. Ø 10,5 mm (0,41")
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.

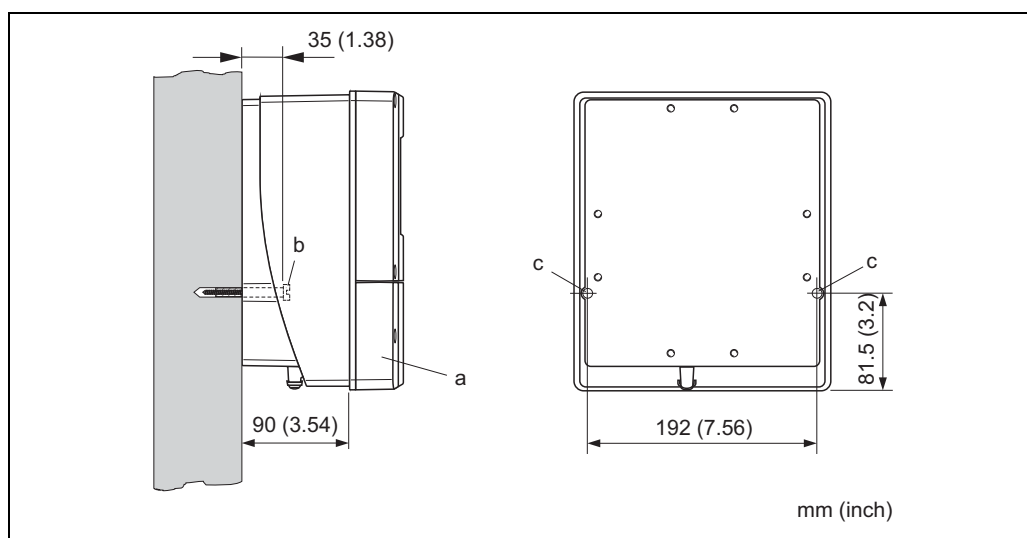


Fig. 10: Montage mural direct

A0001130

Montage en armoire électrique

1. Préparer la découpe de l'armoire électrique → 18.
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.

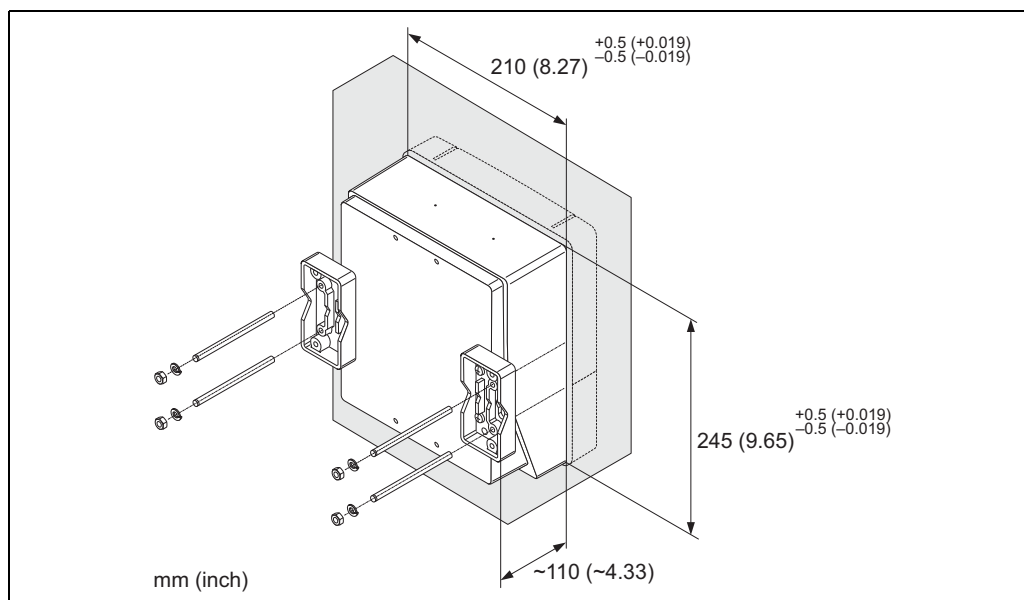


Fig. 11: Montage en armoire électrique (boîtier mural)

Montage sur tube

Le montage se fait selon les indications → 18.

**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 (+140 °F).

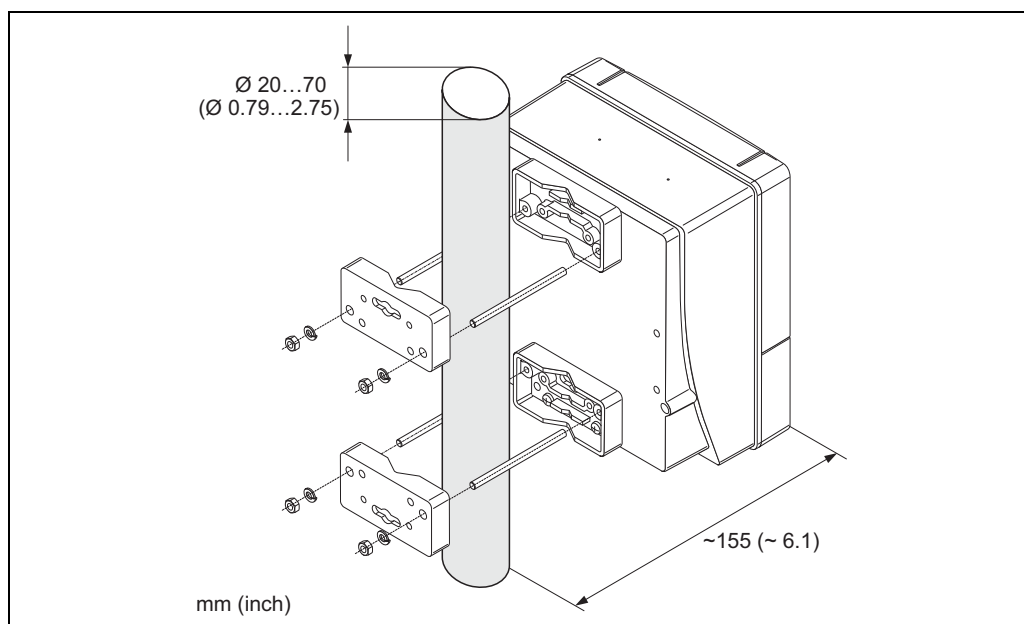


Fig. 12: Montage sur tube (boîtier mural)

Raccorder l'énergie auxiliaire



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.



Remarque !

L'appareil de mesure ne possède pas de séparateur interne. Affecter de ce fait un commutateur à l'appareil afin de pouvoir séparer le câble d'alimentation du réseau.

Raccorder l'énergie auxiliaire



Danger !

- Risque d'électrocution ! Mettre l'appareil hors tension avant de l'ouvrir. Ne pas installer ni câbler l'appareil sous tension. Un non respect peut entraîner la destruction de composants électroniques.
- Risque d'électrocution ! Relier le fil de terre à la prise de terre du boîtier avant de mettre sous tension (pas nécessaire en cas d'alimentation à séparation galvanique).
- Comparer les indications sur la plaque signalétique avec les tension et fréquence d'alimentation locales. Tenir également compte des directives d'installation nationales en vigueur.

1. Dévisser le couvercle du compartiment de l'électronique du transmetteur.
2. Poser le câble d'alimentation à travers les entrées de câble correspondantes.
3. Relier le câble d'alimentation.
4. Serrer fortement l'entrée de câble.
5. Visser à nouveau le couvercle du compartiment de raccordement sur le boîtier du transmetteur.

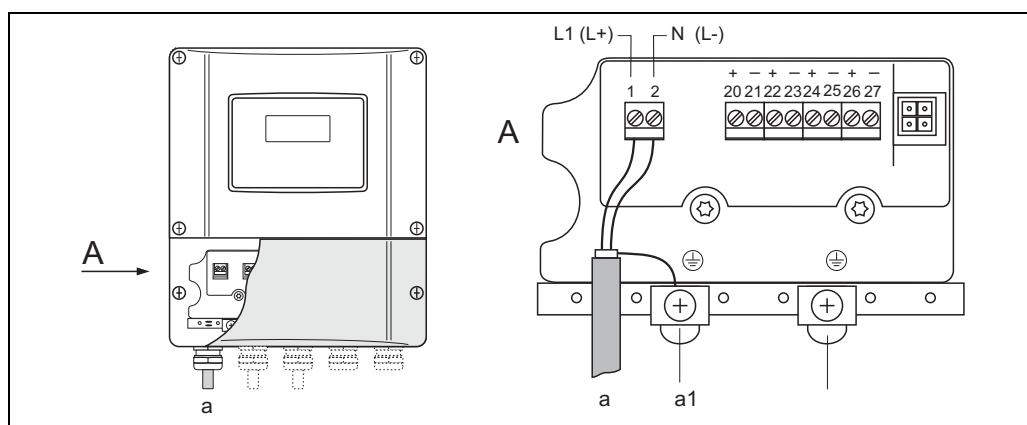


Fig. 13: Raccordement de l'énergie auxiliaire; section de ligne : max. 2,5 mm² (14 AWG)

- a Câble d'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
 a1 Borne de terre pour fil de terre

Mettre l'appareil sous tension

1. Procéder au contrôle du raccordement selon Checklist → 64.
2. Mettre l'appareil de mesure sous tension. L'appareil de mesure procède à des fonctions de test internes. Divers messages apparaissent dans l'affichage local.
3. La mesure normale redémarre. 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 → 104.

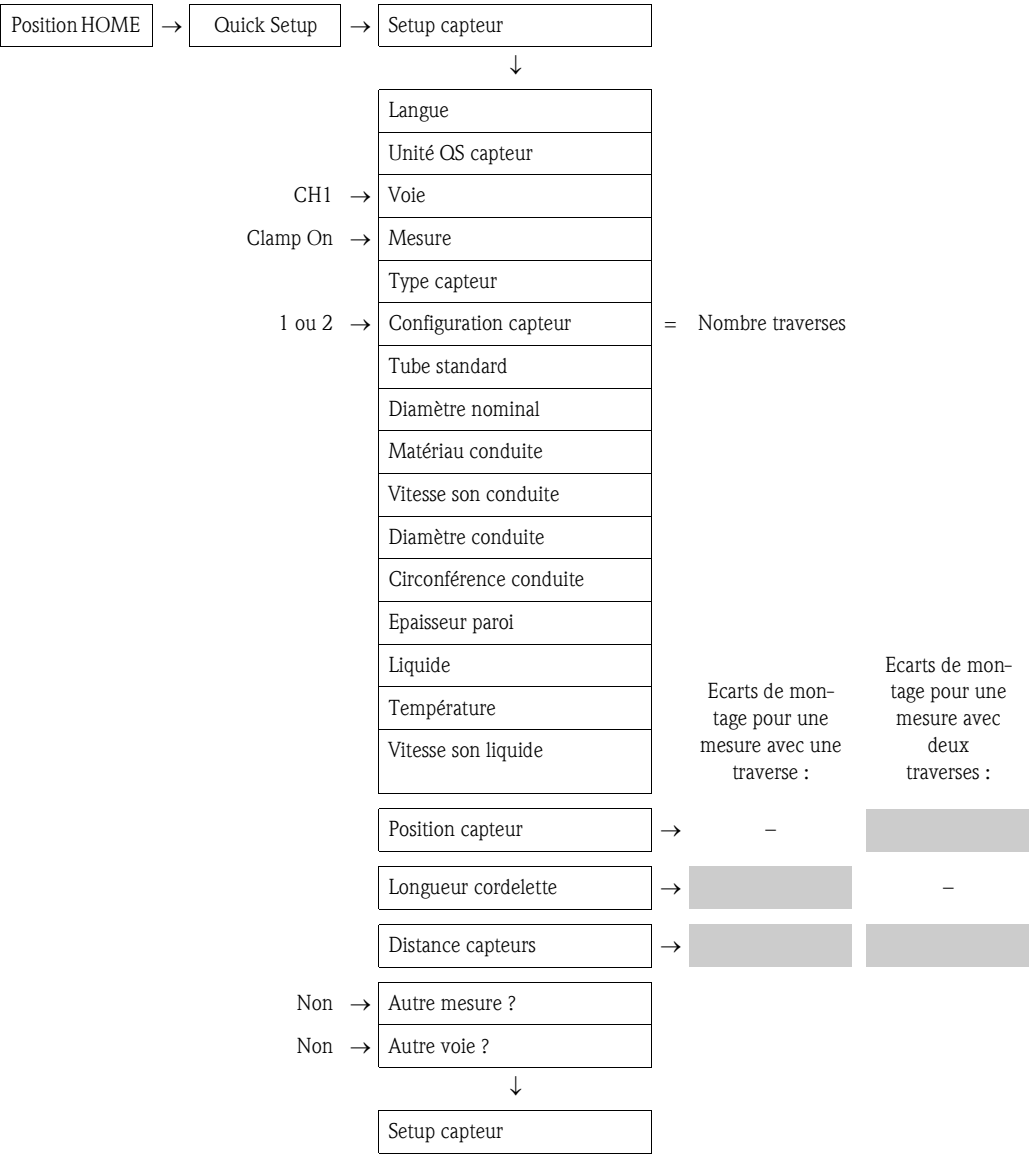
Exécuter le menu Quick Setup "Montage du capteur"



- Remarque !
- Si vous n'êtes pas familiarisé avec la configuration de l'appareil de mesure → 65.
 - Dans la suite sont uniquement décrites les étapes du Quick Setup "Montage du capteur" nécessaires pour la version à clamper ou la version à insertion.

Exécuter le Quick Setup pour la version à clamper

1. Entrer ou sélectionner ici les valeurs spécifiques à l'installation ou préréglées.
2. Lire les écarts de montage requis.



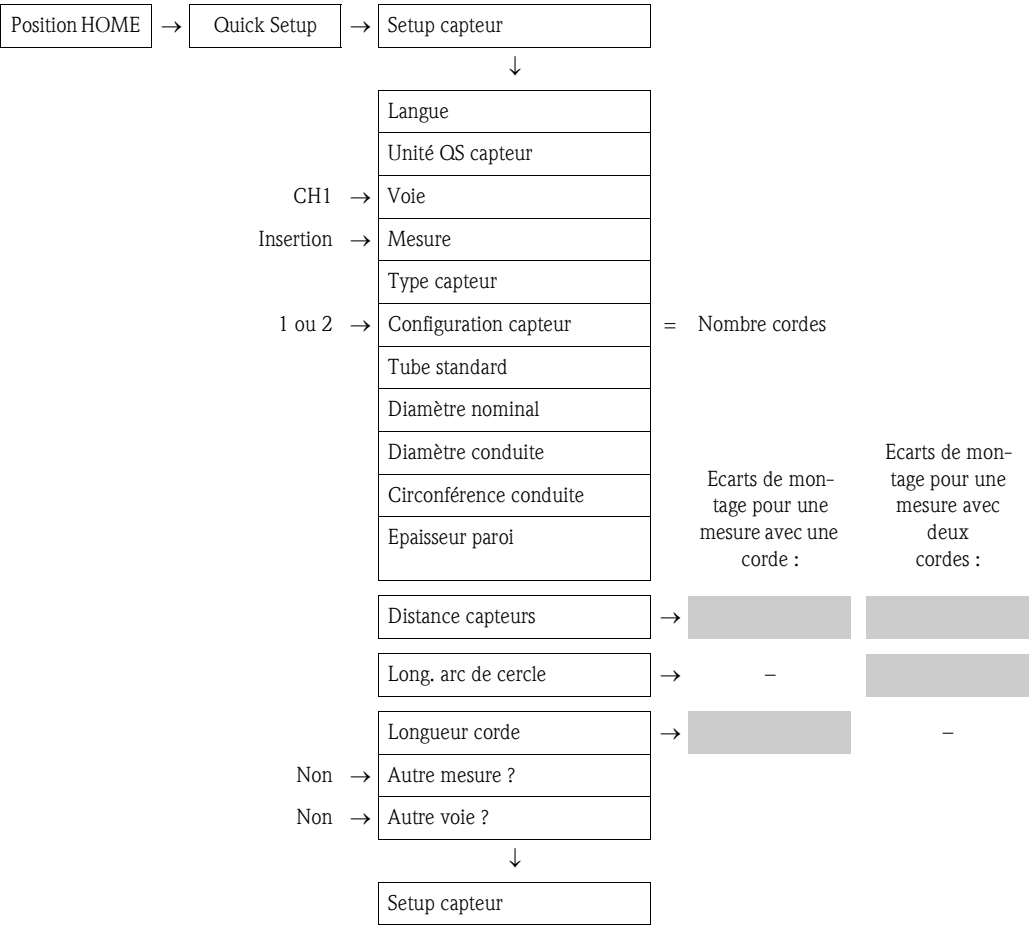
Autre procédure

Après détermination des écarts de montage on peut procéder au montage des capteurs :

- Prosonic Flow P (DN 15...65 / ½...2½") → 37
- Prosonic Flow P (DN 50...4000 / 2...160") → 37
- Prosonic Flow W → 41

Exécuter le Quick Setup pour la version à insertion

- 1. Entrer ou sélectionner ici les valeurs spécifiques à l'installation ou pré-réglées.
- 2. Lire les écarts de montage requis.



Autre procédure

Après détermination des écarts de montage on peut procéder au montage des capteurs :

- Prosonic Flow W → 45

3.6.2 Déterminer les écarts de montage via Fieldcare

FieldCare est un outil d'Asset Management Endress+Hauser basé FDT qui permet la configuration et le diagnostic d'appareils de terrain intelligents. L'accès aux débitmètres Proline se fait par le biais d'une interface service du type FXA193.

FieldCare et l'interface de service FXA193 peuvent être commandés comme accessoires → 100.

Afin de déterminer les écarts de montage il faut procéder aux étapes suivantes :

1. Monter le boîtier mural
2. Raccorder l'énergie auxiliaire
3. Relier le PC avec l'outil de gestion de base installée
4. Mettre l'appareil sous tension
5. Lire les écarts de montage via FieldCare.

Montage boîtier mural

Le boîtier mural peut être monté de différentes manières :

- Montage mural direct
- Montage en armoire électrique (avec set de montage séparé, accessoires → 100)
- Montage sur tube (avec set de montage séparé, accessoires → 100)



Attention !

- Au point d'implantation, veillez à ce que la gamme de température ambiante admissible (-20...+60 °C / -4...+140 °F) ne soit pas dépassée. Monter l'appareil à un endroit ombragé. Éviter un rayonnement solaire direct.
- Monter le boîtier mural de manière à ce que les entrées de câble soient orientées vers le bas.

Montage mural direct

1. Préparer les perçages → 22.
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. Ø 6,5 mm (0,26")
 - Tête de vis : max. Ø 10,5 mm (0,41")
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.

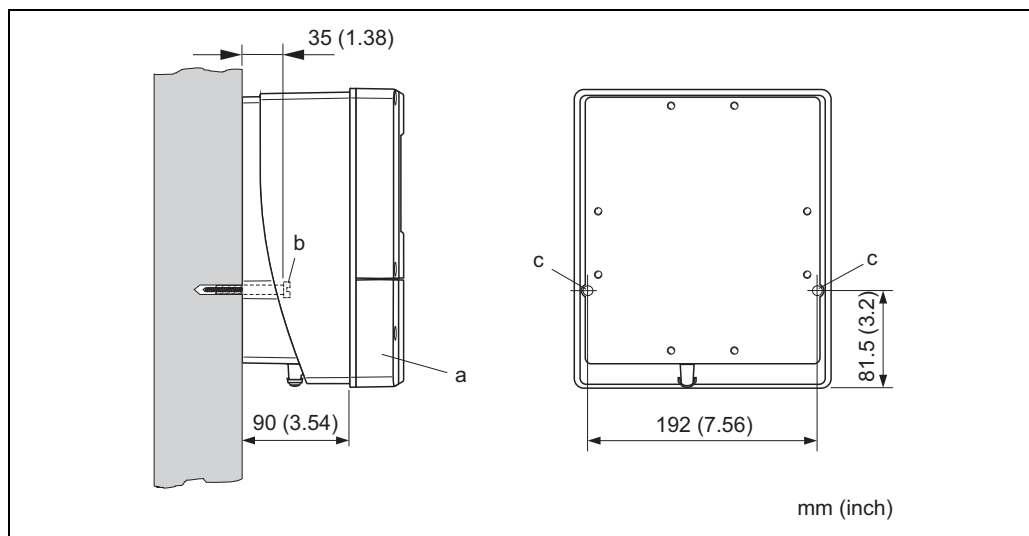


Fig. 14: Montage mural direct

Montage en armoire électrique

1. Préparer la découpe de l'armoire électrique → 23.
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.

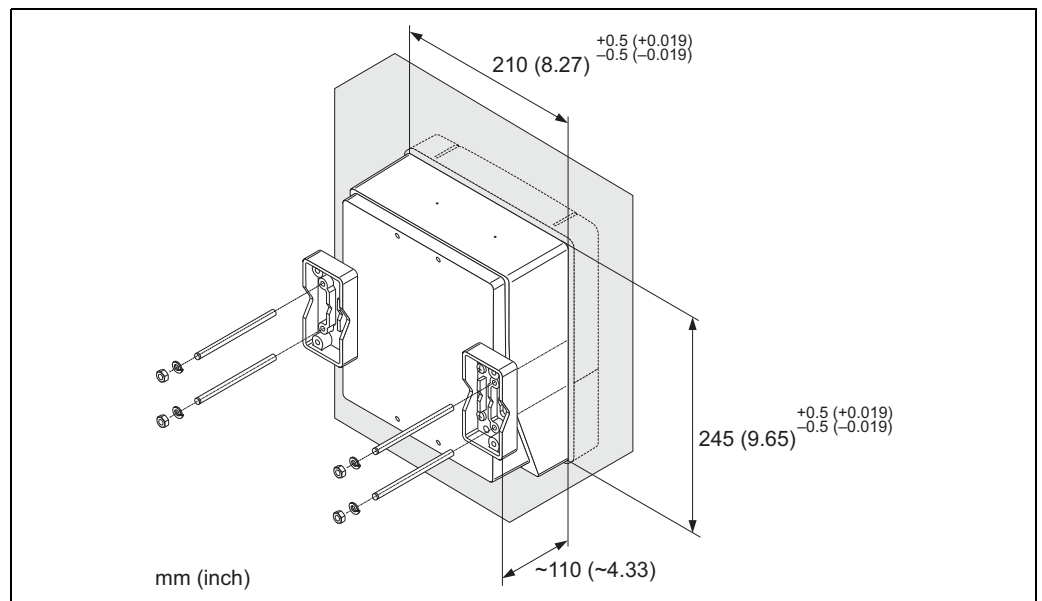


Fig. 15: Montage en armoire électrique (boîtier mural)

Montage sur tube

Le montage se fait selon les indications → 23.



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 (+140 °F).

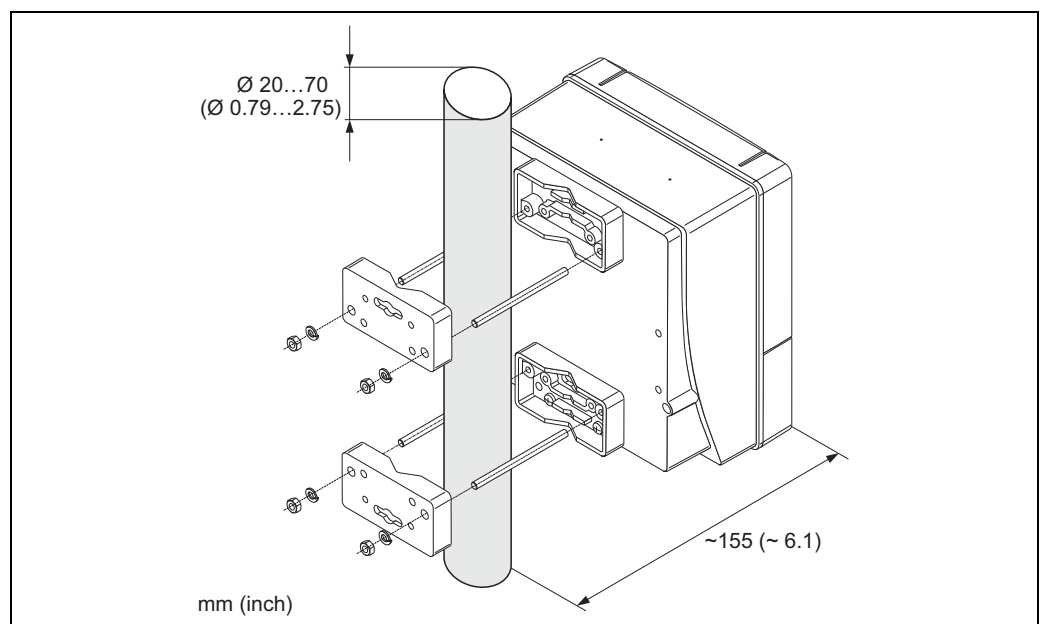


Fig. 16: Montage sur tube (boîtier mural)

Raccorder l'énergie auxiliaire**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.

**Remarque !**

L'appareil de mesure ne possède pas de séparateur interne. Affecter de ce fait un commutateur à l'appareil afin de pouvoir séparer le câble d'alimentation du réseau.

Raccorder l'énergie auxiliaire**Danger !**

- Risque d'électrocution ! Mettre l'appareil hors tension avant de l'ouvrir. Ne pas installer ni câbler l'appareil sous tension. Un non respect peut entraîner la destruction de composants électroniques.
- Risque d'électrocution ! Relier le fil de terre à la prise de terre du boîtier avant de mettre sous tension (pas nécessaire en cas d'alimentation à séparation galvanique).
- Comparer les indications sur la plaque signalétique avec les tension et fréquence d'alimentation locales. Tenir également compte des directives d'installation nationales en vigueur.

1. Dévisser le couvercle du compartiment de l'électronique du transmetteur.
2. Poser le câble d'énergie auxiliaire à travers les entrées de câble correspondantes.
3. Relier le câble d'alimentation.
4. Serrer fortement l'entrée de câble.

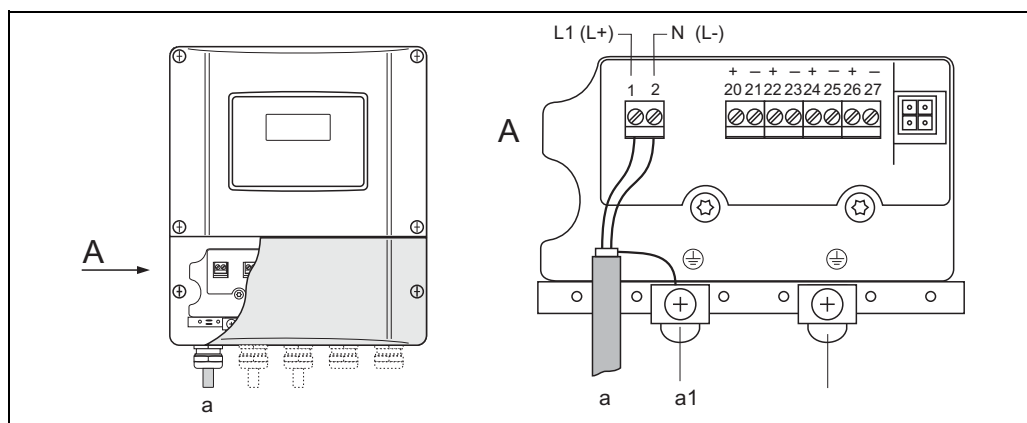


Fig. 17: Raccordement de l'énergie auxiliaire; section de ligne : max. 2,5 mm² (14 AWG)

- a Câble d'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
 a1 Borne de terre pour fil de terre

Relier le PC à l'outil d'Asset-Management

Le raccordement d'un PC avec l'outil de gestion de base installée FieldCare se fait via l'interface de service FXA 193. L'interface de service FXA 193 est raccordée au connecteur de service du transmetteur.

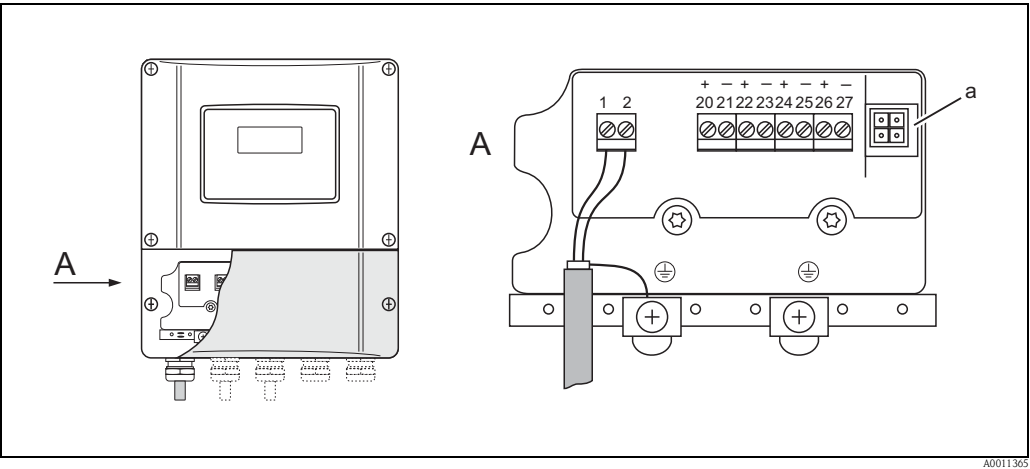


Fig. 18: Raccordement d'un PC avec logiciel d'exploitation

a Connecteur de service pour le raccordement de l'interface de service FXA193

Mettre l'appareil sous tension

1. Procéder au contrôle du raccordement selon Checklist → 64.
2. Mettre l'appareil de mesure sous tension. L'appareil de mesure procède à des fonctions de test internes. Divers messages apparaissent dans l'affichage local.
3. La mesure normale redémarre. 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 → 104.

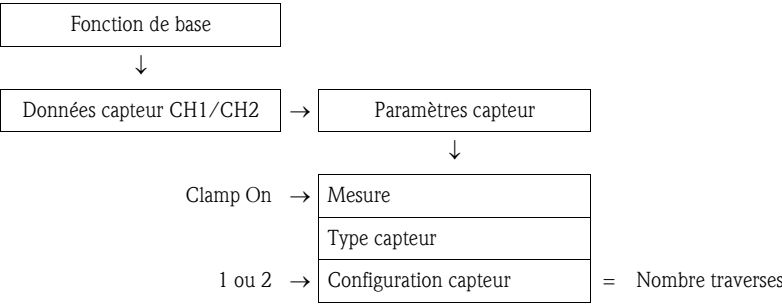
Lire les écart de montage via FieldCare

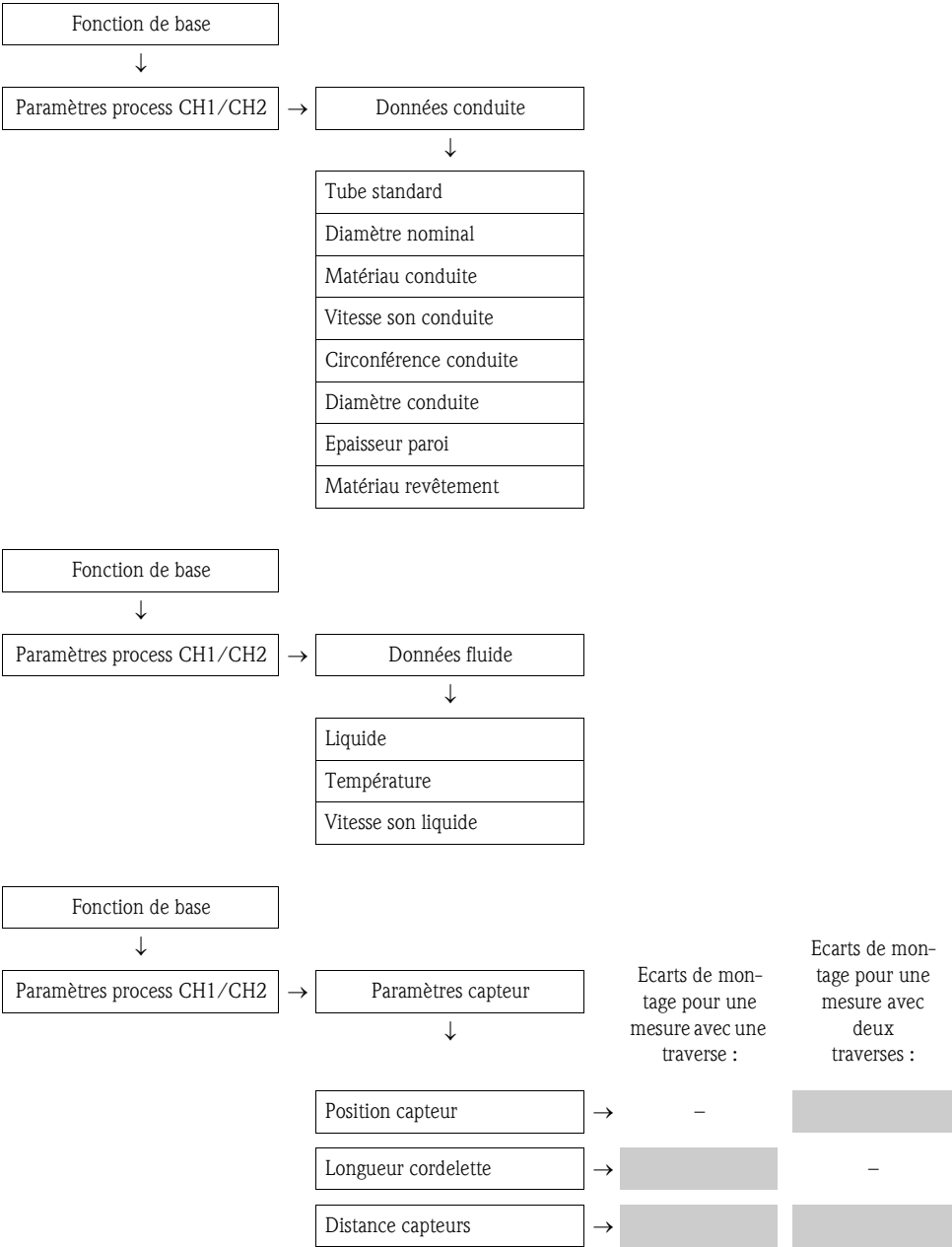


Remarque !
Dans la suite sont représentées uniquement les fonctions nécessaires au montage des versions à clamper et à insertion.

Lire les écarts de montage via FieldCare pour les versions à clamper et à insertion

1. Entrer ou sélectionner ici les valeurs spécifiques à l'installation ou prérégées.
2. Lire les écarts de montage requis.





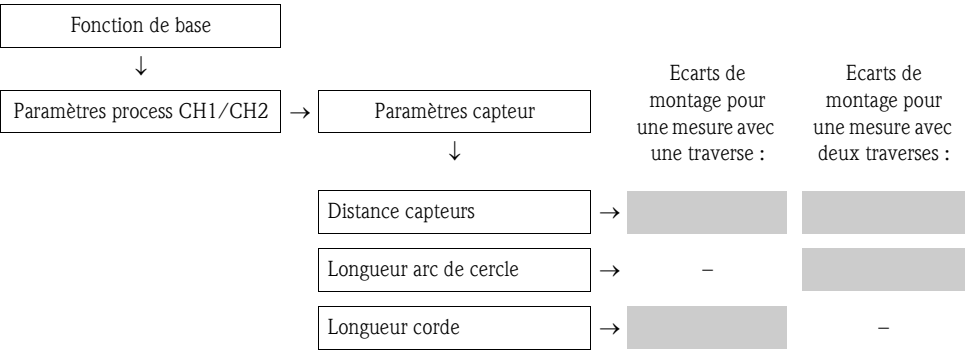
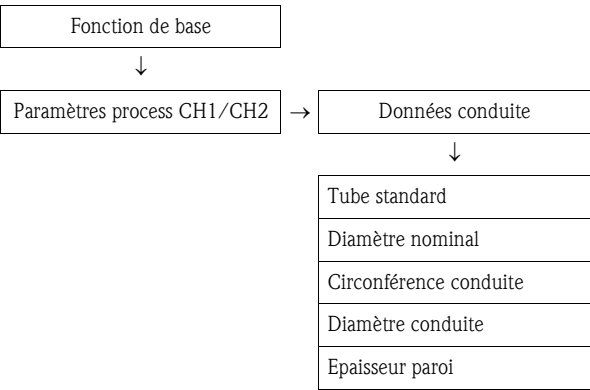
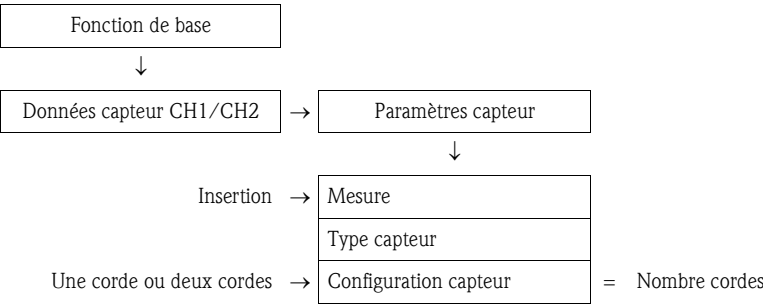
Autre procédure

Après détermination des écarts de montage on peut procéder au montage des capteurs :

- Prosonic Flow P (DN 15...65 / ½...2½") → 35
- Prosonic Flow P (DN 50...4000 / 2...160") → 37
- Prosonic Flow W (Clamp On)→ 41

Lire les écarts de montage via FieldCare pour les versions à insertion

- 1. Entrer ou sélectionner ici les valeurs spécifiques à l'installation ou préréglées.
- 2. Lire les écarts de montage requis.



Autre procédure

Après détermination des écarts de montage on peut procéder au montage des capteurs :
■ Prosonic Flow W → 45.

3.6.3 Déterminer les écarts de montage via Applicator

Applicator est un logiciel pour la sélection et la configuration de débitmètres. Les écarts de montage requis peuvent être déterminés sans raccordement préalable du transmetteur.

Applicator est disponible :

- sur CD-ROM pour une installation locale sur PC → 103.
- via Internet pour une entrée directe en ligne → www.endress.com → sélectionner le pays.
Sur la page Internet : → Instrumentation → Débit → Logiciels → Applicator, puis dans "Applicator Sizing Flow" sélectionner le lien "Démarrer Applicator Sizing Flow en ligne".

Déterminer les écarts de montage pour les versions à clamber, mesure avec une traverse

Vous déterminez les écarts de montage requis via Applicator:

- Sélectionner le produit.
- Sélectionner l'appareil de mesure (par ex. 93P Clamp On).
- Entrer ou sélectionner les valeurs spécifiques au point de mesure.
- Sélectionner le nombre de traverses : 1
- Lire les écarts de montage requis :
 - Longueur de fil : _____
 - Distance capteurs : _____

Autre procédure

Après détermination des écarts de montage on peut procéder au montage des capteurs :

- Prosonic Flow P (DN 50...4000 / 2...160") → 37
- Prosonic Flow W → 41

Déterminer les écarts de montage pour les versions à clamber, mesure avec deux traverses

Vous déterminez les écarts de montage requis par le biais d'Applicator:

- Sélectionner le produit.
- Sélectionner l'appareil de mesure (par ex. 93P Clamp On).
- Entrer ou sélectionner les valeurs spécifiques au point de mesure.
- Sélectionner le nombre de traverses : 2
- Lire les écarts de montage requis :
 - Position du capteur : _____
 - Distance capteurs : _____

Autre procédure

Après détermination des écarts de montage on peut procéder au montage des capteurs :

- Prosonic Flow P (DN 15...65 / ½...2½") → 39
- Prosonic Flow P (DN 50...4000 / 2...160") → 39
- Prosonic Flow W → 43

Déterminer les écarts de montage pour la version à insertion, mesure à une corde

Vous déterminez les écarts de montage requis par le biais d'Applicator :

- Sélectionner le produit.
- Sélectionner l'appareil de mesure (par ex. 93W Insert 1Ch).
- Entrer ou sélectionner les valeurs spécifiques au point de mesure.
- Lire les écart de montage requis :
 - Distance capteurs : _____

Autre procédure

Après détermination des écarts de montage on peut procéder au montage des capteurs :

- Prosonic Flow W → 46

Déterminer les écarts de montage pour la version à insertion, mesure à deux cordes

Vous déterminez les écarts de montage requis via Applicator :

- Sélectionner le produit.
- Sélectionner l'appareil de mesure (par ex. 93W Insert 2Ch).
- Entrer ou sélectionner les valeurs spécifiques au point de mesure.
- Lire les écarts de montage requis :
 - Distance capteurs : _____
 - Longueur d'arc : _____

Autre procédure

Après détermination des écarts de montage on peut procéder au montage des capteurs :

- Prosonic Flow W →  41.

3.7 Préparatifs mécaniques

Le type de fixation des capteurs dépend essentiellement du diamètre nominal du tube et du type de capteur. En fonction de leur type, on peut en outre fixer les capteurs de manière amovible avec des colliers de serrage ou des vis, ou de manière fixe avec des boulons ou des supports à souder.

Aperçu des différents types de fixation des capteurs

Prosonic Flow	Pour gamme de mesure	Diamètre nominal conduite	Type de fixation	
93P	DN 15...65 (½...2½")	DN ≤ 32 (1¼")	Support avec vis en U	→ 30
		DN > 32 (1¼")	Support avec collier de serrage	→ 31
93P	DN 50...4000 (2...160")	DN ≤ 200 (8")	Colliers de serrage (DN moyens)	→ 32
			Boulons à souder	→ 34
		DN > 200 (8")	Colliers de serrage (grands DN)	→ 33
			Boulons à souder	→ 34
93W	DN 50...4000 (2...160")	DN ≤ 200 (8")	Colliers de serrage (DN moyens)	→ 32
			Boulons à souder	→ 34
		DN > 200 (8")	Colliers de serrage (grands DN)	→ 33
			Boulons à souder	→ 31
			Version à insertion	→ 45

3.7.1 Monter un support avec vis en U

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

Pour capteur : Prosonic Flow 93P (DN 15...65 / ½...2½")

Procédure

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



Danger !

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

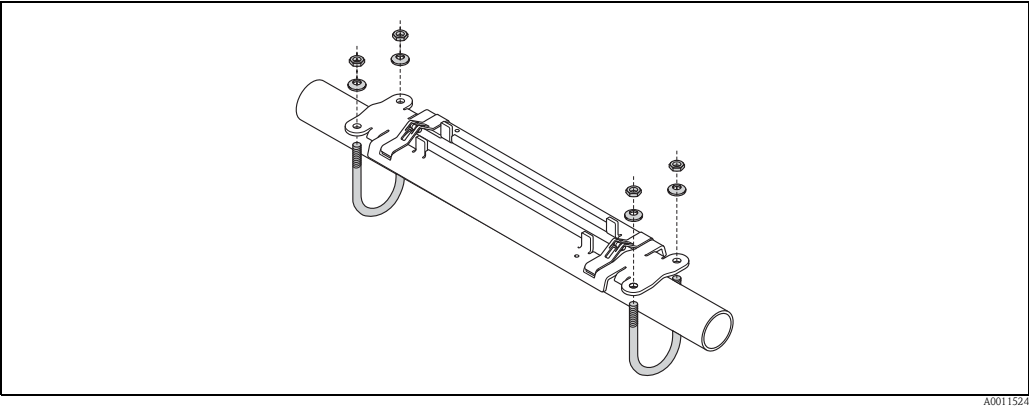


Fig. 19: Montage support Prosonic Flow P (DN 15...65 / ½...2½") avec vis en U

3.7.2 Montage du support avec des colliers de serrage

Pour montage sur une conduite de diamètre DN > 32 (1 ¼")

Pour capteur :

- Prosonic Flow 93P (DN 15...65 / ½...2½")

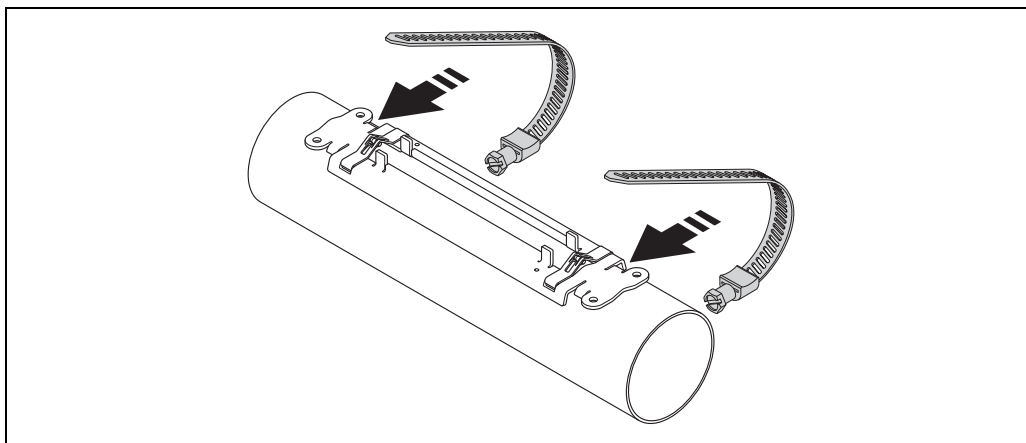
Procédure

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



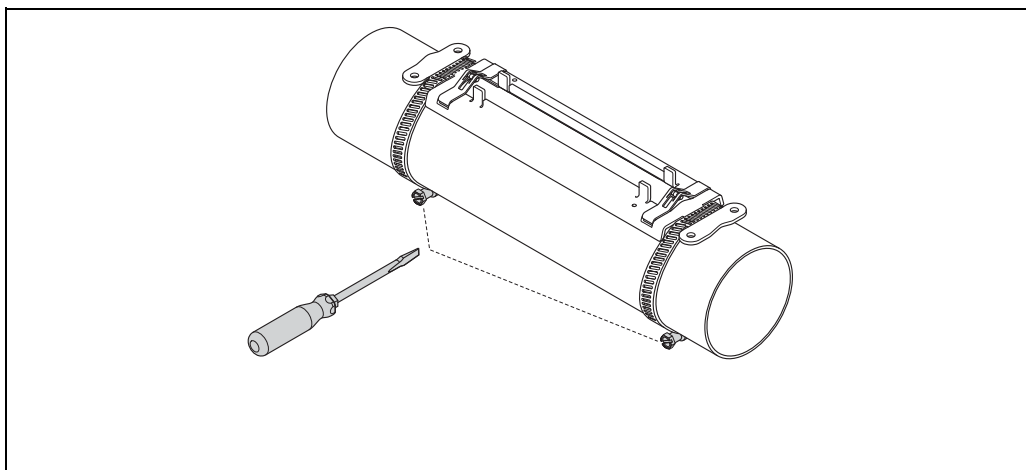
Danger !

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



A0011525

Fig. 20: Positionner le support et monter les colliers de serrage



A0011526

Fig. 21: Serrer les vis des colliers de serrage

3.7.3 Prémontage des colliers de serrage (diamètres nominaux moyens)

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

Pour capteur :

- Prosonic Flow 93P (DN 50...4000 / 2...160")
- Prosonic Flow 93W

Procédure

Premier collier de serrage

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

Deuxième collier de serrage

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

Les deux colliers de serrage

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



Danger !

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

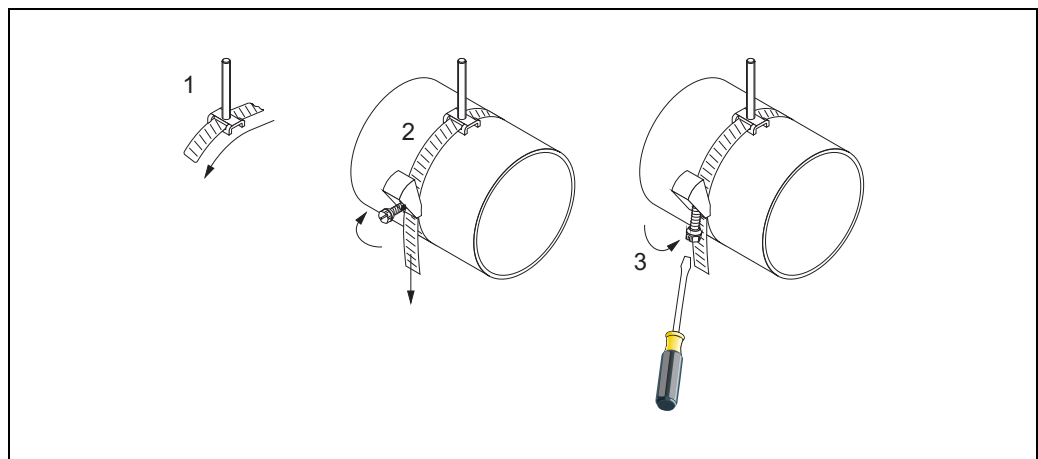


Fig. 22: Prémontage des colliers de serrage pour diamètres de tube $DN \leq 200$ (8")

- 1 Boulon fileté
- 2 Collier de serrage
- 3 Vis de serrage

3.7.4 Prémontage des colliers de serrage (grands diamètres nominaux)

Pour montage sur une conduite de diamètre DN > 200 (8")

Pour capteur :

- Prosonic Flow 93P (DN 50...4000 / 2...160")
- Prosonic Flow 93W

Procédure

1. Mesurer la circonférence de tube.
2. Raccourcir le collier de serrage à la longueur (circonférence de tube + 10 cm (3,94")) et ébarber le point de coupe.



Danger !

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

Premier collier de serrage

3. Placer la plaque de centrage avec boulon fileté au-dessus du collier de serrage.
4. Poser le collier de serrage autour du tube de manière à ce qu'il ne puisse tourner.
5. Faire passer l'extrémité du collier de serrage par l'ouverture (vis de serrage est relevée).
6. Tendre le collier de serrage manuellement.
7. Positionner le collier de serrage comme souhaité.
8. Rabattre la vis de serrage et serrer le collier de manière fixe.

Deuxième collier de serrage

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

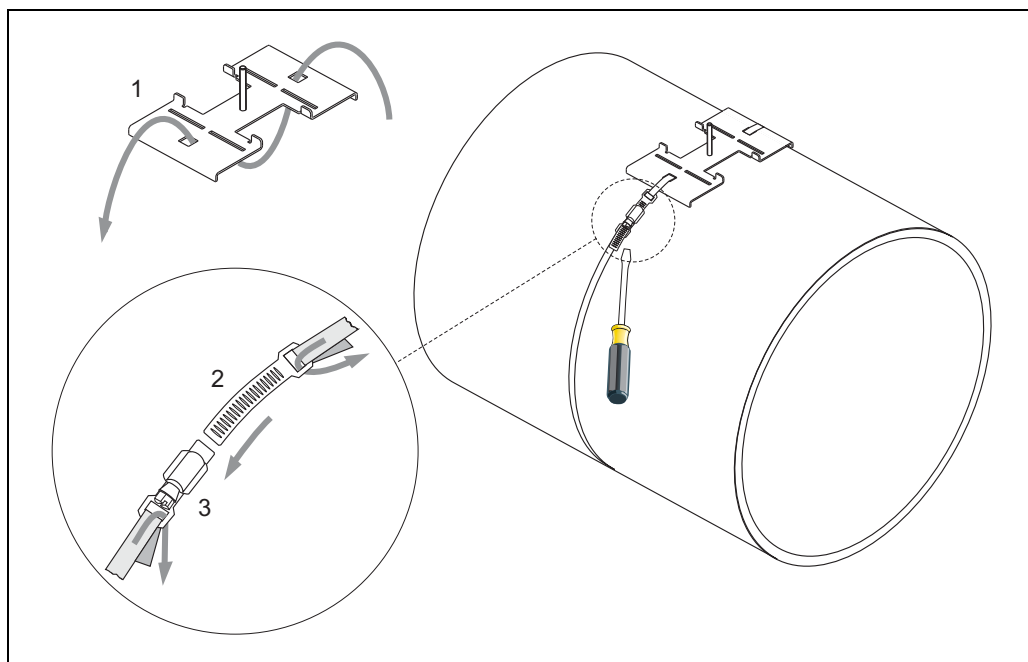


Fig. 23: Prémontage des colliers de serrage pour diamètres de tube DN > 200 (8")

- 1 Plaque de centrage avec boulons filetés
- 2 Collier de serrage
- 3 Vis de serrage

3.7.5 Monter les boulons à souder

Pour montage sur une conduite de diamètre DN 50...4000 (2...160")

Pour capteur :

- Prosonic Flow 93P (DN 50...4000 / 2...160")
- Prosonic Flow 93W

Procédure

Les boulons à souder sont à fixer en respectant les mêmes écarts que pour les boulons filetés des colliers de serrage. L'orientation des boulons filetés, qui dépend du type de montage et du mode de mesure, est décrite dans les chapitres suivants :

- Prosonic Flow P (DN 50...4000 / 2...160"), version à clamper
 - Montage pour une mesure avec une traverse : → 37
 - Montage pour une mesure avec deux traverses : → 39
- Prosonic Flow W, Clamp On
 - Montage pour une mesure avec une traverse : → 41
 - Montage pour une mesure avec deux traverses : → 43

Le support de capteur est généralement fixé à l'aide d'un écrou avec filetage ISO M6.

Si vous souhaitez utiliser un autre filetage pour la fixation, il faut employer un support de capteur avec un écrou de fixation démontable (référence : 93WAx – xBxxxxxxxxxx).

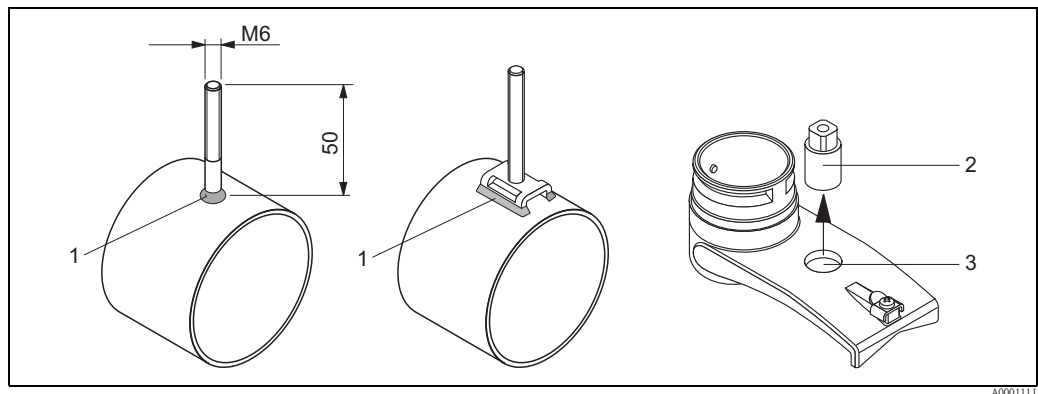


Fig. 24: Utilisation de boulons à souder

- 1 Soudure
- 2 Ecrou de fixation
- 3 Diamètre perçage max. 8,7 mm (0,34")

3.8 Montage Prosonic Flow P (DN 15...65 / ½...2½")

3.8.1 Montage du capteur

Conditions

- L'écart de montage (distance capteurs) est connu → 16.
- Le support du capteur est prémonté → 30.

Matériel

Le matériel suivant est requis pour le montage :

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

Procédure

1. Distance capteurs selon la valeur déterminée pour cet écart. Pour pousser le capteur, l'enfoncer légèrement.

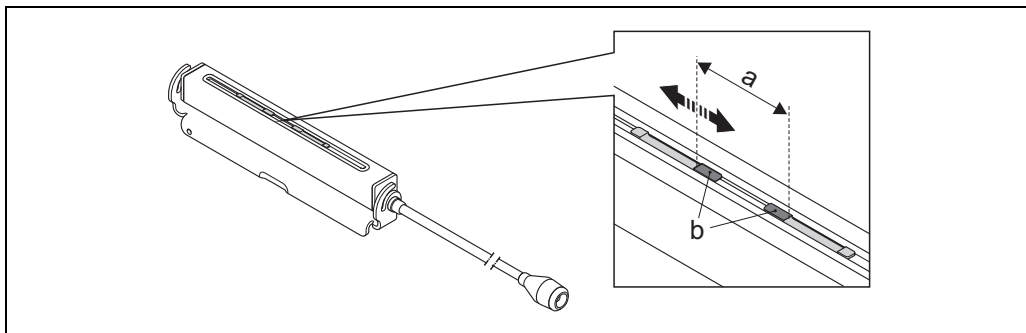


Fig. 25: Régler la distance capteurs selon la valeur définie

- a* Distance capteurs
b Surfaces de contact du capteur

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

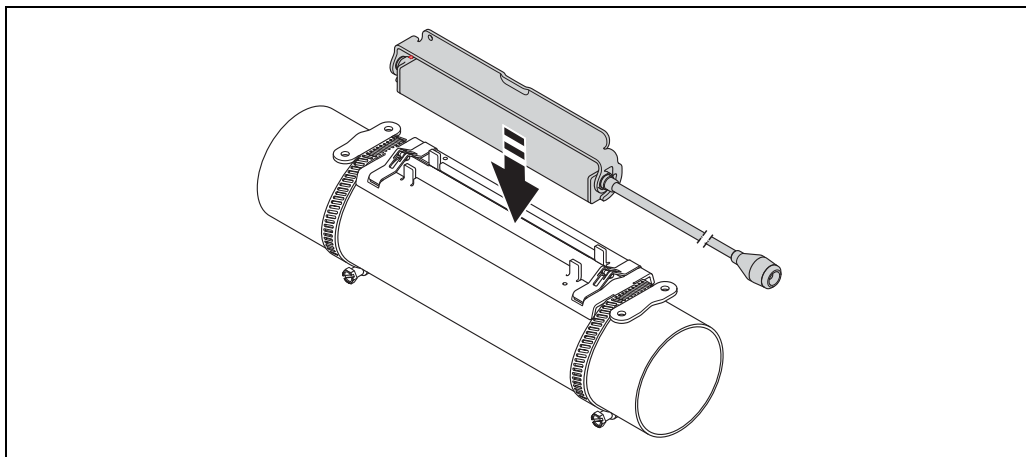


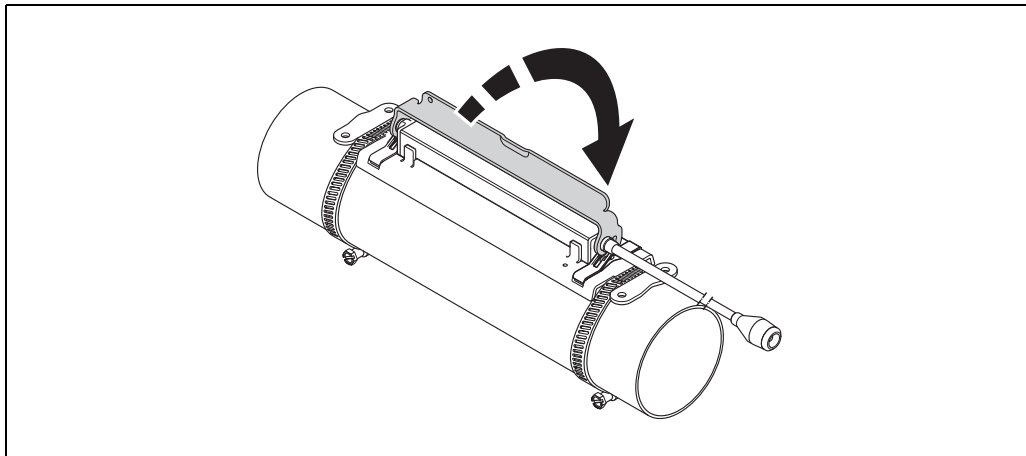
Fig. 26: Placer le boîtier du capteur

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



Remarque !

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



A0011528

Fig. 27: Fixer le boîtier du capteur

5. Raccorder le câble de liaison au câble adaptateur.

Le montage est ainsi terminé. Les capteurs peuvent être reliés au transmetteur par le biais des câbles de liaison → 60.

3.9 Montage Prosonic Flow P DN 50...4000 (2...160") (version à clamper)

3.9.1 Montage pour une mesure avec une traverse

Conditions

- Les écarts de montage (distance capteurs et longueur de cordelette) sont connus → 16.
- Les colliers de serrage sont prémontés → 30.

Matériel

Le matériel suivant est requis pour le montage :

- Deux colliers de serrage y compris boulons filetés et plaque de centrage (déjà prémontée → 30)
- Deux cordelettes munies d'une cosse et d'un élément de positionnement des colliers de serrage
- Deux supports de capteur
- Produit de couplage pour une liaison acoustique entre le capteur et le tube
- Deux capteurs y compris câble de liaison.

Procédure

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

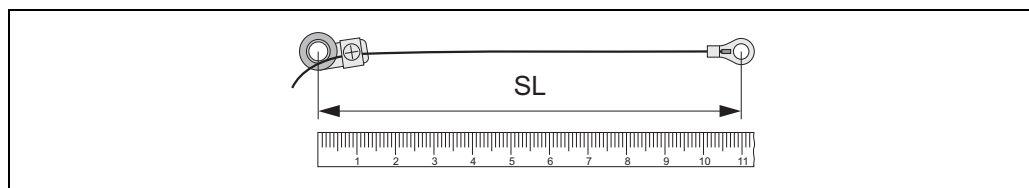


Fig. 28: Élément de fixation (a) et cosses de câble (b) avec un écart correspondant à la longueur de cordelette (SL)

2. Avec la première cordelette :
 - Placer l'élément de fixation sur le boulon fileté du collier de serrage déjà monté.
 - Faire passer la cordelette **à droite** autour du tube.
 - Placer la cosse de câble sur le boulon fileté du collier de serrage non encore fixé.
3. Avec la seconde cordelette :
 - Placer la cosse de câble sur le boulon fileté du collier de serrage déjà monté.
 - Faire passer la cordelette **à gauche** autour du tube.
 - Placer l'élément de fixation sur le boulon fileté du collier de serrage non encore fixé.
4. Déplacer l'étrier de fixation non encore fixé avec le boulon fileté jusqu'à ce que les cordelettes de mesure soient tendues régulièrement et serrer le collier de manière fixe.

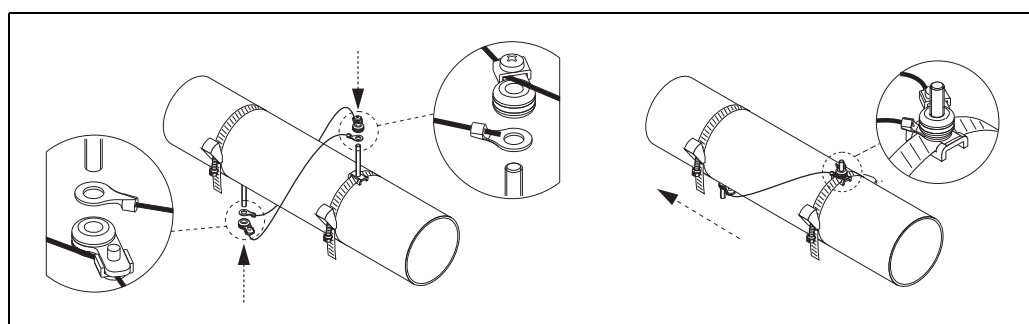


Fig. 29: Positionnement des colliers de serrage (pas 2...4)

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

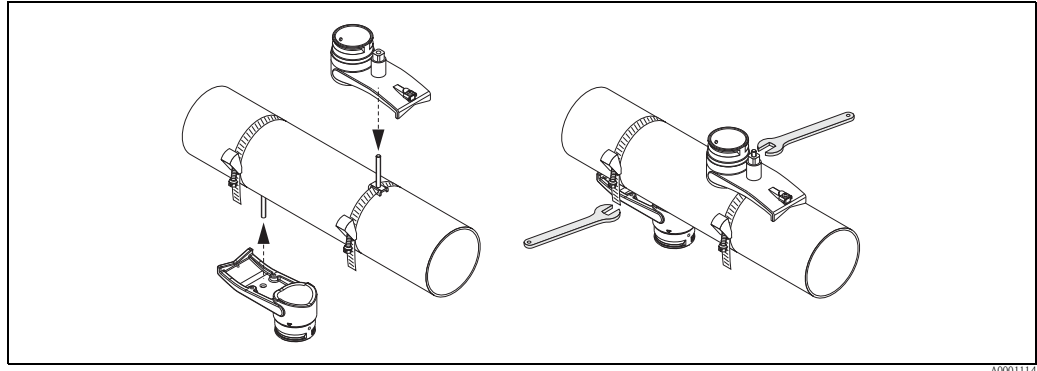


Fig. 30: Monter le support de capteur

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

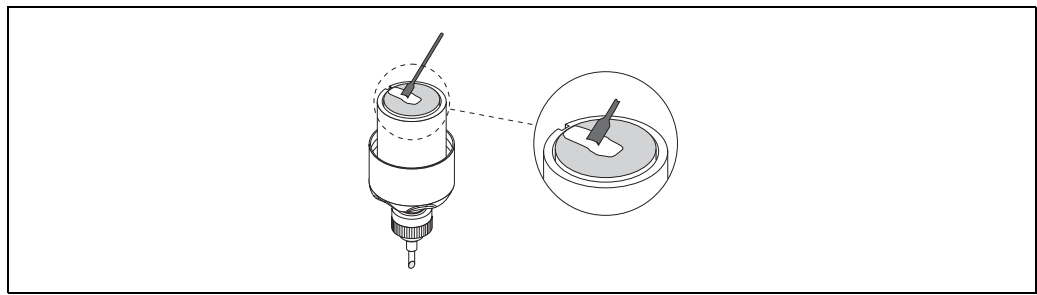


Fig. 31: Enduire les surfaces de contact du capteur avec du produit de couplage

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

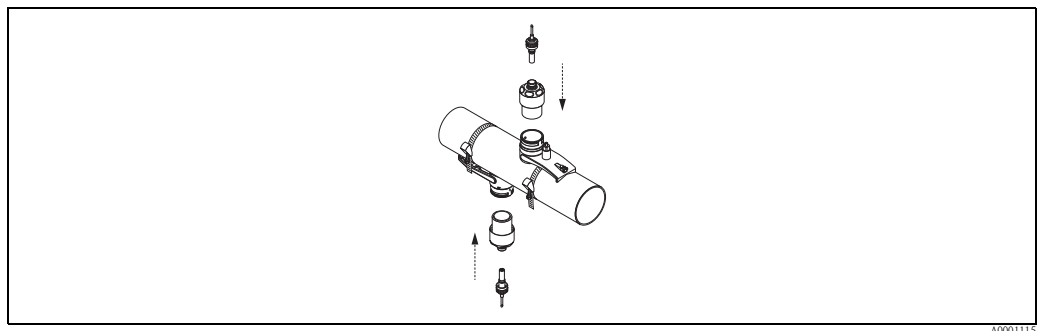


Fig. 32: Monter le capteur et raccorder le câble de liaison

Le montage est ainsi terminé. Les capteurs peuvent être reliés au transmetteur par le biais des câbles de liaison → 60.

3.9.2 Montage pour une mesure avec deux traverses

Conditions

- L'écart de montage (position du capteur) est connu → 16.
- Les colliers de serrage sont prémontés → 30.

Matériel

Le matériel suivant est requis pour le montage :

- Deux colliers de serrage y compris boulons filetés et plaque de centrage (déjà prémontée → 30)
- Un rail de montage pour le positionnement des colliers de serrage
- Deux supports pour le rail de montage
- Deux supports de capteur
- Produit de couplage pour une liaison acoustique entre le capteur et le tube
- Deux capteurs y compris câble de liaison.

Rail de montage et écart de montage POSITION CAPTEUR

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

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

Procédure

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

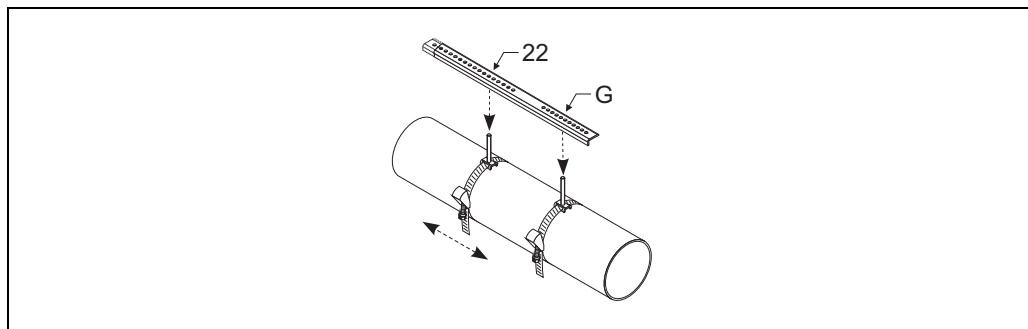
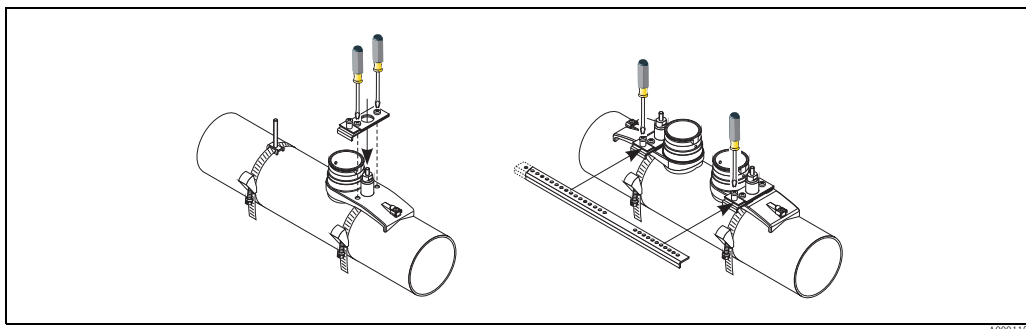


Fig. 33: Déterminer l'écart de montage en fonction du rail (Exemple POSITION CAPTEUR G22)

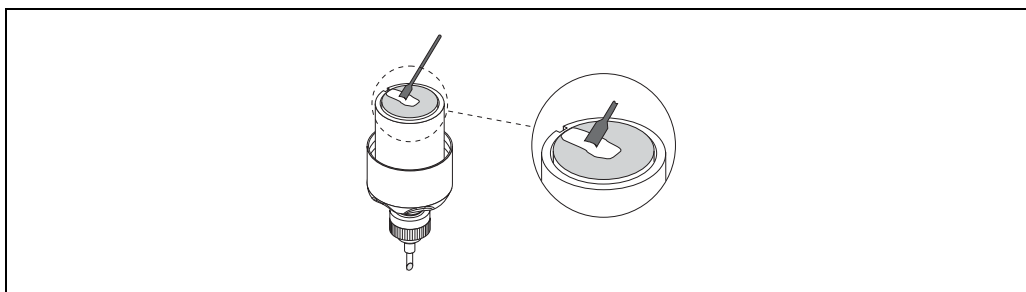
2. Serrer le collier de manière fixe.
3. Enlever à nouveau le rail de montage du boulon fileté.
4. Placer les supports des capteurs sur les boulons filetés correspondants et serrer fortement avec l'écrou.
5. Visser les supports du rail de montage sur le support de capteur correspondant.
6. Visser le rail de montage sur les supports de capteur.



A0001150

Fig. 34: Monter les supports de capteur et le rail de montage.

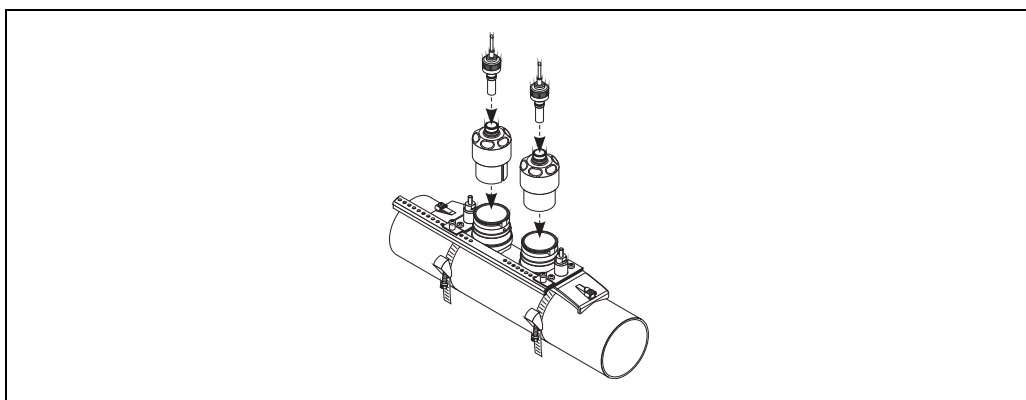
7. Enduire les surfaces de contact des capteurs d'une couche épaisse et régulière d'env. 1 mm (0,04") de produit de couplage. Partir de la rainure en passant par le centre pour atteindre le bord opposé.



A0011373

Fig. 35: Enduire les surfaces de contact du capteur avec du produit de couplage

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



A0001112

Fig. 36: Monter le capteur et raccorder le câble de liaison

Le montage est ainsi terminé. Les capteurs peuvent être reliés au transmetteur par le biais des câbles de liaison → 60.

3.10 Montage Prosonic Flow W (Clamp On)

3.10.1 Montage pour une mesure avec une traverse

Conditions

- Les écarts de montage (distance capteurs et longueur de cordelette) sont connus → 16.
- Les colliers de serrage sont prémontés → 30.

Matériel

Le matériel suivant est requis pour le montage :

- Deux colliers de serrage y compris boulons filetés et plaque de centrage (déjà prémontée → 30)
- Deux cordelettes de mesure munie chacune d'une cosse et d'un élément de fixation pour le positionnement des colliers de serrage
- Deux supports de capteur
- Produit de couplage pour une liaison acoustique entre le capteur et le tube
- Deux capteurs y compris câble de liaison.

Procédure

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

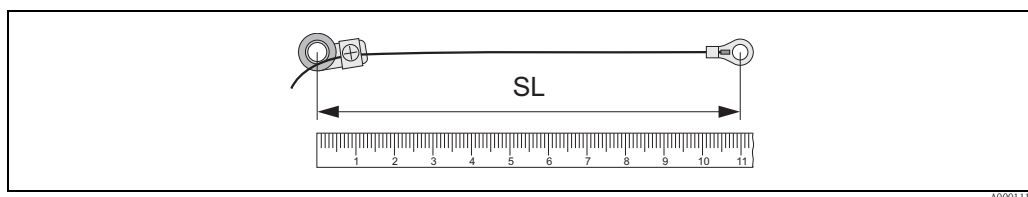


Fig. 37: Élément de fixation (a) et cosses de câble (b) avec un écart correspondant à la longueur de cordelette (SL)

2. Avec la première cordelette :
 - Placer l'élément de fixation sur le boulon fileté du collier de serrage déjà monté.
 - Faire passer la cordelette **à droite** autour du tube.
 - Placer la cosse de câble sur le boulon fileté du collier de serrage non encore fixé.
3. Avec la seconde cordelette :
 - Placer la cosse de câble sur le boulon fileté du collier de serrage déjà monté.
 - Faire passer la cordelette **à gauche** autour du tube.
 - Placer l'élément de fixation sur le boulon fileté du collier de serrage non encore fixé.
4. Déplacer l'étrier de fixation non encore fixé avec le boulon fileté jusqu'à ce que les cordelettes de mesure soient tendues régulièrement et serrer le collier de manière fixe.

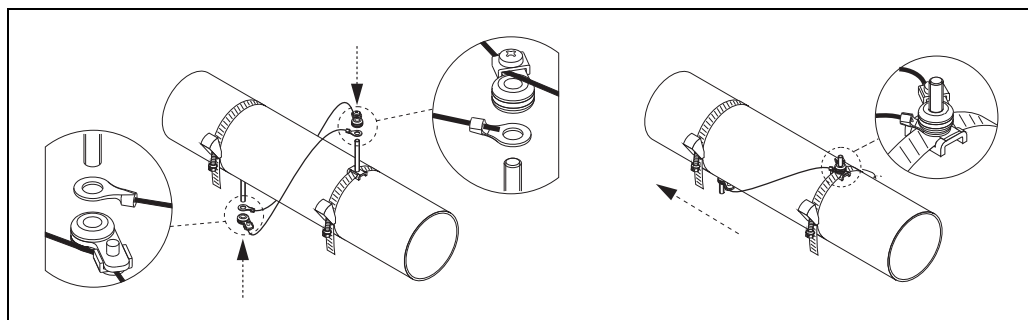


Fig. 38: Positionnement des colliers de serrage (pas 2 à 4)

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

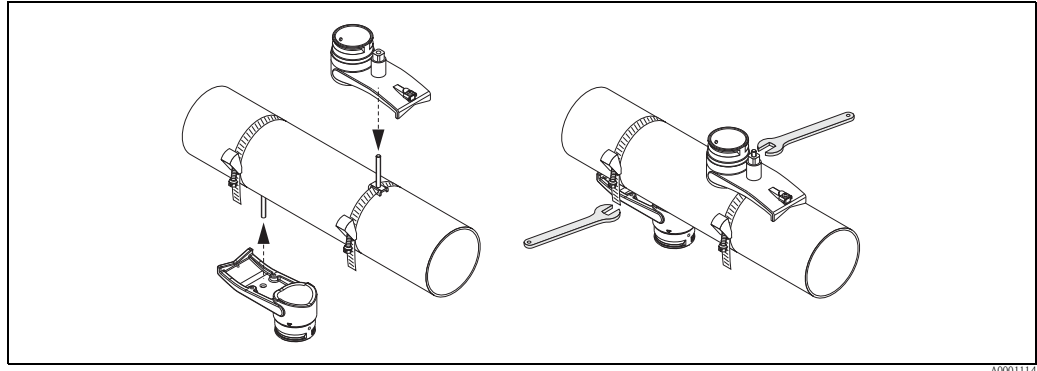


Fig. 39: Monter le support de capteur

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

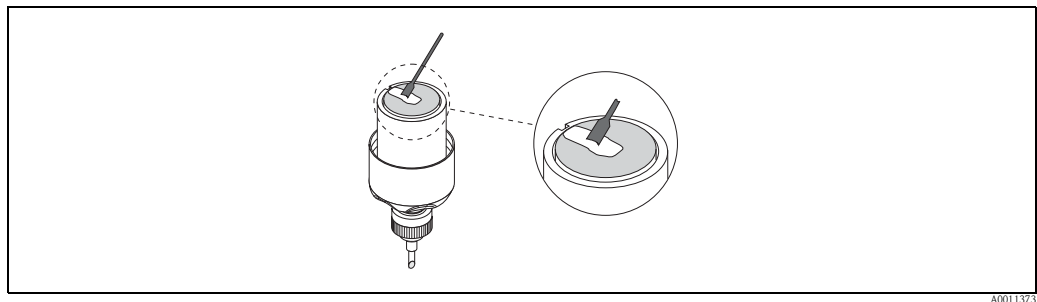


Fig. 40: Enduire les surfaces de contact du capteur avec du produit de couplage

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

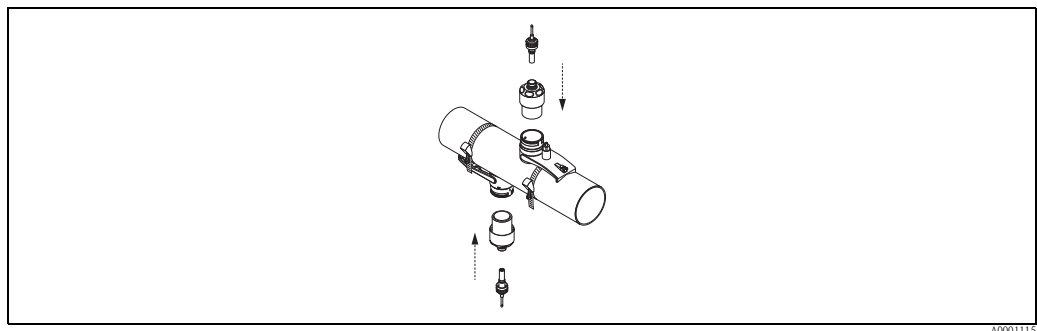


Fig. 41: Monter le capteur et raccorder le câble de liaison

Le montage est ainsi terminé. Les capteurs peuvent être reliés au transmetteur par le biais des câbles de liaison. → 60.

3.10.2 Montage pour une mesure avec deux traverses

Conditions

- L'écart de montage (position du capteur) est connu → 16.
- Les colliers de serrage sont prémontés → 30.

Matériel

Le matériel suivant est requis pour le montage :

- Deux colliers de serrage y compris boulons filetés et plaque de centrage (déjà prémontée → 30)
- Un rail de montage pour le positionnement des colliers de serrage
- Deux supports pour le rail de montage
- Deux supports de capteur
- Produit de couplage pour une liaison acoustique entre le capteur et le tube
- Deux capteurs y compris câble de liaison.

Rail de montage et écart de montage POSITION CAPTEUR

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

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

Procédure

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

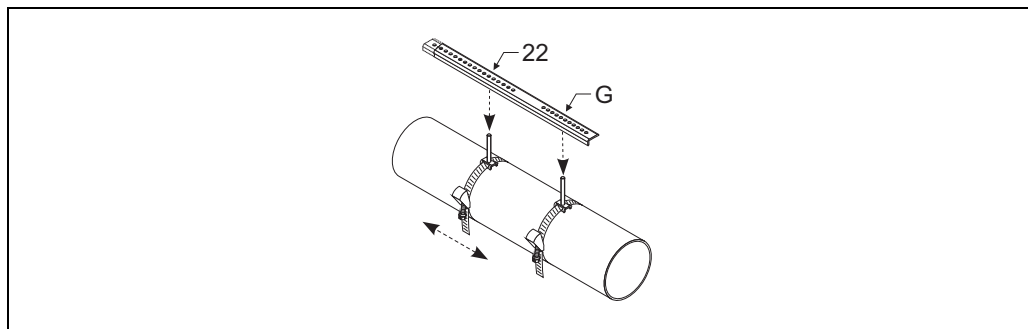


Fig. 42: Déterminer l'écart de montage en fonction du rail (Exemple POSITION CAPTEUR G22)

2. Serrer le collier de manière fixe.
3. Enlever à nouveau le rail de montage du boulon fileté.
4. Placer les supports des capteurs sur les boulons filetés correspondants et serrer fortement avec l'écrou.

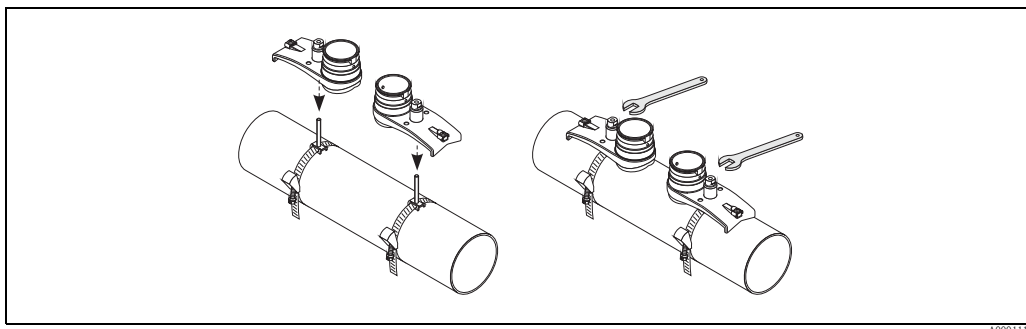


Fig. 43: Montage du capteur

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

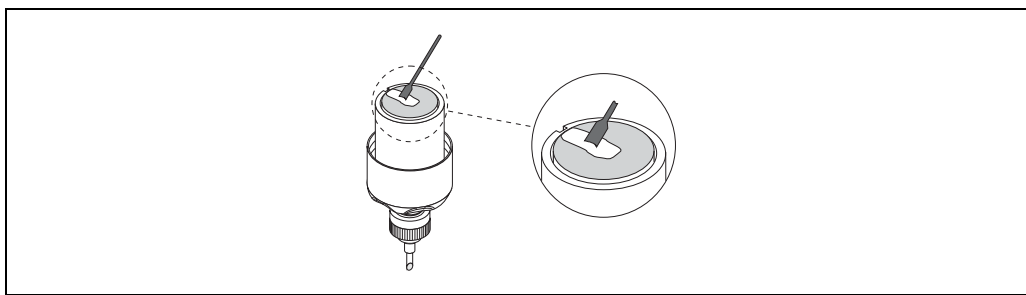


Fig. 44: Enduire les surfaces de contact du capteur avec du produit de couplage

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

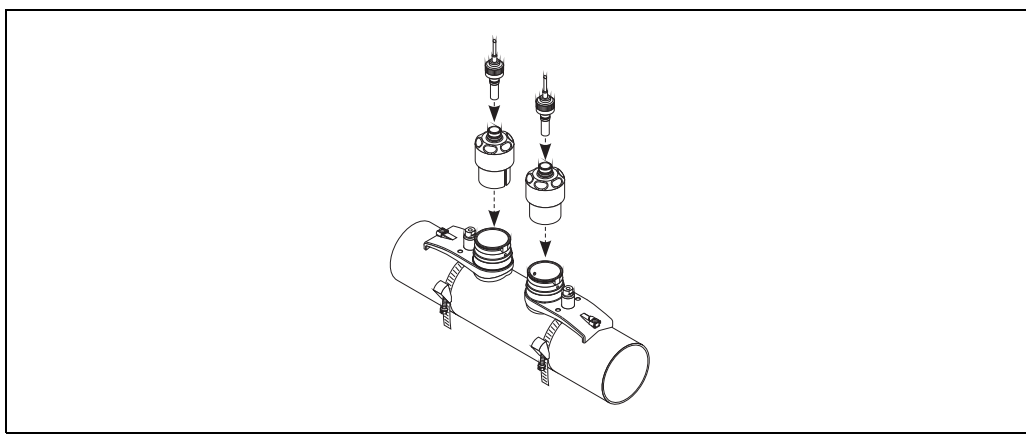


Fig. 45: Raccorder le câble de liaison

Le montage est ainsi terminé. Les capteurs peuvent être reliés au transmetteur par le biais des câbles de liaison → 60.

3.11 Montage Prosonic Flow W (version à insertion)

Dans le graphique suivant vous trouverez un aperçu des termes utilisés pour décrire le montage d'un Prosonic Flow W (version à insertion).

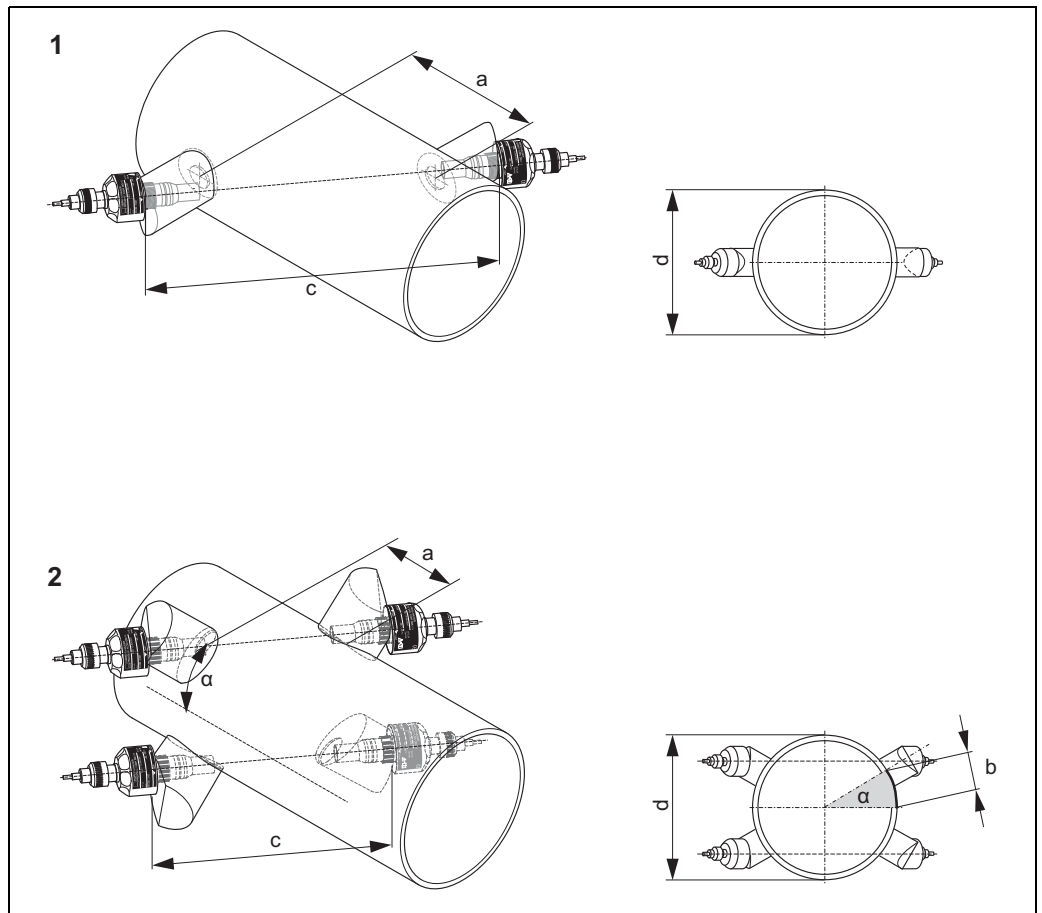


Fig. 46: Explications de termes

- 1 Version une corde
- 2 Version deux cordes
- a Distance capteurs
- b Longueur d'arc
- c Longueur de corde
- d Diamètre extérieur de conduite (déterminé par l'application)

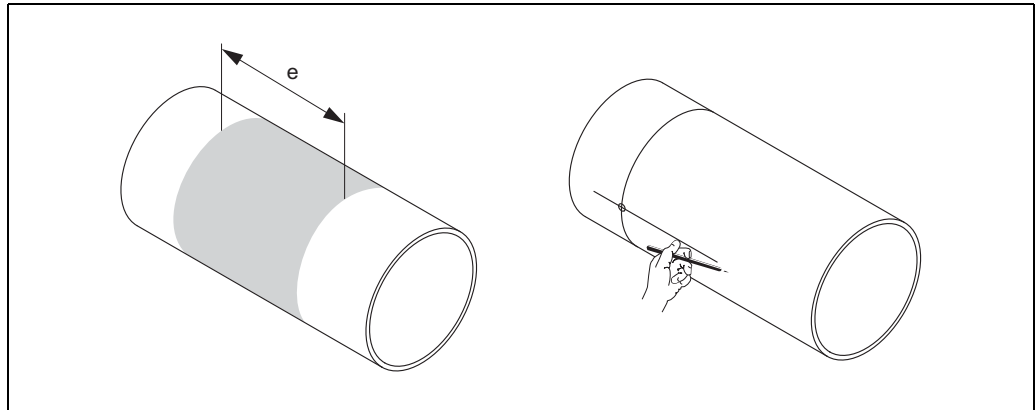
3.11.1 Montage pour une mesure avec une version à une corde

- Déterminer la zone de montage (e) sur la section de conduite :
 - Point de montage → 11
 - Longueur droites d'entrée et de sortie → 12
 - Encombrement du point de mesure : env. 1 x diamètre de conduite.
- Marquer la ligne médiane sur la conduite au point de montage et marquer le premier perçage (diamètre de perçage : 65 mm / 2,56").



Remarque !

Tracer une ligne médiane plus longue que le perçage à réaliser.



A0001124

Fig. 47: Montage capteurs, étapes 1 et 2

- Découper le premier perçage au jet plasma. Mesurer l'épaisseur de paroi si celle-ci n'est pas connue.
- Déterminer la distance capteurs.



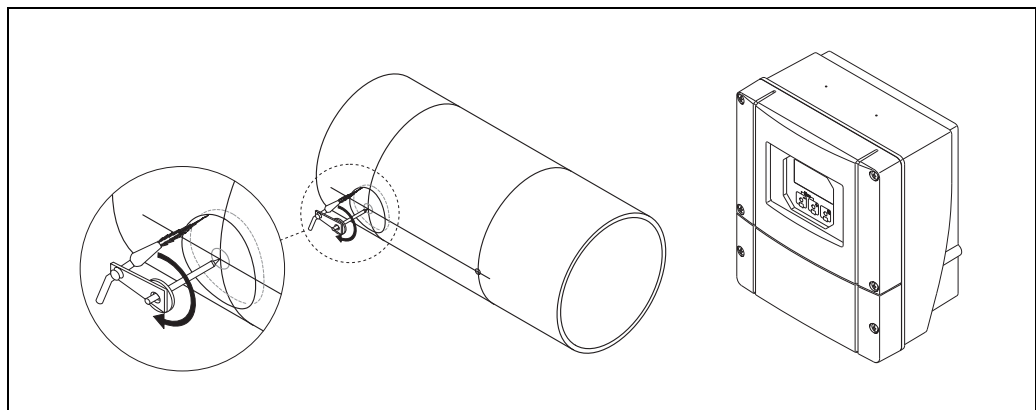
Remarque !

La distance capteurs est déterminée comme suit :

- pour les appareils de mesure avec configuration locale, via le Quick Setup "Montage capteur".

Le Quick Setup doit être exécuté comme décrit à → 83 . La distance des capteurs y est affichée dans la fonction DIST. CAPTEURS. Pour pouvoir exécuter le Quick Setup "Montage capteur", il faut installer le transmetteur et le raccorder à l'énergie auxiliaire.

- pour les transmetteurs sans afficheur comme décrit à la → 84.

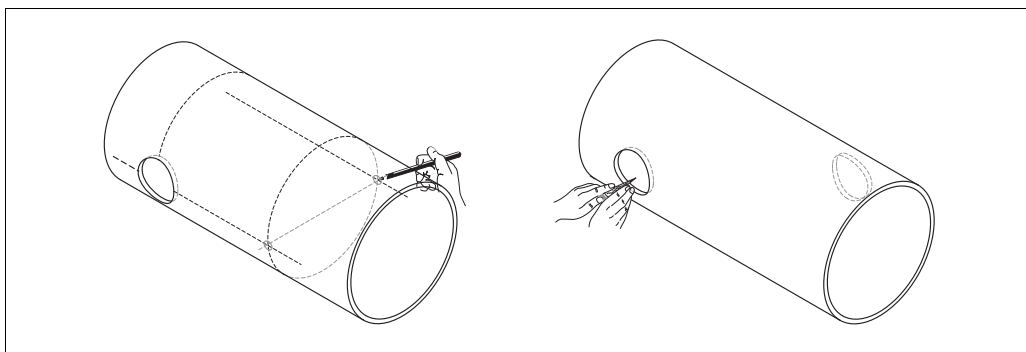


A0001125

Fig. 48: Montage capteurs, étapes 3 et 4

- Marquer la distance des capteurs (a) en partant de la ligne médiane du premier perçage.

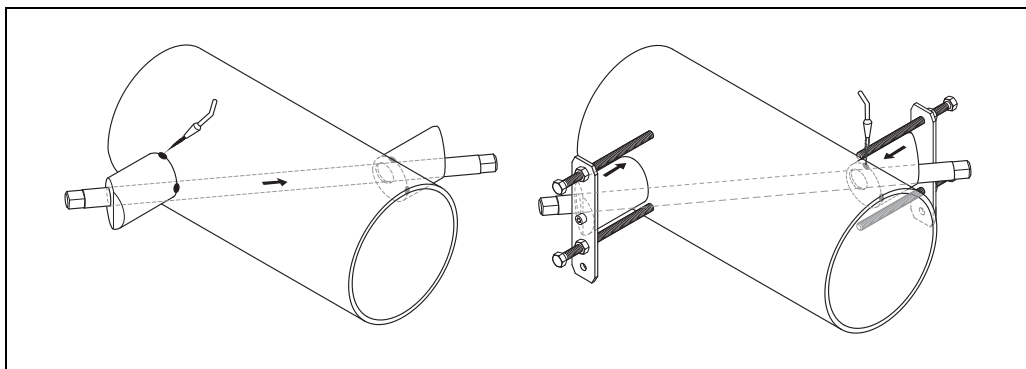
6. Projeter cette ligne médiane sur la face arrière de la conduite et la tracer.



A0001126

Fig. 49: Montage capteurs, étapes 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

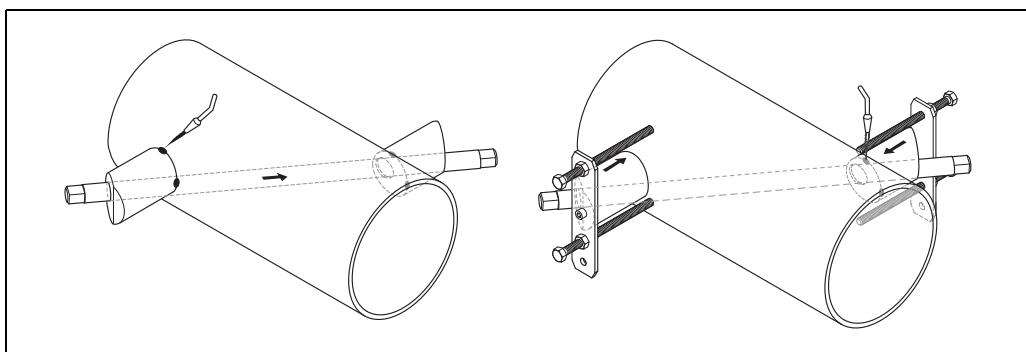
Fig. 50: Montage capteurs, étapes 7 et 8

9. Introduire les supports de capteur dans les deux perçages. Pour le réglage de la profondeur de soudage vous pouvez fixer les deux supports de capteur avec l'outil spécial destiné au réglage de la profondeur d'insertion (en option) puis les orienter à l'aide de la barre de positionnement. Le support de capteur doit être affleurant avec la paroi interne de la conduite.
10. Faire un point de soudure sur les deux supports de capteur.



Remarque !

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



A0001128

Fig. 51: Montage capteurs, étapes 9 et 10

11. Souder les deux supports de capteurs.
12. Vérifier une fois encore les écarts des perçages et déterminer la longueur de corde.



Remarque !

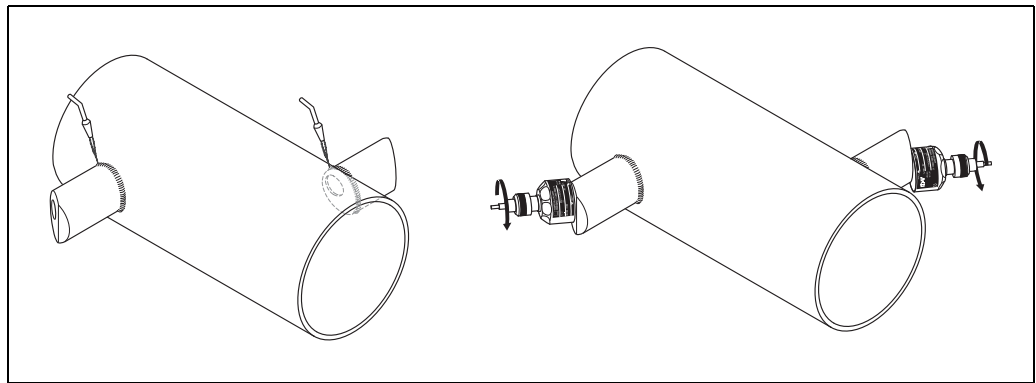
La longueur de corde est déterminée comme suit :

- pour les appareils de mesure avec configuration locale, via le Quick Setup "Montage capteur".

Le Quick Setup doit être exécuté comme décrit à → 83 . La longueur de corde y est affichée dans la fonction LONG. CORDE. Pour pouvoir exécuter le Quick Setup "Montage capteur", il faut installer le transmetteur et le raccorder à l'énergie auxiliaire.

- pour les transmetteurs sans configuration sur site comme décrit à la → 84.

13. Visser les capteurs à ultrasons manuellement dans les supports de capteur. En cas d'utilisation d'un outil, le couple de serrage ne doit pas dépasser 30 Nm.
14. Insérer les connecteurs de câble capteur dans les ouvertures prévues à cet effet et visser les connecteurs manuellement jusqu'en butée.



A0001129

Fig. 52: Montage capteurs, étapes 11 à 14

3.11.2 Montage pour une mesure avec une version à deux cordes

- Déterminer la zone de montage (e) sur la section de conduite :
 - Point de montage → 11
 - Longueur droites d'entrée et de sortie → 12
 - Encombrement du point de mesure : env. 1 x diamètre de conduite.
- Marquer la ligne médiane sur la conduite au point de montage.

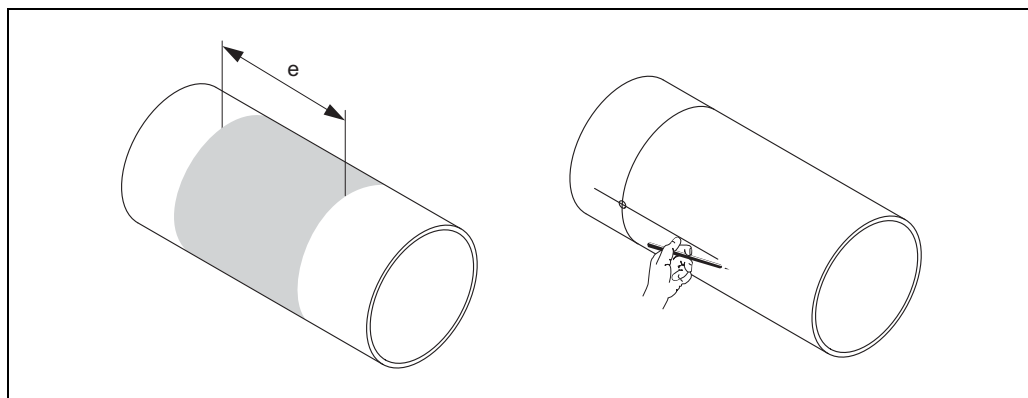


Fig. 53: Montage capteurs deux cordes, étapes 1 et 2

- Reporter la longueur d'arc (b) au point de montage du support de capteur, à partir de la ligne médiane vers un côté. On prend env. 1/12 de la circonférence de la conduite comme longueur d'arc. Dessiner le premier perçage (diamètre env. 81...82 mm / 3,19...3,23").



Remarque !

Tracer des lignes plus longues que le perçage à réaliser.

- Découper le premier perçage au jet plasma. Mesurer l'épaisseur de paroi si celle-ci n'est pas connue.

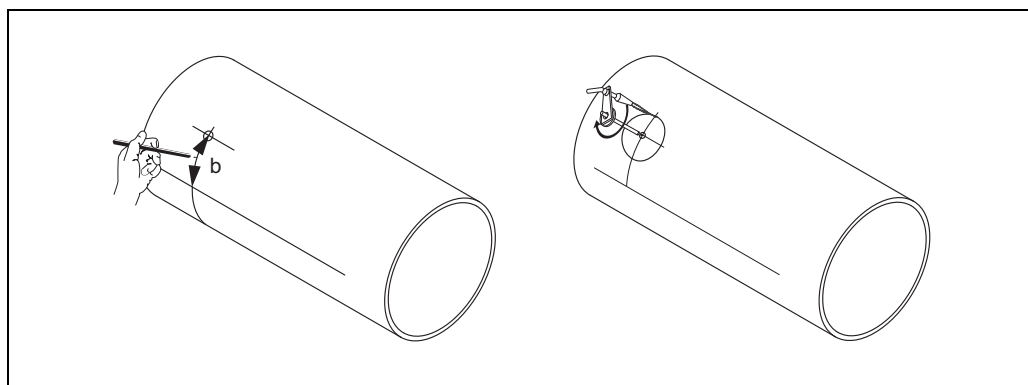


Fig. 54: Montage capteurs deux cordes, étapes 3 et 4

- Déterminer l'écart des perçages (distance capteurs) et la longueur d'arc entre les capteurs du groupe de mesure.



Remarque !

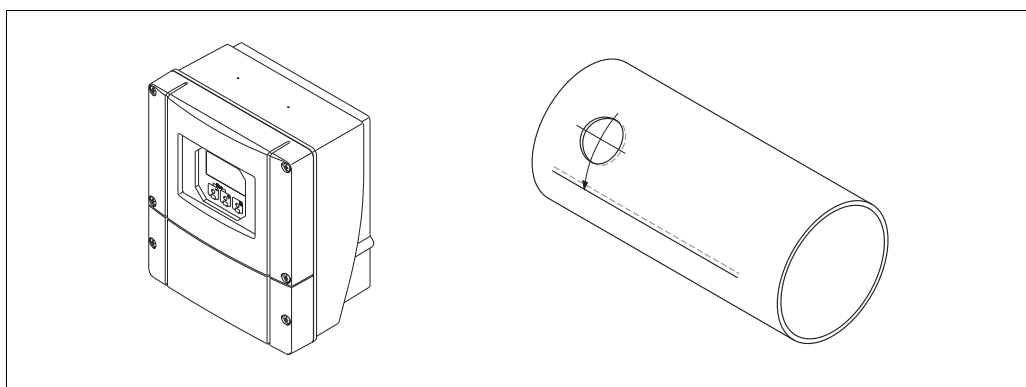
La distance capteurs est déterminée comme suit :

- pour les appareils de mesure avec configuration locale, via le Quick Setup "Montage capteur".

Le Quick Setup doit être exécuté comme décrit à → 83. La distance capteurs est affichée dans la fonction DIST. CAPTEURS (6886) et la longueur d'arc dans la fonction LONG. ARC CERCLE (6887). Pour pouvoir exécuter le Quick Setup "Montage capteur", il faut installer le transmetteur et le raccorder à l'énergie auxiliaire.

- pour les transmetteurs sans afficheur comme décrit à la → 84.

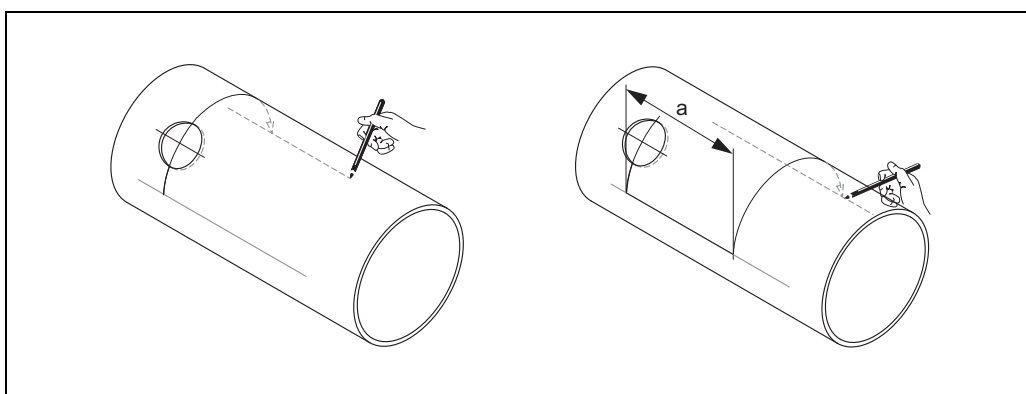
6. Avec la longueur d'arc déterminée il est possible de corriger la ligne médiane.



A0001163

Fig. 55: Montage capteurs deux cordes, étapes 5 et 6

7. Projeter la ligne médiane corrigée sur le côté opposé de la conduite et la marquer (demi-circonférence).
8. Marquer la distance des capteurs sur la ligne médiane et projeter sur la ligne médiane à l'arrière.



A0001164

Fig. 56: Montage capteurs deux cordes, étapes 7 et 8

9. Reporter la longueur d'arc à partir de la ligne médiane vers les deux côtés et dessiner les perçages.
10. Réaliser les perçages/les préparer pour le soudage du support de capteur (ébarber, nettoyer etc).



Remarque !

Les perçages pour les supports de capteurs vont ensemble par paire (CH 1 - CH 1 et CH 2 - CH 2) .

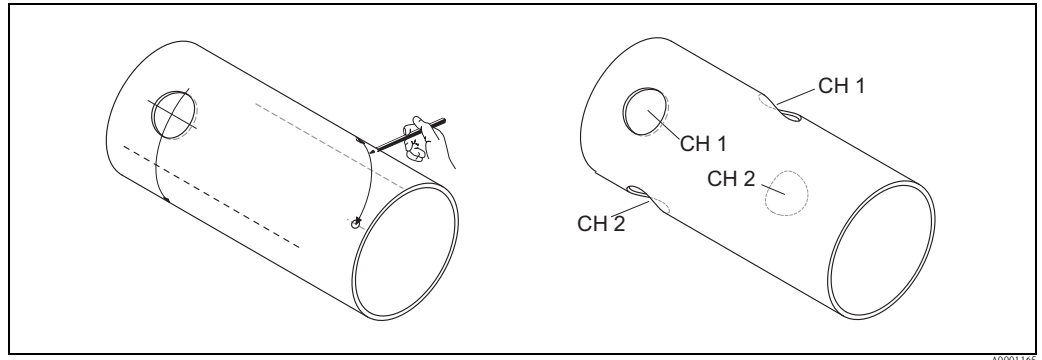


Fig. 57: Montage capteurs deux cordes, étapes 9 et 10

11. Insérer les supports de capteur dans les deux premiers perçages et les orienter à l'aide de la barre de positionnement (outil). Faire un point de soudure puis souder les 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.

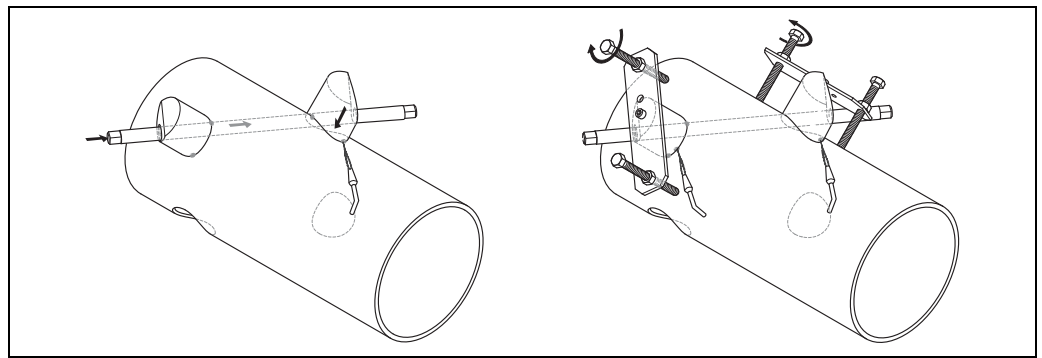


Fig. 58: Montage capteurs deux cordes, étape 11

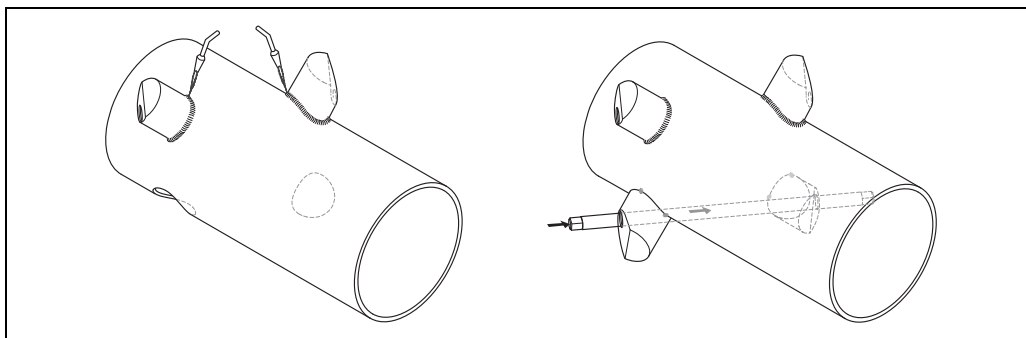
12. Souder les deux supports de capteurs.
13. Vérifier une fois encore la longueur de corde, les distances capteurs et les longueurs d'arc.



Remarque !

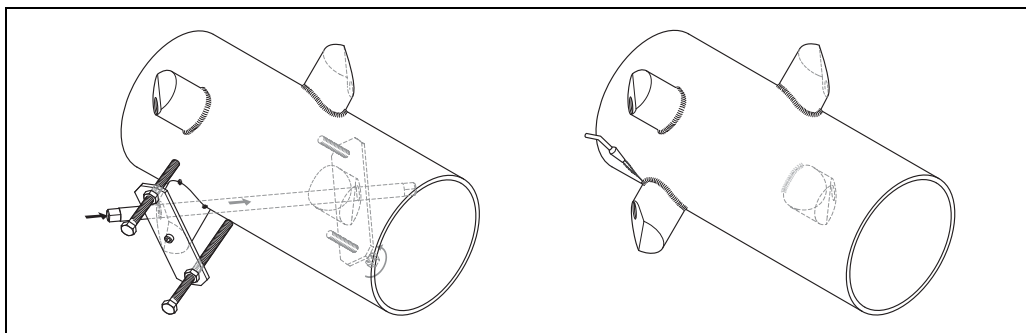
Ces distances sont indiquées lors du Quick Setup. S'il devait y avoir des différences, les noter et les entrer ultérieurement comme facteurs d'étalonnage lors de la mise en service du point de mesure.

14. Insérer la seconde paire de supports de capteur comme décrit au pas 12 dans les deux perçages restants.



A0001167

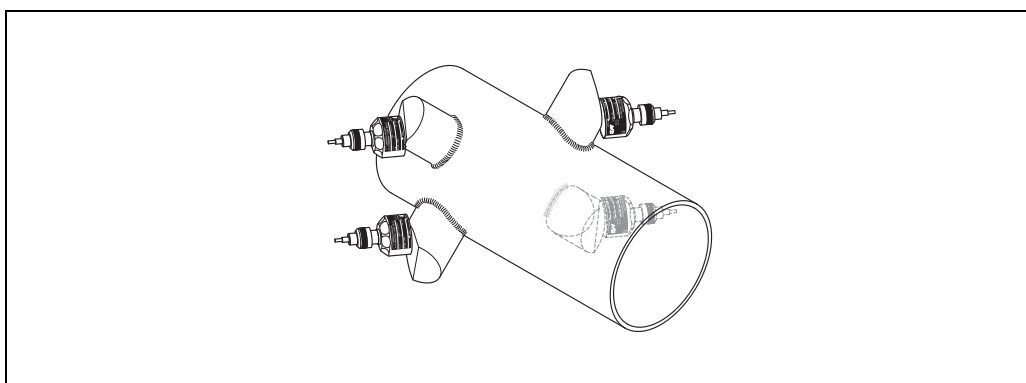
Fig. 59: Montage capteurs deux cordes, étapes 13 et 14



A0001168

Fig. 60: Montage capteurs deux cordes, étape 13

15. 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.
16. Insérer les connecteurs de câble capteur dans les ouvertures prévues à cet effet et visser les connecteurs manuellement jusqu'en butée.



A0001169

Fig. 61: Montage capteurs deux cordes, étapes 14 et 15

3.12 Montage capteur DDU18

1. Prémonter le collier de serrage :
 - $DN \leq 200$ (8") → 32
 - $DN > 200$ (8") → 33
 Les deux boulons à souder doivent être positionnés sur la conduite l'un en face de l'autre.
2. Placer les supports des capteurs sur les tiges filetées correspondantes et serrer fortement avec l'écrou.
3. Enduire les surfaces de contact des capteurs d'une couche épaisse et régulière d'env. 1 mm (0,04") de produit de couplage. Partir de la rainure en passant par le centre pour atteindre le bord opposé.
4. Insérer le capteur dans le support de capteur.
5. Presser le couvercle du capteur sur le support de capteur et tourner jusqu'à ce que :
 - le couvercle du capteur encliquète de manière audible
 - les flèches (▲ / ▼ "close") soient orientées l'une vers l'autre.
6. Visser le câble de liaison dans le capteur correspondant.

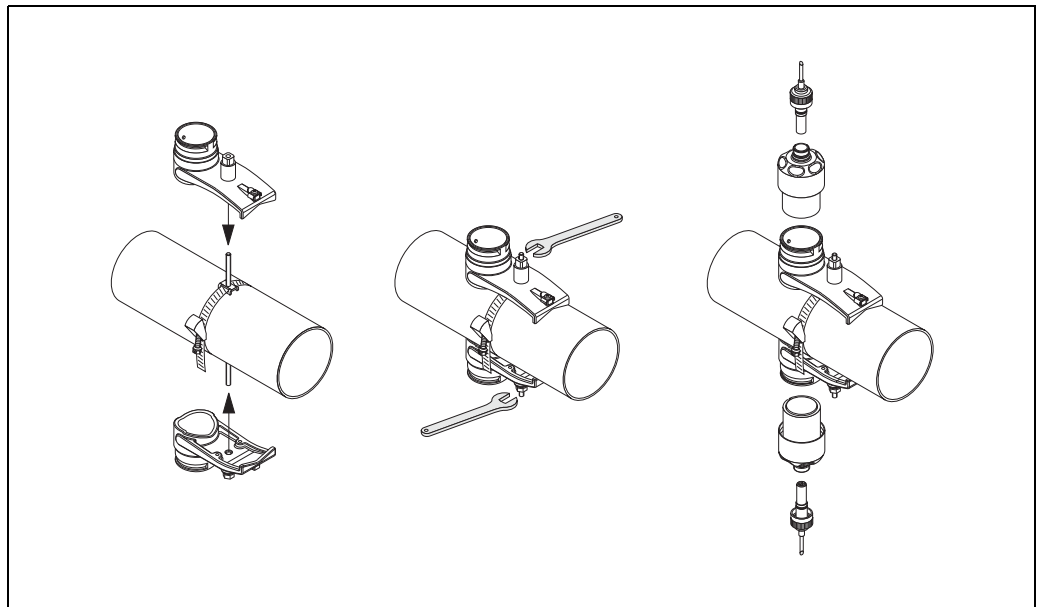


Fig. 62: Etapes 1 à 5, montage des capteurs de la vitesse du son

A0001171

3.13 Montage capteur DDU19

3.13.1 Variante 1

1. Prémonter le collier de serrage :
 - $DN \leq 200$ (8") → 32
 - $DN > 200$ (8") → 33
 Les deux boulons à souder doivent être positionnés sur la conduite l'un en face de l'autre.
2. Placer les supports des capteurs sur les boulons filetés correspondants et serrer fortement avec l'écrou.
3. Enduire les surfaces de contact des capteurs d'une couche épaisse et régulière d'env. 1 mm (0,04") de produit de couplage. Partir de la rainure en passant par le centre pour atteindre le bord opposé.
4. Insérer le capteur dans le support de capteur.
5. Presser le couvercle du capteur sur le support de capteur et tourner jusqu'à ce que :
 - le couvercle du capteur encliquète de manière audible
 - les flèches (▲ / ▼ "close") soient orientées l'une vers l'autre.
6. Visser le câble de liaison dans les raccords du capteur.
7. Après détermination de l'épaisseur de paroi, remplacer le capteur DDU19 par le capteur de débit correspondant.



Remarque !

Bien nettoyer le point de couplage avant d'insérer le capteur de débit enduit avec le nouveau produit de couplage.

3.13.2 Variante 2

Celle-ci est appropriée lorsque le transmetteur se trouve à proximité du point de mesure.

1. Enduire les surfaces de contact des capteurs d'une couche épaisse et régulière d'env. 1 mm (0,04") de produit de couplage. Partir de la rainure en passant par le centre pour atteindre le bord opposé.
2. Placer le capteur verticalement et manuellement sur la conduite à mesurer. Avec l'autre main actionner la configuration sur site.

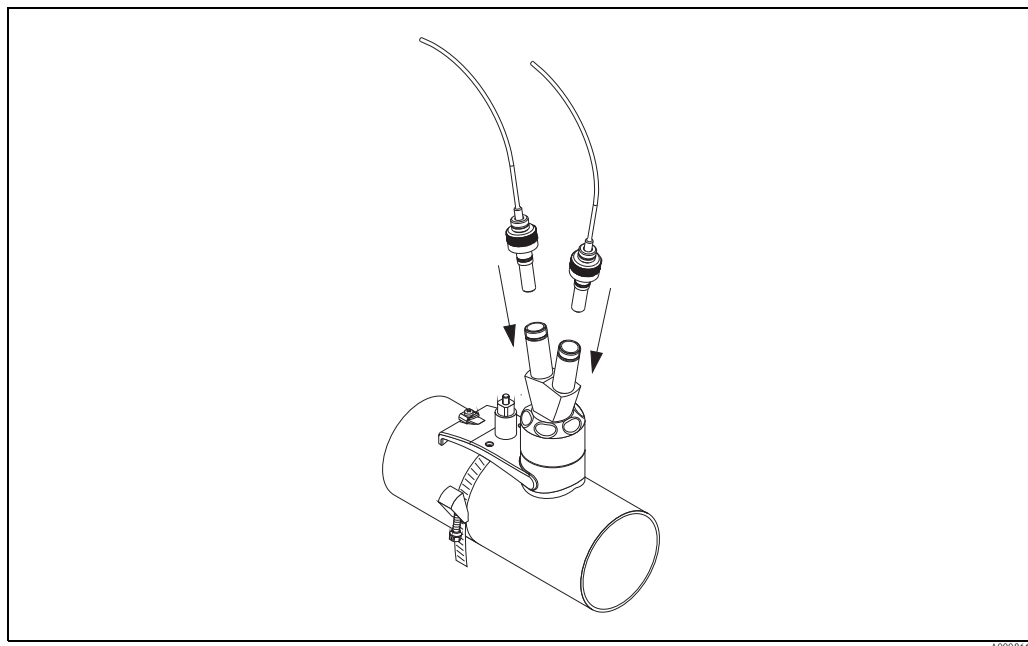


Fig. 63: Montage du capteur d'épaisseur de paroi

3.14 Montage boîtier mural

Le boîtier mural peut être monté de différentes manières :

- Montage mural direct
- Montage en armoire électrique (avec set de montage séparé, accessoires → 100)
- Montage sur tube (avec set de montage séparé, accessoires → 100)



Attention !

- Au point d'implantation, veillez à ce que la gamme de température ambiante admissible (-20...+60 °C / -4...140 °F) ne soit pas dépassée. Monter l'appareil à un endroit ombragé. Éviter un rayonnement solaire direct.
- Monter le boîtier mural de manière à ce que les entrées de câble soient orientées vers le bas.

3.14.1 Montage mural direct

1. Préparer les perçages → 55.
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. Ø 6,5 mm (0,26")
 - Tête de vis : max. Ø 10,5 mm (0,41")
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.

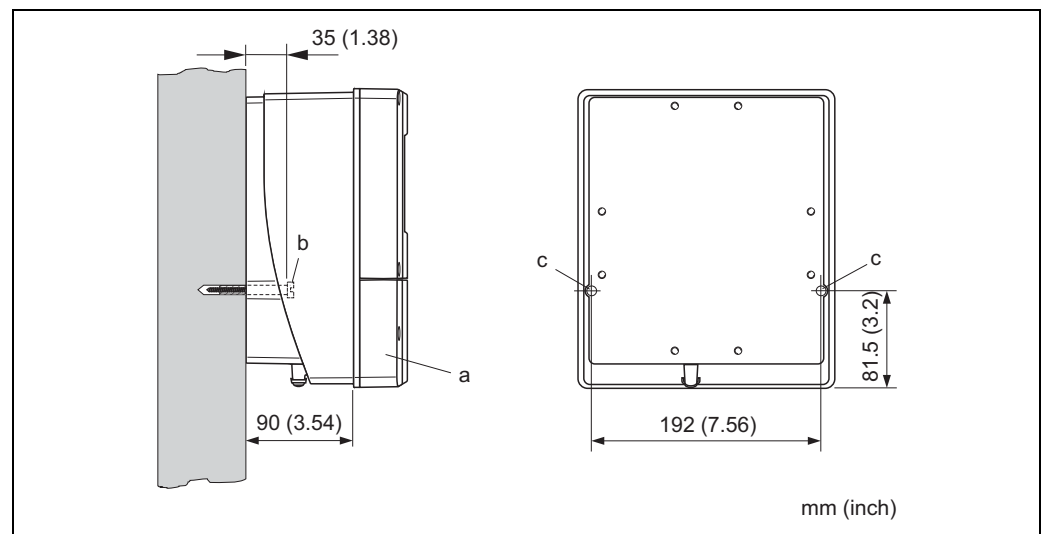


Fig. 64: Montage mural direct

A0001130

3.14.2 Montage en armoire électrique

1. Préparer la découpe de l'armoire électrique → 65.
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.

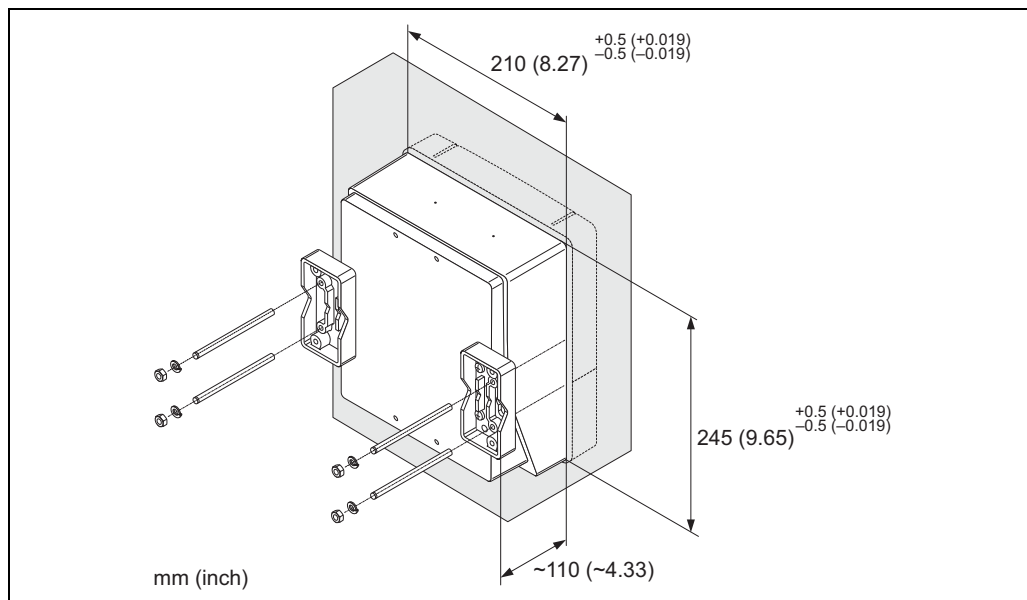


Fig. 65: Montage en armoire électrique (boîtier mural)

3.14.3 Montage sur tube

Le montage se fait selon les indications → 56.



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 (+140 °F).

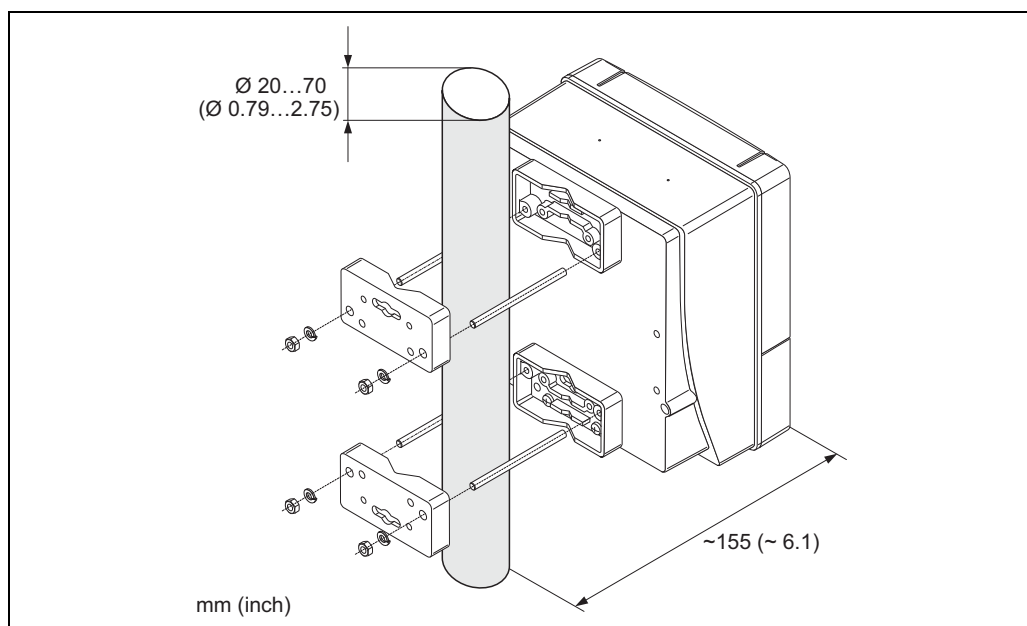


Fig. 66: Montage sur tube (boîtier mural)

3.15 Contrôle de l'implantation

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

Etat et spécifications de l'appareil	Remarques
L'appareil est-il endommagé (contrôle visuel) ?	–
L'appareil de mesure correspond-il aux spécifications du point de mesure comme la température de process, la température ambiante, la gamme de mesure etc ?	→ 125
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 ?	→ 12
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 Câble de liaison capteur/transmetteur



Danger !

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



Remarque !

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

4.1.1 Raccordement Prosonic Flow W et P (DN 50...4000 / 2...160")

Procédure → 59

1. Enlever le couvercle du compartiment de raccordement (a).
2. Enlever le cache devant l'entrée de câble (b).
3. Faire passer les deux câbles de liaison (c) de la voie 1 à travers les raccords (d).
4. Faire passer les deux câbles de liaison de la voie 1 à travers l'entrée de câble (b) dans le compartiment de raccordement du transmetteur.
5. Placer les douilles (e) des deux câbles de liaison sur les bornes de terre (f) (Détail B).
6. Tourner les bornes de terre (f) de manière à ce que les douilles de câble soient fixes (e).
7. Visser les bornes de terre (f).



Remarque !

La mise à la terre du Prosonic Flow P DN 15...65 (½...2½") se fait via le raccord de câble → 59.

8. Raccorder le câble de liaison :
 - Voie 1 en amont = 1
 - Voie 1 aval = 2
 - Voie 2 en amont = 3
 - Voie 3 en aval = 4
9. Ecarter le joint caoutchouc (g) avec un outil adéquat, par ex. un grand tournevis, le long des trous fendus et coincer les deux câbles de liaison.
10. Placer le joint caoutchouc (g) dans l'entrée de câble (b).
11. Serrer le raccord de câble (d).
12. Placer le couvercle (a) sur le compartiment de raccordement et le visser.



Remarque !

Si le câble du transmetteur (alimentation et câble de signal) a lieu immédiatement après, le montage du compartiment de raccordement n'est pas nécessaire.

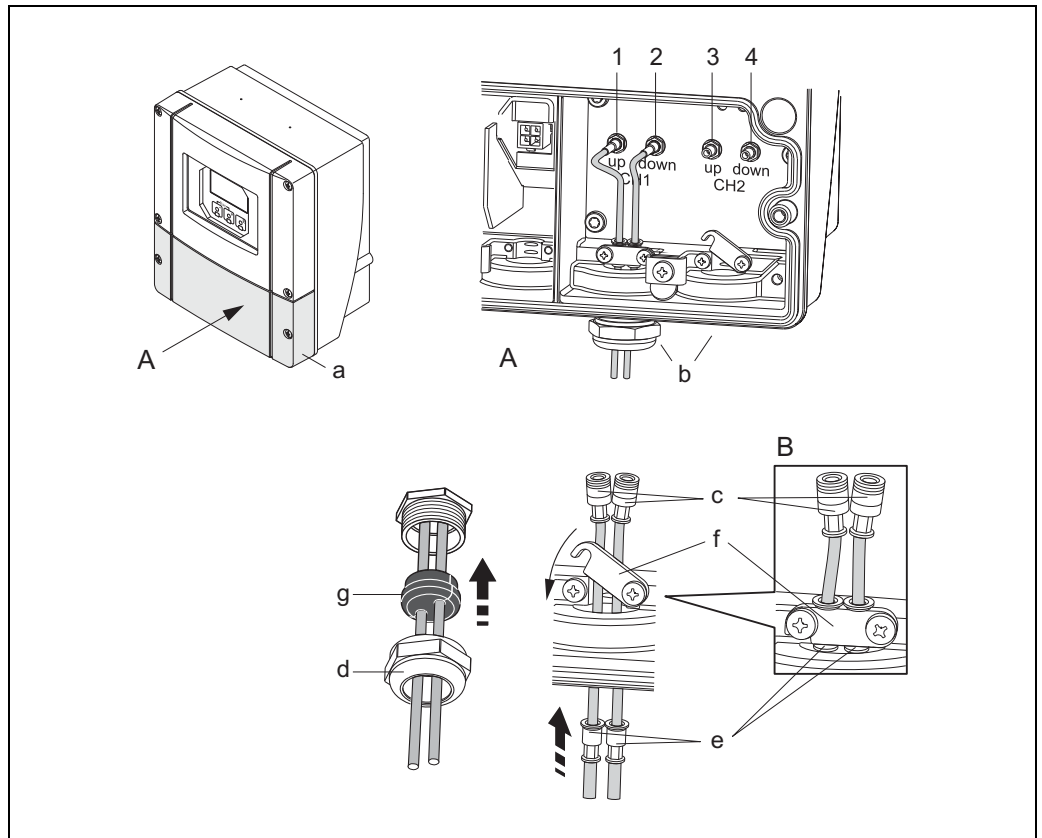


Fig. 67: Raccordement du câble de liaison capteur/transmetteur (avec un raccord de câble pour deux câbles de liaison par entrée de câble)

A Vue A

B Détail B

1 Connecteur de câble de capteur voie 1 amont (up stream)

2 Connecteur de câble de capteur voie 1 aval (down stream)

3 Connecteur de câble de capteur voie 2 amont (up stream)

4 Connecteur de câble de capteur voie 2 aval (down stream)

a Couvercle du compartiment de raccordement

b Entrées de câble

c Câble de liaison

d Raccord de câble

e Douilles de câble

f Bornes de terre (seulement Prosonic Flow P DN 50...4000 / 2...160", mise à la terre du Prosonic Flow P DN 15...65 / 1/2...2 1/2" voir chapitre suivant)

g Joint caoutchouc

4.1.2 Mise à la terre Prosonic Flow P DN 15...65 (1/2...2 1/2")

La mise à la terre du Prosonic Flow P DN 15...65 (1/2...2 1/2") se fait via le raccord de câble.

Procédure

1. Faire passer le câble de liaison à travers le raccord de câble.
2. Placer le câble de liaison de manière à ce que la gaine thermorétractable soit affleurante avec le raccord de câble (la partie dénudée du câble de liaison se trouve alors dans une position correcte).
3. Serrer l'écrou du raccord de câble (les broches du raccord de câble sont ainsi pressées contre le blindage du câble de liaison, ce qui assure la mise à la terre).

4.1.3 Spécifications câble de liaison

Seuls les câbles de liaison fournis par Endress+Hauser doivent être utilisés.
Les câbles de liaison sont disponibles dans différentes longueurs → 100.

Spécifications de câble → 121.

Utilisation dans un environnement fortement parasité

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

4.2 Raccordement de l'unité de mesure

4.2.1 Raccordement du transmetteur



Danger !

- Risque d'électrocution ! Mettre l'appareil hors tension avant de l'ouvrir. Ne pas installer ni câbler l'appareil sous tension. Un non respect peut entraîner la destruction de composants électroniques.
- Risque d'électrocution ! Relier le fil de terre à la prise de terre du boîtier avant de mettre sous tension (pas nécessaire en cas d'alimentation à séparation galvanique).
- Comparer les indications de la plaque signalétique avec la tension d'alimentation et la fréquence du réseau local. De plus, tenir également compte des directives d'installation en vigueur.

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) → 60
 - Occupation des bornes de raccordement → 61
4. Visser le couvercle du compartiment de raccordement (f) sur le boîtier du transmetteur.

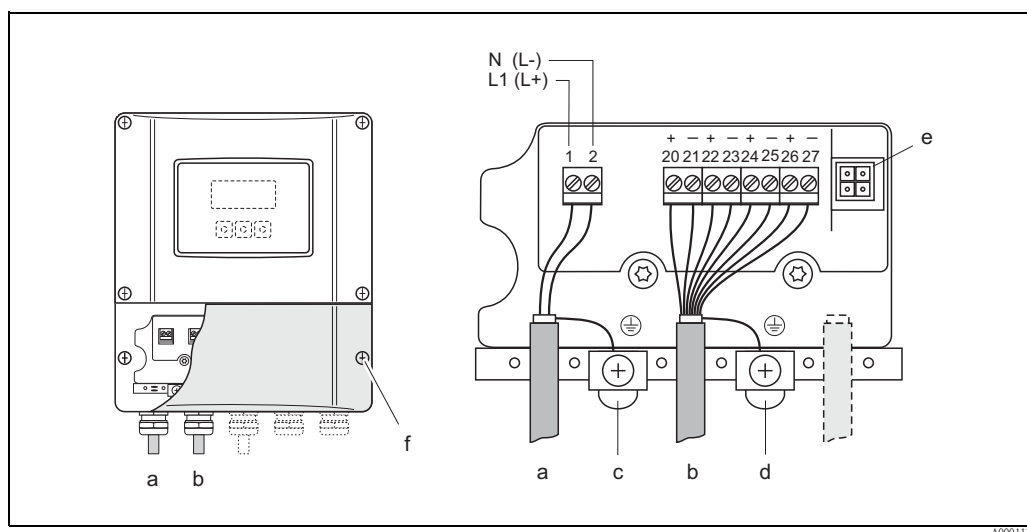


Fig. 68: Raccordement du transmetteur (boîtier pour montage mural). Section de ligne : max. 2,5 mm² (14 AWG)

- a Câble d'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
- b Câble de signal : Bornes n° 20-27 → 61
- c Borne de terre pour fil de terre
- d Borne de terre pour blindage de câble de signal
- Connecteur de service pour le raccordement de l'interface de service FXA193 (FieldCare)
- f Couvercle du compartiment de raccordement

4.2.2 Occupation des bornes de raccordement

Selon la variante commandée, les entrées/sorties sur la platine de communication sont définies ou modifiables (v. tableau). Les modules embrochables ou à remplacer peuvent être commandés comme accessoires.

Variante de commande	N° bornes (entrées/sorties)			
	20 (+) / 21 (-)	22 (+) / 23 (-)	24 (+) / 25 (-)	26 (+) / 27 (-)
Platines de communication non modifiables				
93***_*****A	—	—	Sortie fréquence	Sortie courant HART
93***_*****B	Sortie relais 2	Sortie relais 1	Sortie fréquence	Sortie courant HART
93***_*****F ¹	—	—	—	PROFIBUS PA, Ex i
93***_*****G ¹	—	—	—	FOUNDATION Fieldbus, Ex i
93***_*****H	—	—	—	PROFIBUS PA
93***_*****J	—	—	—	PROFIBUS DP
93***_*****K	—	—	—	FOUNDATION Fieldbus
93***_*****S ¹	—	—	Sortie fréquence, Ex i	Sortie courant, Ex i, passive, HART
93***_*****T ¹	—	—	Sortie fréquence, Ex i	Sortie courant, Ex i, passive, HART
Platines de communication modifiables				
93***_*****C	Sortie relais 2	Sortie relais 1	Sortie fréquence	Sortie courant HART
93***_*****D	Entrée état	Sortie relais	Sortie fréquence	Sortie courant HART
93***_*****L	Entrée état	Sortie relais 2	Sortie relais 1	Sortie courant HART
93***_*****M	Entrée état	Sortie fréquence	Sortie fréquence	Sortie courant HART
93***_*****P	Sortie courant	Sortie fréquence	Entrée état	PROFIBUS DP
93***_*****V	Sortie relais 2	Sortie relais 1	Entrée état	PROFIBUS DP
93***_*****W	Sortie relais	Sortie courant	Sortie courant	Sortie courant HART
93***_*****2	Sortie relais	Sortie courant	Sortie fréquence	Sortie courant HART
93***_*****4	Entrée courant	Sortie relais	Sortie fréquence	Sortie courant HART
93***_*****6	Sortie relais	Sortie relais	Sortie courant	Sortie courant HART

¹ Seulement disponible pour Prosonic Flow 93P.

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"
 - Activer/désactiver la protection en écriture HART → 95.

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".

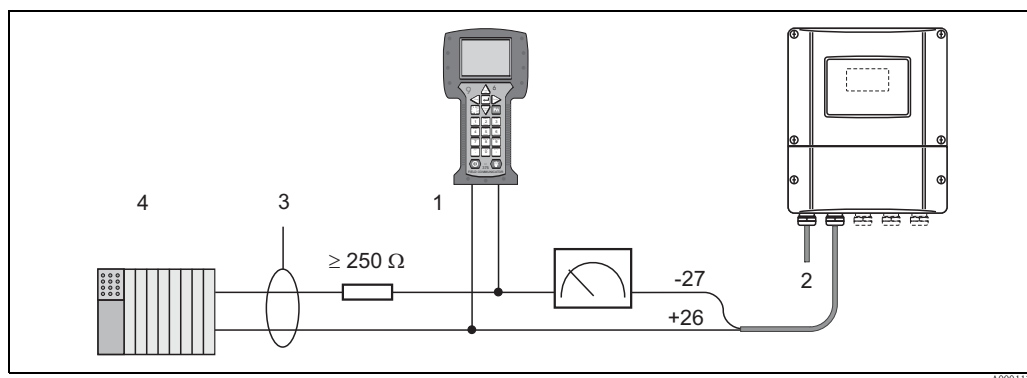


Fig. 69: Raccordement électrique à l'appareil HART

- 1 Appareil HART
- 2 Energie auxiliaire
- 3 Blindage
- 4 Autres transmetteurs ou API avec entrée passive

Raccordement d'un PC avec logiciel de configuration

Pour le raccordement à un PC avec logiciel de configuration (par ex. "FieldCare") un modem HART (par ex. "Commubox FXA195") est nécessaire.

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

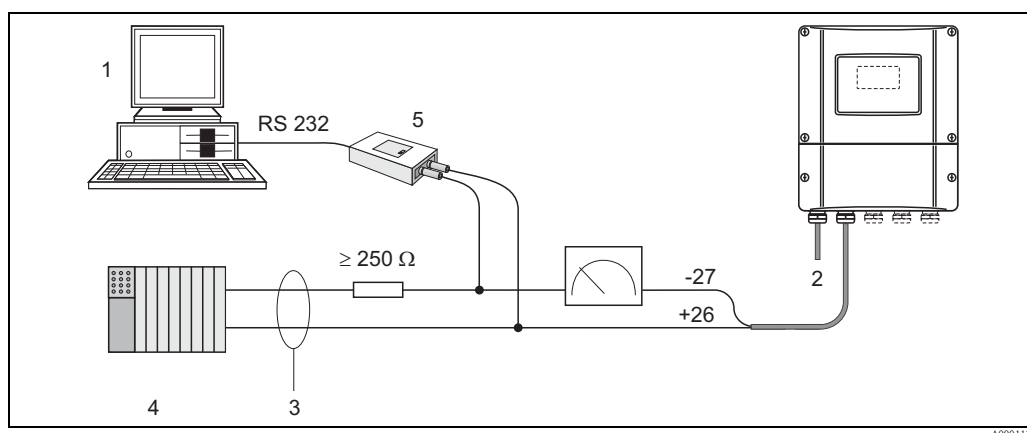


Fig. 70: Raccordement électrique d'un PC avec logiciel d'exploitation

- 1 PC avec logiciel de commande
- 2 Energie auxiliaire
- 3 Blindage
- 4 Autres transmetteurs ou API avec entrée passive

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)

Le transmetteur satisfait à toutes les exigences selon protection IP 67.

Afin d'assurer la protection de IP 67 après le montage ou après une intervention de service, il faut absolument tenir compte des points suivants :

- 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 → 60.
- Serrer fortement l'entrée de câble → 63.
- Les entrées de câble non utilisées doivent être obturées.
- La douille de protection utilisée ne doit pas être enlevée de l'entrée de câble.

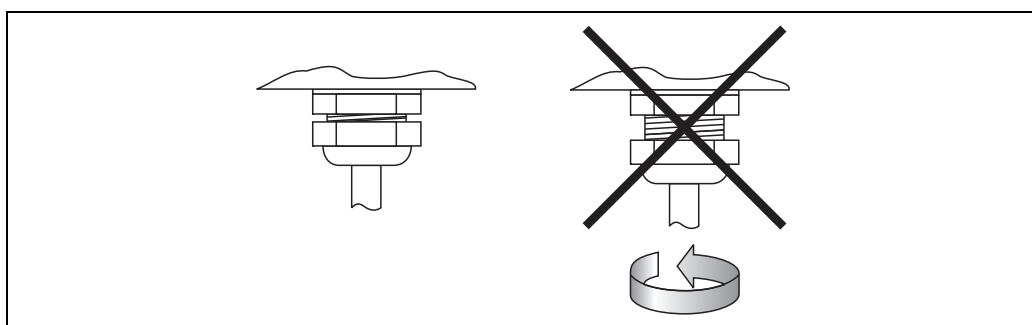


Fig. 71: Conseils de montage pour entrées de câble au boîtier du transmetteur

Capteur Prosonic Flow P et W (Clamp on / Version à insertion), DDU 18

Les capteurs de débit Prosonic Flow P et W ainsi que les capteurs de vitesse du son DDU 18 satisfont à toutes les exigences selon protection IP 67 ou IP 68 (tenir compte des indications sur la plaque signalétique du capteur).

Afin d'assurer la protection de IP 67/68 après le montage ou après une intervention de service, il faut absolument tenir compte des points suivants :

- Seuls les câbles de liaison fournis par Endress+Hauser avec les connecteurs correspondants doivent être utilisés.
- Lors du raccordement, ne pas couder les connecteurs et les serrer jusqu'en butée.
- Les joints des connecteurs de câble doivent être placés propres, secs et non endommagés dans la gorge → 63 (1).

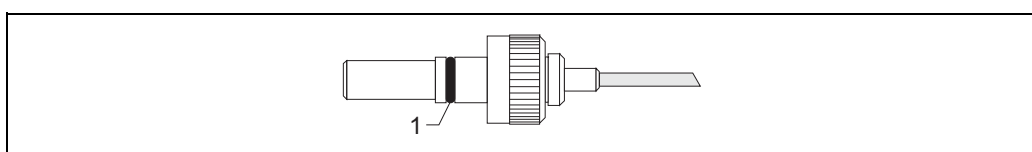


Fig. 72: Connecteur de câble

1 Joint de connecteur de câble

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 ?	→  60
Les câbles montés sont-ils soumis à une traction ?	—
Les différents types de câble sont-ils correctement séparés ? Sans boucles ni croisements ?	—
Les câbles d'alimentation et de signal sont-ils correctement reliés ?	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 ?	
Toutes les entrées de câble sont-elles montées, serrées et étanches ?	→  64
Tous les couvercles de boîtier sont-ils montés et bien serrés ?	—

5 Configuration

5.1 Configuration 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) → 65
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 → 72
Le logiciel de configuration FieldCare permet la mise en service des appareils de mesure sans configuration locale.

5.2 Éléments de configuration et d'affichage

Avec l'affichage local il est possible de lire des grandeurs nominales directement au point de mesure ou de configurer votre appareil via le Quick Setup ou la matrice de programmation

La zone d'affichage comprend au total quatre 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 à ses besoins (→manuel "Description des fonctions").

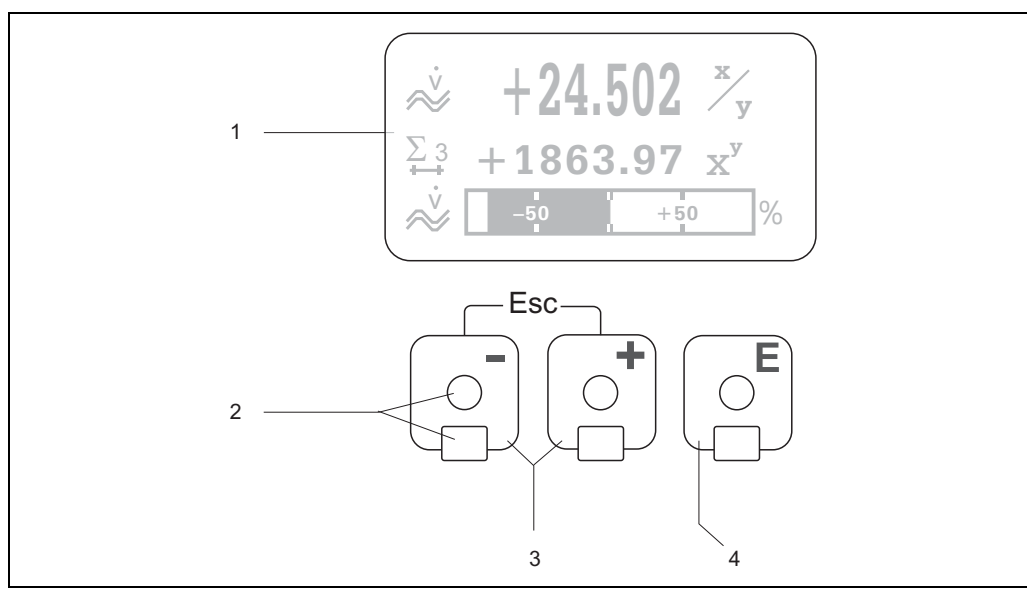


Fig. 73: Éléments d'affichage et de configuration

- 1 Affichage à cristaux liquides (1)
Dans l'affichage à cristaux liquides éclairé et à quatre lignes sont affichés les valeurs mesurées, les textes de dialogue ainsi que les messages erreurs et avertissement. Par position HOME (mode de fonction) on entend l'affichage pendant le mode de mesure normal.
- 2 Éléments de configuration optiques pour "Touch Control" (2)
Touches Plus/Moins (3)
 - Position HOME → Interrogation directe d'états de compteur et valeurs réelles des entrées/sorties
 - Entrer les valeurs chiffrées, sélectionner les paramètres
 - Sélection de différents blocs, groupes ou groupes de fonctions à l'intérieur de la matrice de programmation.
 En activant simultanément les touches $\square\square$, on déclenche les fonctions suivantes :
 - Sortie progressive de la matrice de programmation → Position HOME
 - Activer les touches $\square\square$ pendant plus de 3 secondes → Retour direct à la position HOME
 - Interruption d'une entrée de données
- 3 Touche Enter (4)
 - Position HOME → Accès à la matrice de programmation
 - Mémorisation des valeurs entrées ou réglages modifiés

Représentation de l'affichage (mode de fonction)

La zone d'affichage comprend au total trois 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 à ses besoins (→ manuel "Description des fonctions").

Mode multiplex :

A chaque ligne peuvent être attribuées au max. deux grandeurs d'affichage différentes.

Celles-ci apparaissent dans l'affichage alternativement toutes les 10 secondes.

Messages erreur :

L'affichage et la représentation des erreurs système/process figurent dans le détail à la → 105 et suivantes.

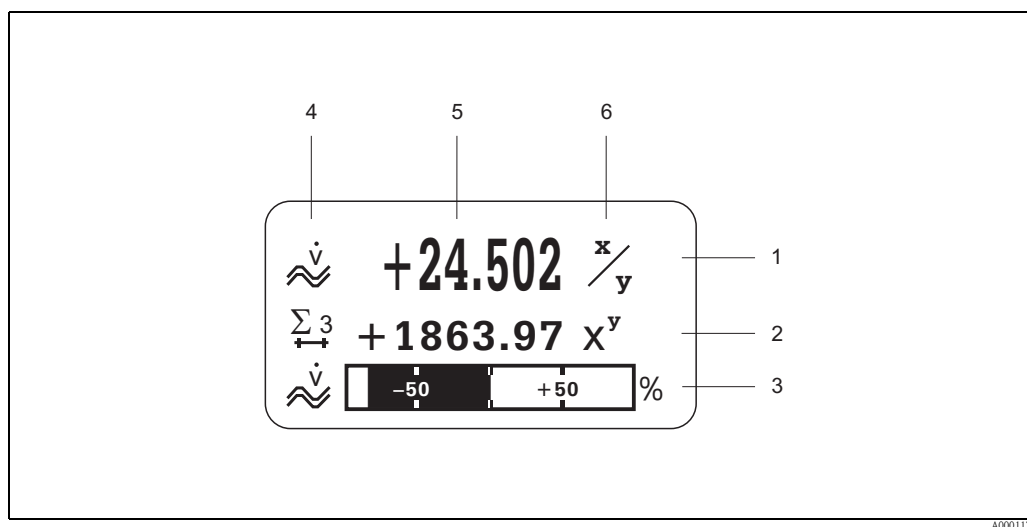


Fig. 74: Exemple d'affichage pour le mode mesure (position HOME)

- 1 Ligne principale : représentation des valeurs mesurées principales, par ex. débit volumique en [l/s].
- 2 Ligne additionnelle : représentation de grandeurs de mesure ou d'état supplémentaires, par ex. état du compteur n°3 en [m3].
- 3 Ligne info : représentation d'autres informations relatives aux grandeurs de mesure ou d'état comme bargraph de la valeur de fin d'échelle du débit volumique.
- 4 Zone d'affichage "Symboles d'info" : dans cette zone d'affichage apparaissent, sous la forme de symboles, des informations supplémentaires concernant les valeurs mesurées affichées. Une vue complète de tous les symboles et de leur signification figure à la → 67.
- 5 Zone d'affichage "Valeurs mesurées" : dans cette zone d'affichage apparaissent les valeurs mesurées actuelles.
- 6 Zone d'affichage "Valeurs mesurées" : dans cette zone d'affichage apparaissent les unités de mesure et de temps des valeurs mesurées actuelles.



Remarque !

A partir de la position HOME vous pouvez interroger les informations suivantes en activant les touches $\boxed{+} \boxed{-}$:

- états des compteurs (y compris dépassements)
- valeurs ou états réels des entrées/sorties disponibles
- TAG de l'appareil (défini librement).

Touche $\boxed{+} \boxed{-}$ → Interrogation de différentes valeurs dans une liste

Touche Esc ($\boxed{\text{Esc}}$) → Retour à la position HOME

Symboles d'affichage

Les symboles représentés dans la zone d'affichage gauche facilitent à l'utilisateur sur site la lecture et la reconnaissance de grandeurs de mesure, d'états et de messages erreurs.

Symbole d'affichage	Signification	Symbole d'affichage	Signification
S	Erreur système	P	Erreur process
	Message alarme (avec effet sur les sorties)	!	Message avertissement (sans effet sur les sorties)
I 1...n	Sortie courant 1...n	P 1...n	Sortie impulsions 1...n
F 1...n	Sortie fréquence 1...n	S 1...n	Sortie état/relais 1...n (ou entrée état)
Σ 1...n	Totalisateur 1...n	 A0013672	Amplitude signal
 A0001181	Mode mesure : DEBIT PULSE	 A0001182	Mode mesure : SYMETRIE (bidirectionnel)
 A0001183	Mode mesure : STANDARD	 A0001184	Mode totalisateur : BILAN (positif et négatif)
 A0001185	Mode totalisateur : positif	 A0001186	Mode totalisateur : négatif
 A0001187	Entrée signal (entrée courant ou état)	 A0001188	Débit volumique
 A000xxxx	Commande appareil active		

5.3 Instructions condensées concernant la matrice de programmation



Remarque !

■ Tenir absolument compte des conseils généraux → 69.

■ Description des fonctions → Manuel "Description des fonctions"

1. Position HOME → **E** → Accès à la matrice de programmation
2. Sélectionner le bloc (par ex. SORTIES)
3. Sélectionner le groupe (par ex. SORTIE COURANT 1)
4. Sélectionner le groupe de fonctions (par ex. CONFIGURATION)
5. Sélectionner la fonction (par ex. CONSTANTE DE TEMPS)

Modifier les paramètres/entrer les valeurs chiffrées :

+ - → Sélection ou entrée de codes de déverrouillage, paramètres, valeurs chiffrées

E → Validation des entrées

6. Quitter la matrice de programmation :

– Activer la touche Esc (**+ -**) pendant plus de 3 secondes → Position HOME

– Activer la touche Esc (**+ -**) à plusieurs reprises → Retour progressif à la position HOME.

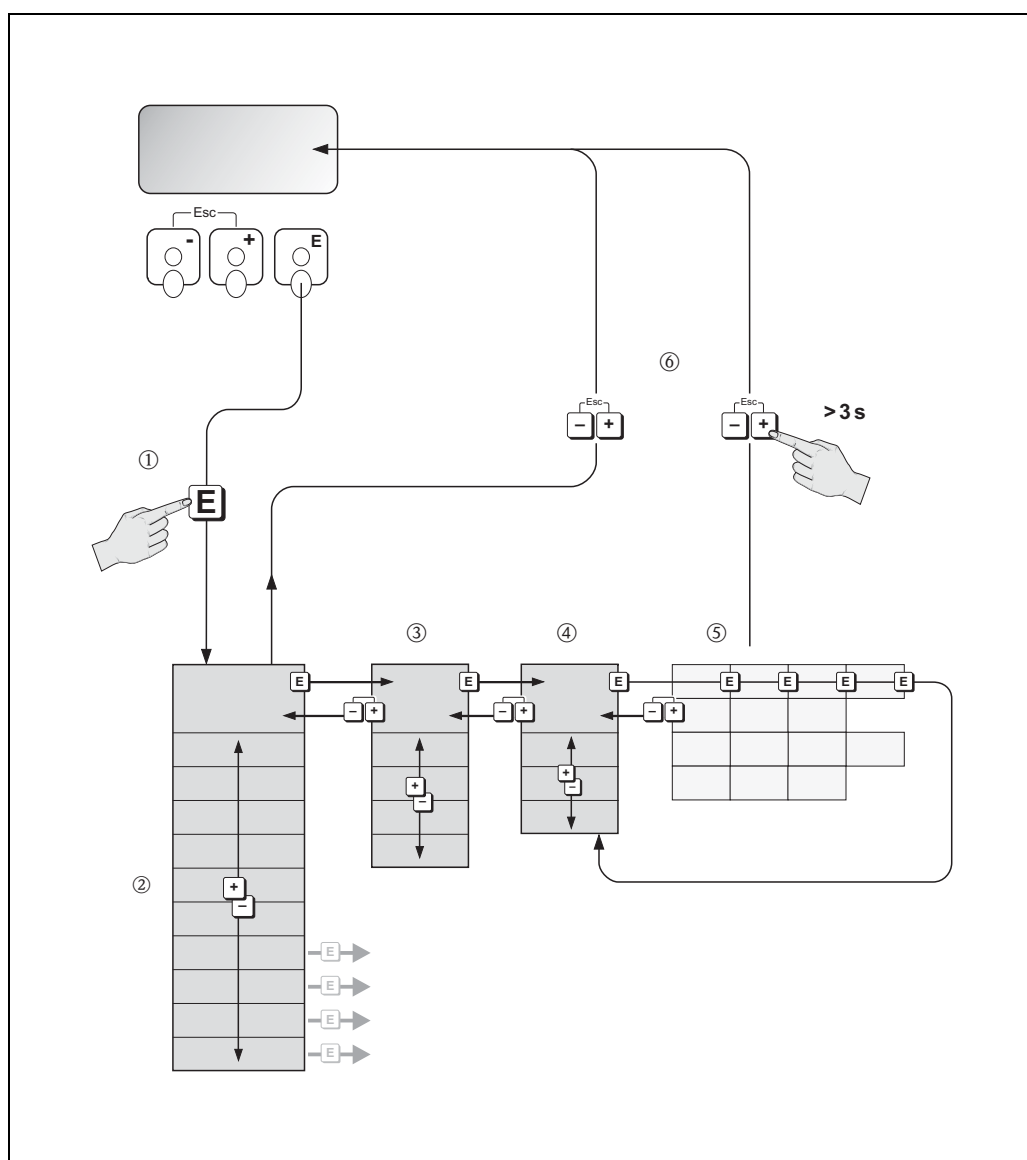


Fig. 75: Sélection et configuration des fonctions (matrice de programmation)

5.3.1 Généralités

Le menu Quick Setup (→  84) 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 menus (blocs, groupes, 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 →  68. Chaque case de la matrice de programmation est représentée dans l'affichage par un chiffre ou une lettre correspondants.
- Certaines fonctions peuvent être désactivées (OFF). Ceci a pour conséquence que les fonctions correspondantes dans d'autres groupes de fonctions ne soient plus affichées.
- Certaines fonctions requièrent une confirmation après l'entrée des données.
Avec  sélectionner "SUR [OUI]" et valider une fois encore avec la touche . 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 affichées 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 du présent manuel de 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 = 80) que les réglages peuvent à nouveau être modifiés. L'utilisation d'un code chiffré personnel librement réglable évite tout accès aux données par des personnes non autorisées (→ 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 activées après 60 secondes.

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

5.4 Messages erreurs

5.4.1 Type d'erreur

Les erreurs apparaissant en cours de mise en service ou de fonctionnement sont aussitôt affichées. Si l'on est en présence de plusieurs erreurs système ou process, c'est seulement 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'appareils, par ex. défaut de communication, défaut de hardware etc. (→ 105)
- *Erreur process* : Ce groupe comprend toutes les erreurs d'application, par ex. "Gamme de mesure dépassée" (→ 109).

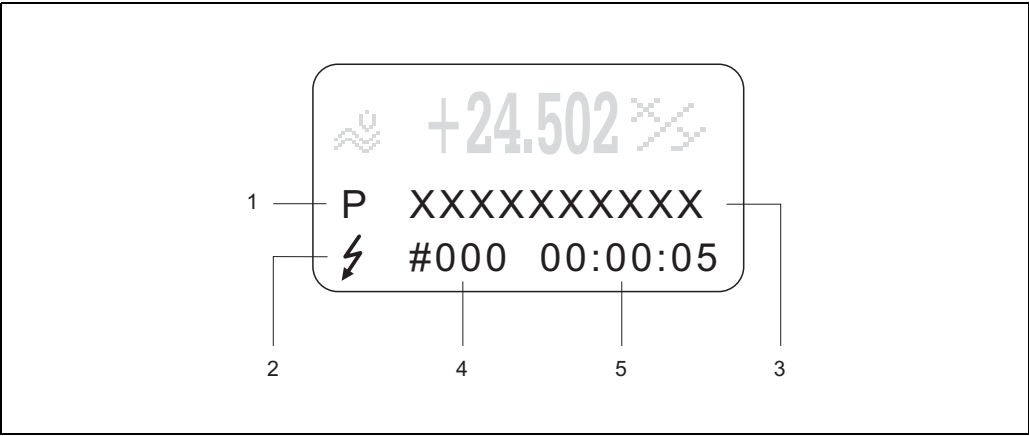


Fig. 76: Affichage de messages erreurs (exemple)

- 1 Type d'erreur : P = erreur process, S = erreur système
- 2 Type de message erreur : ⚡ = message alarme, ! = message avertissement (définition : → 104).
- 3 Désignation de l'erreur : par ex. GAMME SON CH1 = vitesse du son voie 1 en dehors de la gamme de mesure
- 4 Numéro d'erreur : par ex. n° 492
- 5 Durée de la dernière erreur apparue (en heures, minutes, secondes)

5.4.2 Types de messages 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 attribution se fait par le biais de la matrice de programmation (v. manuel "Description des fonctions"). Les erreurs système critiques 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 (!), désignation de l'erreur (S : err. syst., P: err. 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: err. syst., P: err. 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 (→ 111)



Remarque !

- Les états d'erreur peuvent être délivrés par le biais de sorties à relais.
- 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.

5.4.3 Confirmation de messages erreurs

Pour des raisons de sécurité de l'installation et du process, il est possible de configurer l'appareil de mesure de façon à ce que les messages alarme affichés (⚡) doivent être non seulement supprimés mais également confirmés sur site par activation de . C'est seulement après que les messages erreur disparaissent à nouveau de l'affichage !

L'activation ou la désactivation de cette option se fait par le biais de la fonction "ACQUI. DEFAULT" (→ Manuel "Description des fonctions").



Remarque !

- Les messages alarme (⚡) peuvent également être remis à zéro et validés par le biais de l'entrée état.
- Les messages avertissement (!) ne doivent pas être confirmés. Ils sont affichés tant que la cause de l'erreur n'est pas supprimée.

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 via la sortie courant HART 4...20 mA (→  62).

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. FieldCare) 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 commandes :

Commandes universelles (Universal Commands):

Les commandes universelles sont supportées 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 supportées ou exécutées par de nombreux appareils de terrain, mais pas par tous.

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 donnent accès à des informations individuelles sur l'appareil comme les valeurs d'étalonnage tube vide/plein, débits de fuite etc.



Remarque !

L'appareil de mesure dispose des trois classes de commandes. A la →  74 et suivantes se trouve une liste avec toutes les "Universal Commands" et "Common Practice Commands" supportées.

5.5.1 Possibilités de configuration

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

Terminal portable HART FieldXpert

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 "FieldCare"

FieldCare est un outil d'Asset Management Endress+Hauser basé FDT qui permet la configuration et le diagnostic d'appareils de terrain intelligents. Grâce aux informations d'état vous disposez en outre d'un outil simple et efficace pour la surveillance des appareils. L'accès aux débitmètres Proline se fait par le biais d'une interface service HART du type FXA193.

Logiciel d'exploitation "SIMATIC PDM" (Siemens)

SIMATIC PDM est un outil standard, indépendant du fabricant, destiné à l'utilisation, au réglage, à la maintenance et au diagnostic d'appareils de terrain intelligents.

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

AMS (Asset Management Solutions) : programme de configuration des appareils.

5.5.2 Fichiers actuels de description d'appareil

Dans le tableau suivant sont représentés le fichier de description d'appareil correspondant pour l'outil en question, ainsi que la source.

Protocole HART :

Valable pour software :	2.02.XX	→ Fonction "Soft appareil" (8100)
Données d'appareil HART		
Ident. constr. :	11 _{hex} (ENDRESS+HAUSER)	→ Fonction "Ident. constr." (6040)
Ident. appareil :	59 _{hex}	→ Fonction "Ident. appareil" (6041)
Données version HART :	Device Revision 6/ DD Revision 1	
Libération soft :	06.2009	
Logiciel de commande :	Sources des descriptions d'appareil :	
Terminal portable FieldXpert	■ Utiliser la fonction de mise à jour du terminal portable	
FieldCare / DTM	■ www.endress.com → Download ■ CD-ROM (Endress+Hauser référence 56004088) ■ DVD (Référence Endress+Hauser 70100690)	
AMS	■ www.endress.com → Download	
SIMATIC PDM	■ www.endress.com → Download	

Appareil de test et de simulation :	Sources des descriptions d'appareil :
FieldCheck	■ Mise à jour via FieldCare avec le Flow Device FXA193/291 DTM dans le module Fieldflash

5.5.3 Variables d'appareil et grandeurs de process

Variables d'appareil :

Les variables d'appareil sont disponibles par le biais du protocole HART :

Marquage (décimale)	Variable d'appareil	Marquage (décimale)	Variable d'appareil
0	ARRET (non occupé)	42	Vitesse du son moyenne
30	Débit volumique voie 1	49	Vitesse d'écoulement voie 1
31	Débit volumique voie 2	50	Vitesse d'écoulement voie 2
32	Débit volumique moyenne	51	Vitesse d'écoulement moyenne
33	Débit volumique total	250	Totalisateur 1
34	Débit volumique diff	251	Totalisateur 2
40	Vitesse du son voie 1	252	Totalisateur 3
41	Vitesse du son voie 2		

Grandeurs de process :

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

- Grandeur de process primaire (PV) → Débit volumique voie 1
- Grandeur de process secondaire (SV) → Totalisateur 1
- Troisième grandeur de process (TV) → Vitesse du son voie 1
- Quatrième grandeur de process (FV) → Vitesse d'écoulement voie 1



Remarque !

L'affectation des variables d'appareil à la grandeur de process peut être déterminée ou modifiée par la commande 51 → 74.

5.5.4 Commandes HART universelles / générales

Le tableau suivant comprend toutes les commandes universelles supportées par l'appareil.

N° commande Commande HART/Type d'accès		Données commande (chiffres sous forme décimale)	Données de réponse (chiffres sous forme décimale)
Commandes universelles (Universal Commands)			
0	Lire une identification d'appareil unique Type d'accès = lecture	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'une identification à 12 octets : – octet 0 : Valeur fixe 254 – octet 1 : Identification fabricant, 17 = E+H – octet 2 : Marquage type d'appareil, 89 = Prosonic Flow 93 – octet 3 : Nombre de préambules – octet 4 : Num. rev. commandes universelles – octet 5 : Num. rev. spéc. app. spécifiques à l'appareil – octet 6 : Révision soft – octet 7 : Révision hardware – octet 8 : Information suppl. appareil – octet 9-11 : Identification appareil
1	Lire grandeur process primaire Type d'accès = lecture	Aucune	– octet 0 : Identification unités HART de la grandeur de process primaire – octet 1-4 : Grandeur de process primaire <i>Réglage usine :</i> Grandeur de process primaire = Débit volumique voie 1  Remarque ! ■ 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 = lecture	Aucune	– octet 0-3 : Courant actuel de la grandeur de process primaire en mA – octet 4-7 : Pourcentage de la gamme de mesure réglée <i>Réglage usine :</i> Grandeur de process primaire = Débit volumique voie 1  Remarque ! L'affectation des variables d'appareil à la grandeur de process peut être déterminée ou modifiée par la commande 51
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 = lecture	Aucune	Suivent 24 octets en guise de réponse : – octet 0-3 : Courant de la grandeur de process primaire en mA – octet 4 : Identification unités HART de la grandeur de process primaire – octet 5-8 : Grandeur de process primaire – octet 9 : Identification unités HART de la grandeur de process secondaire – octet 10-13 : Grandeur de process secondaire – octet 14 : Identification unités HART de la troisième grandeur de process – octet 15-18 : Troisième grandeur de process – octet 19 : Identification unités HART de la quatrième grandeur de process – octet 20-23 : Quatrième grandeur de process <i>Réglage usine :</i> ■ Grandeur de process primaire = Débit volumique voie 1 ■ Grandeur de process secondaire = Totalisateur 1 ■ Troisième grandeur de process = Vitesse son voie 1 ■ Quatrième grandeur de process = Vitesse son voie 2  Remarque ! ■ 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".

N° commande Commande HART/Type d'accès		Données commande (chiffres sous forme décimale)	Données de réponse (chiffres sous forme décimale)
6	Régler adresse courte HART Type d'accès = écriture	octet 0 : adresse souhaitée (0...15) <i>Réglage usine :</i> 0  Remarque ! Pour une adresse > 0 (Mode multidrop) la sortie courant de la grandeur de process primaire est réglée sur 4 mA.	octet 0 : Adresse active
11	Lire l'identification de l'appareil à l'aide du repère du point de mesure (TAG) Type d'accès = lecture	octet 0-5 : Repère point de mesure (TAG)	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 octets si le repère du point de mesure (TAG) est identique à celui mémorisé dans l'appareil – octet 0 : Valeur fixe 254 – octet 1 : Identification fabricant, 17 = E+H – octet 2 : Marquage type d'appareil, 89 = Prosonic Flow 93 – octet 3 : Nombre de préambules – octet 4 : Num. rev. commandes universelles – octet 5 : Num. rev. spéc. app. spécifiques à l'appareil – octet 6 : Révision soft – octet 7 : Révision hardware – octet 8 : Information suppl. appareil – octet 9-11 : Identification appareil
12	Lire le message utilisateur Type d'accès = lecture	Aucune	octet 0-24 : Message utilisateur  Remarque ! Le message utilisateur peut être écrit à l'aide de la commande 17.
13	Lire le repère du point de mesure (TAG), la description (TAG-Description) et la date Type d'accès = lecture	Aucune	– octet 0-5 : Repère point de mesure (TAG) – octet 6-17 : Description (TAG-Description) – octet 18-20 : Date  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.
14	Lire l'information capteur relative à la grandeur de process primaire	Aucune	– octet 0-2 : Numéro de série du capteur – octet 3 : Marquage d'unité HART des seuils de capteur et de la gamme de mesure de la grandeur de process primaire – octet 4-7 : Seuil de capteur supérieur – octet 8-11 : Seuil de capteur inférieur – octet 12-15 : Etendue minimale  Remarque ! ■ Les indications se rapportent à la grandeur de mesure primaire (= débit volumique voie 1). ■ 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 = lecture	Aucune	– octet 0 : Sélection de l'alarme – octet 1 : Marquage pour fonction de transmission – octet 2 : Marquage d'unité HART pour gamme de mesure de la grandeur de process primaire – octet 3-6 : Valeur de fin d'échelle, valeur pour 20 mA – octet 7-10 : Valeur de début d'échelle, valeur pour 4 mA – octet 11-14 : Constante d'amortissement en [s] – octet 15 : Marquage pour la protection en écriture – octet 16 : Identification fabricant, 17 = E+H <i>Réglage usine :</i> Grandeur de process primaire = Débit volumique voie 1  Remarque ! ■ 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".

N° commande Commande HART/Type d'accès		Données commande (chiffres sous forme décimale)	Données de réponse (chiffres sous forme décimale)
16	Lire le numéro de l'appareil Type d'accès = lecture	Aucune	octet 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 : octet 0-23 : Message utilisateur souhaité	Indique le message utilisateur actuellement dans l'appareil : octet 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 : – octet 0-5 : Repère point de mesure (TAG) – octet 6-17 : Description (TAG-Description) – octet 18-20 : Date	Indique les informations actuelles dans l'appareil : – octet 0-5 : Repère point de mesure (TAG) – octet 6-17 : Description (TAG-Description) – octet 18-20 : Date

Le tableau suivant comprend toutes les commandes générales supportées par l'appareil.

N° commande Commande HART/Type d'accès		Données commande (chiffres sous forme décimale)	Données de réponse (chiffres sous forme décimale)
Commandes générales (Common Practice Commands)			
34	Ecrire la constante d'amortissement pour la grandeur de process primaire Accès = écriture	octet 0-3 : Constante d'amortissement de la grandeur de process primaire en secondes <i>Réglage usine :</i> Grandeur process primaire = Débit vol. voie 1	Indique la constante d'amortissement actuellement dans l'appareil : octet 0-3 : Constante d'amortissement en secondes
35	Ecrire la gamme de mesure de la grandeur de process primaire Accès = écriture	Ecriture de la gamme de mesure souhaitée : – octet 0 : Marquage unité HART pour la grandeur de process primaire – octet 1-4 : Valeur de fin d'échelle, valeur pour 20 mA – octet 5-8 : Valeur de début d'échelle, valeur pour 4 mA <i>Réglage usine :</i> Grandeur process primaire = Débit vol. voie 1  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 : – octet 0 : Marquage d'unité HART pour gamme de mesure de la grandeur de process primaire – octet 1-4 : Valeur de fin d'échelle, valeur pour 20 mA – octet 5-8 : Valeur de début d'échelle, valeur 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 : octet 0-3 : Courant de sortie en mA <i>Réglage usine :</i> Grandeur process primaire = Débit vol. voie 1  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 : octet 0-3 : Courant de sortie en mA
42	Effectuer la remise à zéro de l'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 : octet 0 : Marquage d'unité HART <i>Réglage usine :</i> Grandeur process primaire = Débit vol. voie 1  Remarque ! ■ Si le marquage d'unités HART ne correspond pas à la grandeur de process, l'appareil continue de fonctionner 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 : octet 0 : Marquage d'unité HART  Remarque ! Les unités spécifiques à l'utilisateur sont représentées par l'identification d'unité HART "240".

N° commande Commande HART/Type d'accès		Données commande (chiffres sous forme décimale)	Données de réponse (chiffres sous forme décimale)
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 → 79
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 : – octet 0 : Marquage des variables d'appareil à la grandeur de process primaire – octet 1 : Marquage des variables d'appareil à la grandeur de process secondaire – octet 2 : Marquage des variables d'appareil à la troisième grandeur de process – octet 3 : Marquage des variables d'appareil à la quatrième grandeur de process <i>Réglage usine :</i> ■ Grandeur process primaire : Marquage 30 pour vitesse du son voie 1 ■ Grandeur de process secondaire : Marquage 250 pour totalisateur 1 ■ Troisième grandeur de : Marquage 40 pour vitesse du son voie 1 ■ Quatrième grandeur de process : Marquage 49 pour vitesse du son voie 1  Remarque ! L'affectation des variables d'appareil à la grandeur de process peut être déterminée ou modifiée par la commande 51
51	Ecrire les affectations des variables d'appareil aux quatre grandeurs de process Accès = écriture	Déterminer les variables d'appareil correspondant aux quatre grandeurs de process – octet 0 : Marquage des variables d'appareil à la grandeur de process primaire – octet 1 : Marquage des variables d'appareil à la grandeur de process secondaire – octet 2 : Marquage des variables d'appareil à la troisième grandeur de process – octet 3 : Marquage des variables d'appareil à la quatrième grandeur de process <i>Identification des variables d'appareil supportées :</i> Voir indications → 105 <i>Réglage usine :</i> ■ Grandeur proc. primaire = débit vol. voie 1 ■ Grandeur proc. secondaire = totalisateur 1 ■ Troisième grandeur process = vit. son voie 1 ■ Quatrième grandeur process = vit. écoulement voie 1	En réponse est affichée l'affectation actuelle des variables des grandeurs de process : – octet 0 : Marquage des variables d'appareil à la grandeur de process primaire – octet 1 : Marquage des variables d'appareil à la grandeur de process secondaire – octet 2 : Marquage des variables d'appareil à la troisième grandeur de process – octet 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 : – octet 0 : Marquage variable d'appareil – octet 1 : Marquage d'unité HART <i>Identification des variables d'appareil supportées :</i> Voir indications → 105  Remarque ! ■ Si l'unité écrite ne correspond pas à la variable d'appareil, ce dernier continue de fonctionner 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 des variables d'appareil : – octet 0 : Marquage variable d'appareil – octet 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 qui sont intégrés dans les télégrammes de réponse : octet 0 : Nombre de préambules (2...20)	En réponse est affiché le nombre de préambules du télégramme de réponse : octet 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 quant aux messages d'état ou erreur et leur suppression figurent au chapitre messages erreur système → 105.

Octet	Bit	N° erreur	Description de l'erreur → 104
0	0	001	Erreur d'appareil grave
	1	011	EEPROM ampli défectueuse
	2	012	Erreur lors de l'accès aux données de l'EEPROM de l'ampli
	3...7	non occupé	–
1	0...2	non occupé	–
	3	041	T-DAT : défectueux ou manquant.
	4	042	T-DAT : erreur lors de l'accès à des valeurs mémorisées.
	5	051	E/S et platine ampli non compatibles.
	6...7	non occupé	–
2	0...1	non occupé	–
	2	082	Liaison (aval) capteur CH1 / transmetteur interrompue.
	3	083	Liaison (aval) capteur CH2 / transmetteur interrompue.
	4	non occupé	–
	5	085	Liaison (amont) capteur CH1 / transmetteur interrompue.
	6	086	Liaison (amont) capteur CH2 / transmetteur interrompue.
	7	non occupé	–
3	0...2	non occupé	–
	3	111	Contrôle du checksum sur le totalisateur
	4	121	E/S et platine ampli non compatibles.
	5	non occupé	–
	6	205	T-DAT : Upload de données a échoué.
	7	206	T-DAT : Download de données a échoué.
4	0...3	non occupé	–
	4	261	Pas de réception de données entre ampli et platine E/S.
	5...7	non occupé	–
5	0...6	non occupé	–
	7	339	Mémoire de 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.
6	0	340	Mémoire de 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	Mémoire d'impulsion : 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.

Octet	Bit	N° erreur	Description de l'erreur →  104
7	0	348	Mémoire d'impulsion :
	1	349	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.
	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	Sortie fréquence : Le débit actuel se situe en dehors de la gamme réglée.
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	—
9	0...7	non occupé	—
10	0...4	non occupé	—
	5	392	Amortissement de la section de mesure acoustique trop important (voie 1).
	6	393	Amortissement de la section de mesure acoustique trop important (voie 2).
	7	non occupé	—
11	0...7	non occupé	—
12	0...4	non occupé	—
	5	492	Voie 1 : vitesse du son en dehors de la gamme de mesure
	6	493	Voie 2 : vitesse du son en dehors de la gamme de mesure
	7	501	Nouvelle version du logiciel de l'ampli est chargée. Actuellement pas d'autres commandes possibles.
13	0...7	non occupé	—
14	0	non occupé	—
	1	592	Voie 1 : Initialisation en cours. Toutes les sorties sont sur "0".
	2	593	Voie 2 : Initialisation en cours. Toutes les sorties sont sur "0".
	3	non occupé	—
	4	602	Suppression de la mesure active (CH1).
	5	603	Suppression de la mesure active (CH2).
	6	604	Suppression de la mesure active (CH1+CH2).
	7	611	Simulation sortie courant active
15	0	612	Simulation sortie courant active
	1	613	
	2	614	
	3	621	Simulation sortie fréquence active.
	4	622	
	5	623	
	6	624	
	7	631	Simulation sortie impulsion active

Octet	Bit	N° erreur	Description de l'erreur → 104
16	0	632	Simulation sortie impulsion active
	1	633	
	2	634	
	3	641	Simulation sortie état active
	4	642	
	5	643	
	6	644	
	7	651	Simulation sortie relais active.
17	0	652	Simulation sortie relais active.
	1	653	
	2	654	
	3...6	non occupé	–
	7	671	Simulation entrée état active.
18	0	672	Simulation entrée état active.
	1	673	
	2	674	
	3	691	Simulation du mode défaut (sorties) active
	4	non occupé	–
	5	non occupé	–
	6	694	Voie 1 : Simulation débit volumique active.
	7	695	Voie 2 : Simulation débit volumique active.
19	0...7	non occupé	–
20	0...7	non occupé	–
21	0...1	non occupé	–
	2	743	Voie 1 : l'étalonnage statique du zéro n'est pas possible.
	3	744	Voie 2 : l'étalonnage statique du zéro n'est pas possible.
	4...7	non occupé	–
22	0...3	non occupé	–
	4	061	F-Chip transmetteur défectueux ou manquant.
	5...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 :

- Checklist "Contrôle du montage" → 57
- Checklist "Contrôle du raccordement" → 64

Mise sous tension de l'appareil

Si vous avez effectué les contrôles de raccordement (→ 64) 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 :

PROSONIC FLOW 93 INITIALISATION	Message de démarrage
PROSONIC FLOW SW AMPLI V XX.XX.XX	Affichage du logiciel actuel
SORTIE COURANT SORTIE FREQUENCE SORTIE RELAIS ENTREE ETAT	Affichage des modules d'entrée/sortie disponibles
SYSTEME OK → MESURE	Début de la mesure normale

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 départ 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"

Par le biais du menu Quick Setup "Montage du capteur" il est possible de déterminer les écarts nécessaire pour le montage du capteur → 17.

Pour les appareils de mesure sans affichage local il est possible de déterminer les écarts de montage à l'aide du logiciel FieldCare → 22 ou à l'aide de l'outil en ligne Applicator → 28.

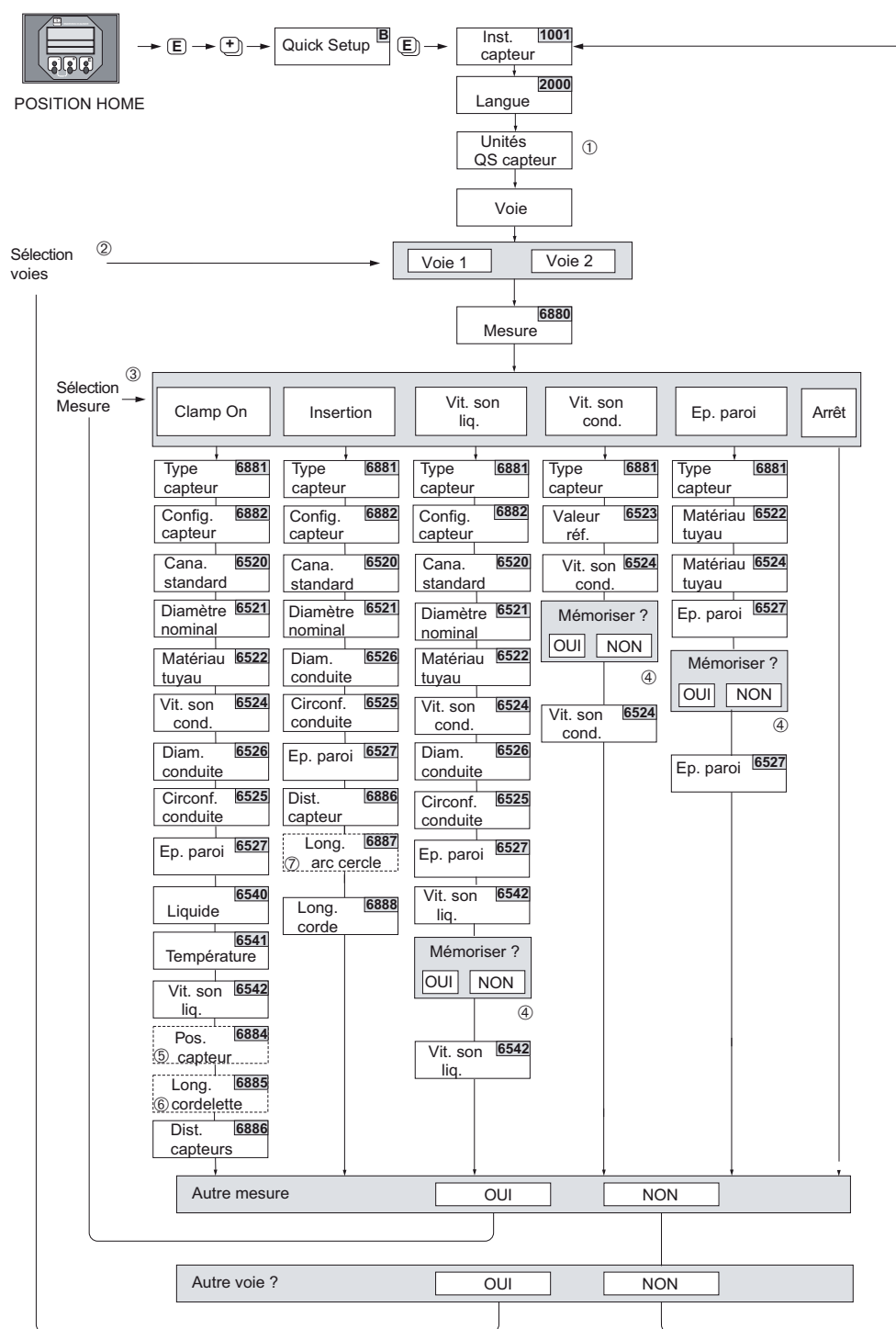


Fig. 77: Menu Quick Setup "Sensor" (seulement via l'affichage local)

A0008714-de



Remarque !

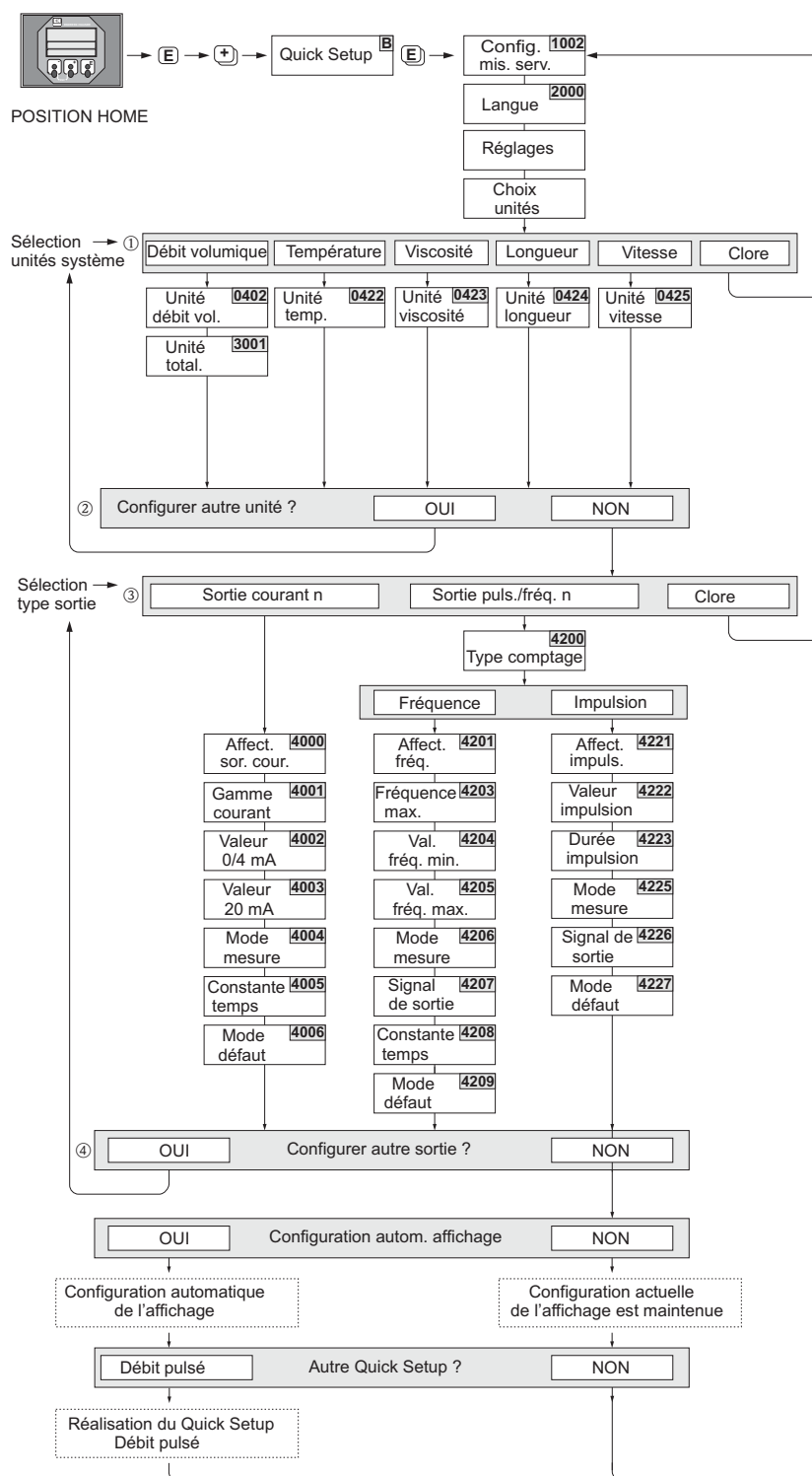
Si l'on enfonce la touche ESC lors d'une interrogation, il s'en suit un retour à la fonction CONFIG. CAPTEUR (1001).

- ① La sélection des unités système n'a d'effet que sur les fonctions :
 - UNITE TEMPERATURE (0422)
 - UNITE LONGUEUR (0424)
 - UNITE VITESSE (0425)
- ② Si l'on sélectionne une voie pour laquelle un Quick Setup a déjà été effectué, les valeurs précédentes seront écrasées.
- ③ A chaque passage toutes les possibilités de la sélection peuvent être choisies. Si des réglages ont déjà été effectués lors d'un passage, ceux-ci seront écrasés.
- ☞ Interrogation "Valider ?" pour la vitesse du son de la conduite :
 - OUI = la valeur mesurée pendant le Quick Setup est reprise dans la fonction correspondante.
 - NON = la mesure est refusée et la valeur d'origine est maintenue.
- ⑤ La fonction POSITION CAPTEUR (6884) apparait seulement pour :
 - sélection CLAMP ON dans la fonction MESURE (6880)
 - et**
 - sélection de deux traverses dans la fonction CONFIG. CAPTEUR (6882)
- ⑥ La fonction LONG. CORDELETTE (6885) apparait seulement pour :
 - sélection CLAMP ON dans la fonction MESURE (6880)
 - et**
 - sélection d'une traverse dans la fonction CONFIG. CAPTEUR (6882)
- ☐ La fonction LONG. ARC CERCLE (6887) apparait seulement pour :
 - sélection INSERTION dans la fonction MESURE (6880)
 - et**
 - Sélection DEUX CORDES dans la fonction CONFIG. CAPTEUR (6882)

6.2.2 Quick-Setup "Mise en service"

Pour les appareils de mesure sans affichage local, les différents paramètres et fonctions sont configurables via le logiciel d'exploitation, par ex. FieldCare.

Si l'appareil de mesure est muni d'un affichage local, il est possible de configurer rapidement et simplement via les menus Quick Setup suivants les paramètres d'appareil ainsi que les fonctions complémentaires.



A0009881-de

Fig. 78: Quick Setup "Mise en service"

**Remarque !**

- Si l'on enfonce la touche ESC lors d'une interrogation, il s'en suit un retour à la fonction CONFIG. CAPTEUR (1002).
- Si la question "Configuration automatique de l'affichage" a été validée avec OUI, l'affectation des lignes d'affichage a lieu comme suit :
 - Ligne principale = débit volumique

- Ligne additionnelle = totalisateur 1
 - Ligne info = état de fonctionnement/du système
- ① A chaque passage seules les unités qui n'ont pas encore été configurées dans le cadre du Quick Setup en cours peuvent être sélectionnées. L'unité de volume découle de l'unité de débit volumique.
 - ② La sélection "OUI" apparaît aussi longtemps que toutes les unités n'ont pas été paramétrées. S'il n'y a plus d'unité disponible, il apparaît seulement la sélection "NON".
 - ③ A chaque passage seules les sorties qui n'ont pas encore été configurées dans le cadre du Quick Setup en cours peuvent être sélectionnées.
 - ④ La sélection "OUI" apparaît tant qu'une sortie libre est encore disponible. S'il n'y a plus de sortie disponible, il apparaît seulement la sélection "NON".

6.2.3 Quick Setup "Débit pulsé"

Lors de l'utilisation de types de pompes à débit pulsé, comme les pompes à piston, à flexible, excentrique etc, le débit est fortement pulsé. Pour ces types de pompes on pourra avoir des débits négatifs en raison du volume de fermeture ou de problèmes d'étanchéité au niveau des vannes.



Remarque !

Avant de procéder au Quick Setup "Débit pulsé" il faut réaliser le Quick Setup "Mise en service"

→ 84.

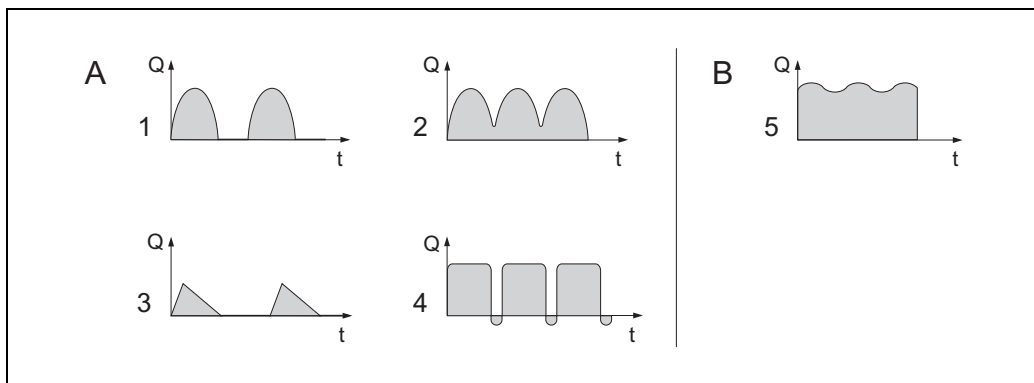


Fig. 79: Caractéristique des différents types de pompes

A avec débit fortement pulsé

B avec débit faiblement pulsé

1 Pompe excentrique cylindrique à une pompe

2 Pompe excentrique cylindrique à deux pompes

3 Pompe magnétique

4 Pompe péristaltique, raccord flexible

5 Pompe à piston multicylindrique

Débits fortement pulsés

Le réglage ciblé de différentes fonctions via le Quick Setup "Débit pulsé" permet de compenser les fluctuations de débit sur l'ensemble de la gamme de débit et d'enregistrer correctement les écoulements pulsés. La réalisation des menus de Quick Setup est décrite dans la suite.



Remarque !

En cas d'incertitude quant à la caractéristique de débit précise, il est recommandé de procéder dans tous les cas au Quick Setup "Débit pulsé".

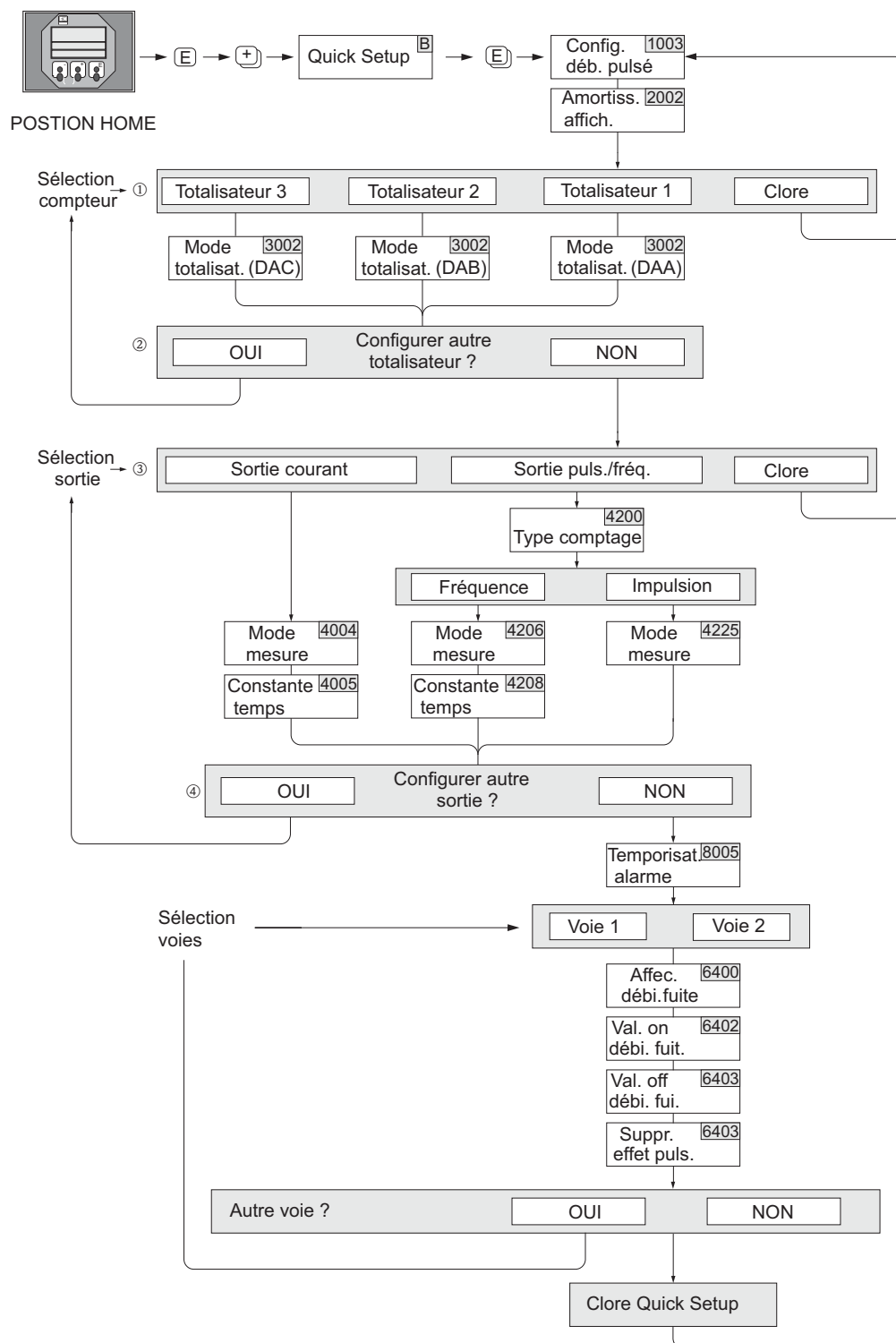
Débits faiblement pulsés

En présence de variations de débit faibles, par ex. lors de l'utilisation de pompes à roue dentée, tri- ou multicylindriques, la réalisation d'un Quick Setup **n'est pas** absolument indispensable. Dans de tels cas il est cependant recommandé d'adapter les fonctions énoncées dans la suite (v. manuel "Description des fonctions") aux conditions du process sur site afin d'obtenir un signal de sortie stable. Ceci est particulièrement valable pour la sortie courant :

- Amortissement système de mesure : Fonction "AMORTISS. SYSTEME" → Augmenter la valeur
- Amortissement sortie courant : Fonction "CONSTANTE TEMPS" → Augmenter la valeur

Réalisation du Quick Setup "Débit pulsé"

Avec l'aide de ce Quick Setup l'utilisateur passe systématiquement à travers toutes les fonctions, qui doivent être adaptées et configurées pour le mode de mesure en cas de débit pulsé. Les valeurs déjà configurées comme la gamme de mesure, la gamme de courant ou la valeur de fin d'échelle ne sont pas modifiées !



A0009839-de

Fig. 80: Menu "Quick Setup" pour le mode mesure dans le cas de débits fortement pulsés

**Remarque !**

- Si l'on enfonce la touche ESC lors d'une interrogation, il s'en suit un retour à la fonction SETUP DEBIT PULSE (1003).
- L'interrogation de ce Quick Setup peut se faire directement à la suite du Quick Setup "MISE EN SERVICE" ou par le biais d'une interrogation manuelle via la fonction SETUP DEBIT PULSE (1003).

- ① A chaque passage seuls les compteurs qui n'ont pas encore été configurés dans le cadre du Quick Setup en cours peuvent être sélectionnés.
- ② La sélection "OUI" apparaît aussi longtemps que tous les compteurs n'ont pas été paramétrés. S'il n'y a plus de compteur disponible, il apparaît seulement la sélection "NON".
- ③ A chaque passage seules les sorties qui n'ont pas encore été configurées dans le cadre du Quick Setup en cours peuvent être sélectionnées.
- ④ La sélection "OUI" apparaît aussi longtemps que toutes les sorties n'ont pas été paramétrées. S'il n'y a plus de sortie disponible, il apparaît seulement la sélection "NON".

Quick Setup "Débit pulsé"		
Position HOME → → VALEUR MESUREE (A) VALEUR MESUREE → → QUICK SETUP (B) QUICK SETUP → N → CONFIG. DEB. PULSE. (1003)		
N° fonction	Nom fonction	Réglage à sélectionner (P)
1003	CONFIG. DEB. PULSE	OUI
Après validation avec les fonctions sont progressivement interrogées avec les fonctions suivantes		

Réglages de base		
2002	AMORTISS. AFFICH.	1 s
3002	MODE TOTALISAT. (DAA)	BILAN (Totalisateur 1)
3002	MODE TOTALISAT. (DAB)	BILAN (Totalisateur 2)
3002	MODE TOTALISAT. (DAC)	BILAN (Totalisateur 3)
Type de signal pour "SORTIE COURANT 1...n"		
4004	MODE MESURE	DEBIT PULSE
4005	CONSTANTE TEMPS	1 s
Type de signal pour "SORTIE FREQ/IMPULS 1...n" (pour mode de fonction FREQUENCE)		
4206	MODE MESURE	DEBIT PULSE
4208	CONSTANTE TEMPS	0 s
Type de signal pour "SORTIE FREQ/IMPULS 1...n" (pour mode de fonction IMPULS)		
4225	MODE MESURE	DEBIT PULSE
Autres réglages		
8005	TEMPORISAT. ALARME	0 s
6400	AFFEC. DEBI. FUI TE	Débit volumique
6402	VAL. ON DEBI. FUIT.	Réglage recommandé 0,4 l/s
6403	VAL. OFF DEBI. FUI.	50%
6404	SUPPR. EFFET. PULS.	0 s

Retour à la position HOME :

- Activer la touche Esc () pendant plus de trois secondes.
- Activer brièvement et à plusieurs reprises la touche Esc () → sortie progressive de la matrice de programmation.

6.3 Mise en service spécifique à l'application

6.3.1 Etalonnage du zéro

Un étalonnage du zéro est par principe non indispensable !

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

- lorsque la précision requise est élevée et en cas de débits très faibles.
- 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 (→ 90).
 - 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 pompes → 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.
- La valeur du zéro actuellement valable peut être interrogée via la fonction "POINT ZERO" (→ manuel "Description des fonctions").

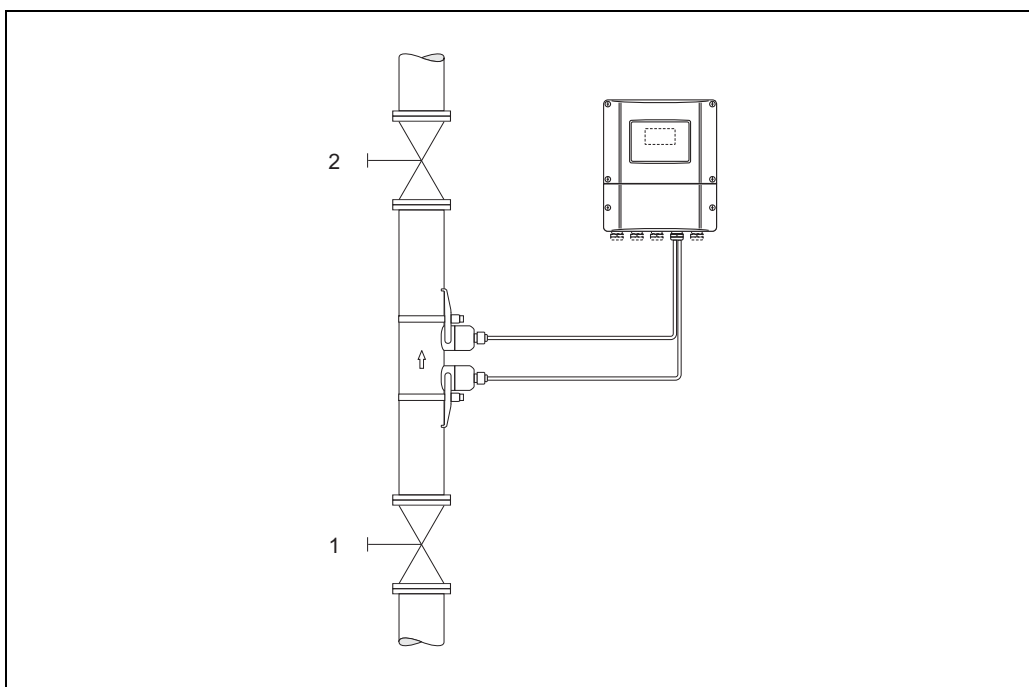


Fig. 81: Etalonnage du zéro et vannes d'isolement

A0001143

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. A l'aide de l'affichage local sélectionnez la fonction "AJUSTEMENT ZERO" dans la matrice de programmation :

HOME →  → R → FONCT. DE BASE
 FONCT. DE BASE →  → R → PARA. PROCESS CH1/CH2
 PARA. PROCESS →  → R → ETALONNAGE
 ETALONNAGE →  → AJUSTEMENT ZERO

6. Entrer le code d'accès 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 . Acquitter 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 "AJUSTEMENT ZERO EN COURS" pendant 30 à 60 secondes.
 - Si la vitesse du produit dépasse 0,1 m/s (0,33 ft/s), l'affichage indique le message erreur suivant : AJUSTEMENT 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 de trois secondes.
 - Activer brièvement les touches Esc () à plusieurs reprises.

6.3.2 Fonctions de diagnostic avancées

A l'aide du logiciel en option "Diagnostic avancé" (F-CHIP, accessoires, → 98) on peut reconnaître à temps les modifications du système de mesure. Dans le cas normal, de telles influences réduisent la précision de mesure ou, dans les cas extrêmes, conduisent à des erreurs système. Les fonctions de diagnostic permettent d'enregistrer les paramètres process et d'appareil pendant le mode mesure, par ex. débit volumique, vitesse d'écoulement, intensité du signal, vitesse du son, etc. L'analyse de tendance de ces valeurs mesurées permet de reconnaître à temps les écarts du système de mesure par rapport à un "état de référence" et de prendre les mesures qui s'imposent.

Valeurs de référence comme bases des analyses de tendance

Pour les analyses de tendance, il faut que des valeurs de référence soient systématiquement enregistrées pour les paramètres correspondants, ces valeurs étant déterminées dans des conditions constantes et reproductibles. Les données de référence sont collectées dans des conditions de process spécifiques au client, par ex. pendant la mise en service ou pendant des déroulements de process déterminés (cycles de nettoyage, etc.).

En principe, la saisie et l'enregistrement de valeurs de référence dans le système de mesure s'effectuent par le biais de la fonction d'appareil → COND.REF.UTIL. (7601).



Attention !

Une analyse de tendance des paramètres de process / d'appareil n'est pas possible en l'absence de valeurs de référence !

Les valeurs de référence peuvent uniquement être déterminées dans des conditions de process constantes et invariables.

Nature de la collecte des données

L'enregistrement de paramètres de process et d'appareil peut intervenir de deux manières, qu'il est possible de définir dans la fonction → MODE ACQUISITION (7610) :

- Sélection "PÉRIODIQUE" : l'acquisition de données est effectuée périodiquement par l'appareil de mesure. Par le biais de la fonction "PÉRIODE ACQUISITION (7611)" a lieu l'entrée de l'écart de temps souhaité.
- Sélection "MANUEL" : l'acquisition de données intervient manuellement, à des moments librement définissables par l'utilisateur lui-même.

Ne procéder à l'acquisition de données que lorsque les conditions de process correspondent à l'état de référence. C'est la seule manière de pouvoir déterminer, de façon sûre et univoque, les différences par rapport à l'état de référence.



Remarque !

Dans le système de mesure, les dix dernières entrées sont enregistrées par ordre chronologique. L'historique de telles valeurs peut être interrogé par le biais de diverses fonctions :

Paramètres de diagnostic	Groupes de données mémorisés (par paramètre)
Débit volumique Vitesse d'écoulement Amplitude signal Vitesse son Durée de transit Taux d'acceptation	– Valeur de référence → Fonction "VALEUR REFERENCE" – Plus petite valeur mesurée → Fonction "MINIMUM" – Plus grande valeur mesurée → Fonction "MAXIMUM" – Liste des dix dernières valeurs mesurées → Fonction "HISTORIQUE" – Ecart valeur mesurée/valeur de référence → Fonction "ECART....."
Remarque ! D'autres indications figurent dans le manuel "Description des fonctions".	

Déclencher des messages alarmes

A tous les paramètres de process/d'appareil importants pour le diagnostic il est possible d'affecter une valeur de seuil, dont le dépassement déclenche un message alarme → Fonction "MODE AVERTISSEMENT (7603)".

La valeur de seuil est entrée dans le système de mesure sous forme d'écart relatif par rapport à la valeur de référence → Fonction "AVERTISSEMENT (76....)".

Les différences peuvent être signalées par le biais des sorties courant ou relais.

Interprétation de données

L'interprétation des blocs de données enregistrés par le système de mesure est fortement dépendante de l'application en question. Elle exige de l'utilisateur une connaissance exacte de ses conditions de process et des différences correspondantes dans le process qui, dans le cas individuel, doivent être déterminées par l'utilisateur lui-même.

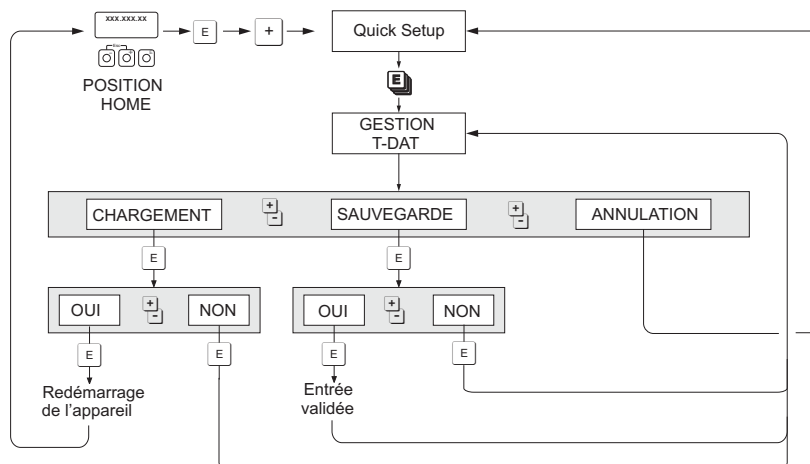
Par exemple, pour l'utilisation de la fonction seuil, la connaissance des différences minimales et maximales autorisées est particulièrement importante. Sinon on court le risque d'obtenir un message d'avertissement dans le cas de fluctuations de process "normales".

Les différences par rapport à l'état de référence peuvent avoir diverses causes. Le tableau ci-dessous contient des exemples et des informations concernant les paramètres de diagnostic enregistrés :

Paramètres de diagnostic	Causes possibles lors d'écarts de la valeur de référence
Amplitude signal	Une variation de l'intensité du signal est à mettre sur le compte de modifications du process, par ex. part accrue de gaz ou de matières solides dans le liquide, ou diminution de la qualité de couplage du signal, par ex. en raison de l'assèchement ou du dégorgeement de la pâte de couplage.
Vitesse son	Une variation de la vitesse du son est à mettre sur le compte de conditions de process changeantes. Les causes les plus fréquentes sont des modifications de la température ou de la composition du liquide. Une mesure optimale est obtenue lorsque la variation de la vitesse du son est inférieure à $\pm 10\%$.
Temps de propagation mesuré Temps mis par le signal pour passer du transmetteur via le capteur, la conduite, le liquide, la conduite, le capteur et revenir au transmetteur. Le temps de propagation dans le liquide est important pour la vitesse d'écoulement.	Le temps de propagation mesuré est proportionnel à la vitesse du son et se comporte de la même manière.
Taux d'acceptation Le taux d'acceptation indique la part de mesures, qui sont prises en compte dans le calcul du débit.	Une diminution du taux d'acceptation est occasionnée par une intensité de signal fluctuante, et est le signe de poches de gaz ou de matières solides dans le liquide.

6.3.3 Sauvegarde des données avec "GESTION T-DAT "

A l'aide de la fonction "GESTION T-DAT" il est possible de mémoriser tous les réglages et paramètres de l'appareil sur une mémoire T-DAT.



A0001221-de

Fig. 82: Sauvegarde des données avec la fonction "GESTION T-DAT"

Sélection

CHARGEMENT

Les données dans la mémoire de données T-DAT sont copiées dans la mémoire d'appareil (EEPROM).

Les réglages et paramètres d'appareil existants sont écrasés.

Un nouveau démarrage de l'appareil de mesure est effectué.

SAUVEGARDE

Réglages et paramètres sont copiés de la mémoire d'appareil (EEPROM) dans le T-DAT.

ANNULER

Interruption de la sélection et saut dans le niveau de sélection supérieur.

Exemples d'application

- Après la mise en service il est possible de sauvegarder les paramètres actuels du point de mesure dans le T-DAT (Backup).
- Lors d'un remplacement du transmetteur il est possible de charger les données à partir du T-DAT dans le nouveau transmetteur (EEPROM).



Remarque !

- En présence d'un logiciel plus ancien dans l'appareil cible, le message "TRANSM. SW-DAT" apparaît. Ensuite, seule la fonction "SAUVEGARDE" est disponible.
- CHARGEMENT
Cette fonction est seulement possible si l'appareil cible possède la même version de logiciel ou une version postérieure que l'appareil source.
- SAUVEGARDE
Cette fonction est toujours disponible.

6.4 Réglages hardware

6.4.1 Activer/désactiver la protection en écriture HART

La protection en écriture HART peut être activée ou désactivée par le biais d'un pont 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. Démonter la platine E/S → 104.
3. Activer ou désactiver la protection en écriture HART à l'aide du pont
4. Monter la platine E/S → 104.

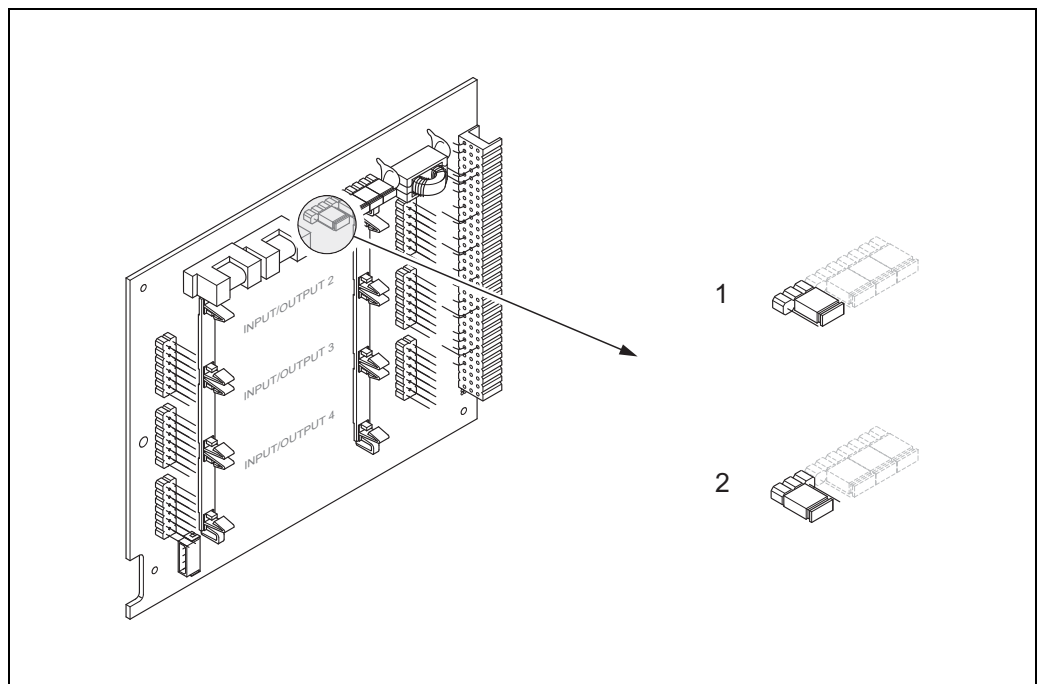


Fig. 83: Activer/désactiver la protection en écriture (platine E/S)

- 1 Protection en écriture désactivée (réglage usine), c'est à dire protocole HART libéré
- 2 Protection en écriture activée, c'est à dire protocole HART verrouillé

6.4.2 Sortie courant : active / passive

Il est possible de configurer les sorties courant "actives" ou "passives" via différents ponts sur la platine E/S ou sur le sous-module courant.



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. Démonter la platine E/S → 113.
3. Positionner les ponts selon → 96.



Achtung!

- Risque de destruction des appareils !

Respecter scrupuleusement les positions des ponts indiquées. Les ponts mal embrochés peuvent engendrer des surtensions et de ce fait endommager l'appareil lui-même ou les appareils raccordés !

- Tenir compte du fait que le positionnement du sous-module de courant sur la platine E/S peut varier selon la version commandée, et de ce fait aussi l'occupation des bornes dans le compartiment de raccordement du transmetteur → 61.

4. Monter la platine E/S → 113.

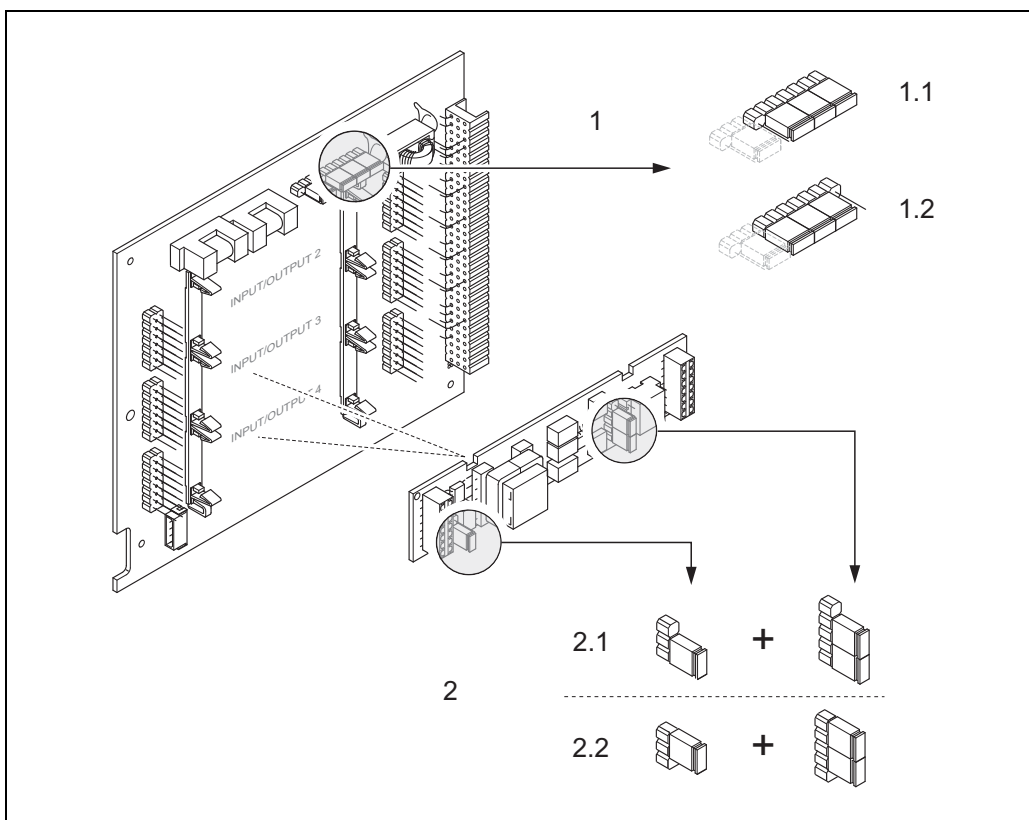


Fig. 84: Configurer la sortie courant à l'aide de ponts (platine E/S)

- 1 Sortie courant 1 avec HART
 - 1.1 Active (réglage usine)
 - 1.2 Passive
- 2 Sortie courant 2 (en option, module embrochable)
 - 2.1 Active (réglage usine)
 - 2.2 Passive

6.4.3 Contacts de relais : ouverture / fermeture

Par le biais de deux ponts sur la platine E/S ou le module relais il est possible de configurer le contact relais au choix comme contact d'ouverture ou de fermeture. Dans la fonction "ACT. RELAIS ETAT" (4740) il est possible d'afficher la configuration actuelle.



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. Démonter la platine E/S → 113.
3. Positionner les ponts en fonction.



Attention !

- La configuration des ponts sur la platine fixe est symétrique par rapport à celle de la platine à sous-module interchangeable. S'appuyer sur la représentation dans les différentes figures.
 - Lors d'une reconfiguration il convient toujours de déplacer les deux ponts !
 - Tenir compte du fait que le positionnement du sous-module relais sur la platine E/S à sous-module interchangeable peut varier selon la version commandée, et de ce fait aussi l'occupation des bornes dans le compartiment de raccordement du transmetteur → 61.
4. Monter la platine E/S → 113.

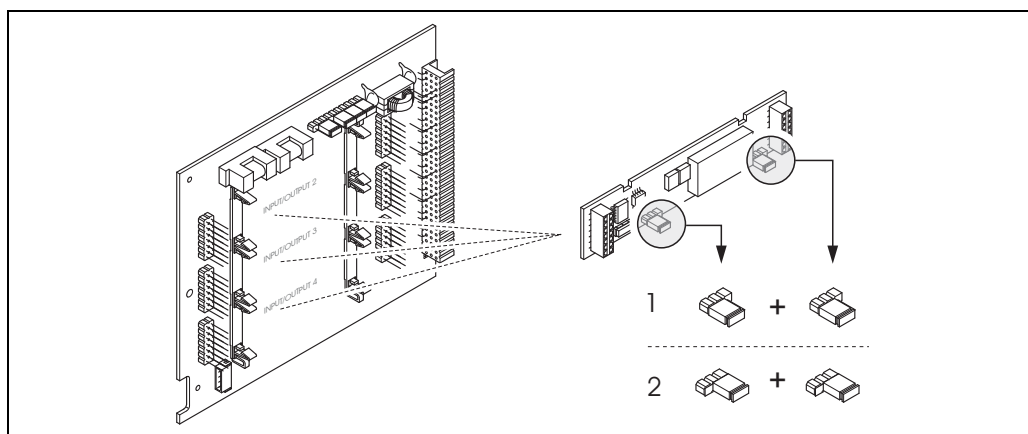


Fig. 85: Configurer les contacts de relais (contact d'ouverture / de fermeture) pour la platine E/S à sous-module modifiable

- 1 Contact normalement ouvert (réglage usine 1)
- 2 Contact normalement fermé (réglage usine relais 2, si disponible)

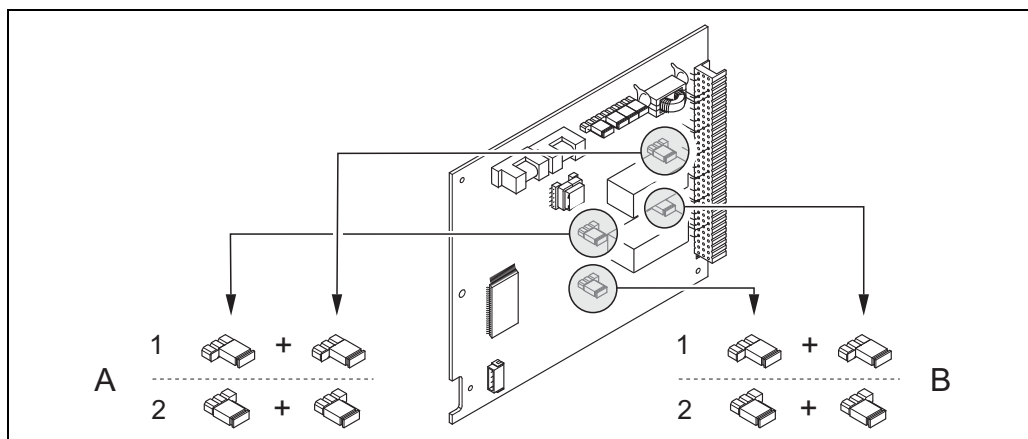


Fig. 86: Configurer les contacts de relais (ouverture / fermeture) pour la platine E/S fixe

- 1 Contact normalement ouvert (réglage usine 1)
- 2 Contact normalement fermé (réglage usine relais 2)

6.5 Mémoire de données (HistoROM, F-CHIP)

Chez Endress+Hauser la désignation HistoROM désigne différents types de modules mémoire, dans lesquels peuvent être stockés les données de process et de mesure. En modifiant embrochant/débrochant ces modules il est possible de dupliquer les configurations d'appareil sur d'autres appareils de mesure, ceci pour ne donner qu'un seul exemple.

6.5.1 HistoROM/T-DAT (DAT transmetteur)

Le T-DAT est une mémoire de données interchangeable dans laquelle sont stockées tous les paramètres et réglages du transmetteur.

La sauvegarde de données de configuration spécifiques de l'EEPROM dans le T-DAT et inversement doit être réalisée par l'utilisateur (= fonction de sécurité manuelle). Une description de la fonction correspondante (GESTION T-DAT) et de la procédure précise lors de la gestion des données figure à la → 94.

6.5.2 F-CHIP (Chip de fonction)

Le F-Chip est un module piloté par microprocesseur, qui comprend en outre des logiciels permettant d'étendre la fonctionnalité et de ce fait aussi les possibilités d'utilisation du transmetteur.

Le F-CHIP peut être commandé comme accessoire dans le cas d'un équipement ultérieur et peut être facilement embroché sur la platine E/S. Après le lancement, le transmetteur a automatiquement accès à ces logiciels.

Accessoires → 100.

Embrochement sur la platine E/S → 113



Attention !

Pour une affectation claire, le F-CHIP est marqué avec le numéro de série du transmetteur après embrochage sur la platine E/S, c'est à dire que le F-CHIP ne peut plus être utilisé ultérieurement pour un autre appareil de mesure.

7 Maintenance

Pour le débitmètre Prosonic Flow 93, 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.

8 Accessoires

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

Accessoires spécifiques aux appareils

Accessoire	Description	Référence
Transmetteur boîtier pour montage mural Prosonic Flow 93	Transmetteur pour le remplacement ou le stockage. Les spécifications suivantes peuvent être indiquées par le biais de la référence de commande : ■ Agréments ■ Mode de protection/exécution ■ Entrée de câble ■ Contrôle Affichage ■ Software ■ Sorties / Entrées	Version une voie : 93XXX - XX1XX***** Version deux voies : 93XXX - XX2XX*****
Module de transformation entrées/sorties	Module de transformation avec emplacements correspondants pour la modification de la configuration entrée/sortie existante en une nouvelle variante.	DK9UI - **
Capteur P (DN 15...65 / ½...2½") Version Clamp on	DN 15...65 (½...2½") ■ -40...+100 °C (-40...+212 °F) ■ -40...+150 °C (-40...+302 °F)	DK9PS - 1* DK9PS - 2*
Capteur P (DN 50...4000 / 2...160") Version Clamp on	DN 50...300 (2...12") ■ -40...+80 °C (-40...+176 °F) ■ -40...+170 °C (-40...+338 °F) DN 100...4000 (4...160") ■ -40...+80 °C (-40...+176 °F) ■ -40...+170 °C (-40...+338 °F)	DK9PS - B* DK9PS - F* DK9PS - A* DK9PS - E*
Capteur W (DN 50...4000 / 2...160") Version Clamp on	DN 50...300 (2...12"), -20...+80 °C (-4...+176 °F), 2.0 MHz ■ IP 67 NEMA 4X ■ IP 68 / NEMA 6P DN 100...4000 (4...160"), -20...+80 °C (-4...+176 °F), 1.0 MHz ■ IP 67 NEMA 4X ■ IP 68 / NEMA 6P DN 100...4000 (4...160"), 0...+130 °C (+32...266 °F), 1.0 MHz ■ IP 67 NEMA 4X DN 50...300 (2...12"), 0...+130 °C (+32...266 °F), 2.0 MHz ■ IP 67 NEMA 4X DN 100...4000 (4...160"), -20...+80 °C (-4...+176 °F), 0.5 MHz ■ IP 67 NEMA 4X ■ IP 68 / NEMA 6P	DK9WS - B* DK9WS - N* DK9WS - A* DK9WS - M* DK9WS - P* DK9WS - S* DK9WS - R* DK9WS - T*
Capteur W (DN 200...4000 / 8...160") Version à insertion	DN 200...4000 (8...160"), -40...+80 °C (-40...+176 °F)	DK9WS - K*
Capteur DDU18	Capteur pour la mesure de la vitesse du son ■ -40...+80 °C (-40...+176 °F) ■ 0...+170 °C (+32...+338 °F)	50091703 50091704
Capteur DDU19	Capteur pour la mesure d'épaisseur de paroi.	50091713

Accessoires spécifiques au principe de mesure

Accessoire	Description	Référence
Set de montage pour boîtier de terrain aluminium	Set de montage pour boîtier mural. Conçu pour : ■ Montage mural ■ Montage sur tube ■ Montage en armoire électrique	DK9WM - A
Set de montage pour boîtier de terrain	Set de montage pour boîtier de terrain alu : Conçu pour montage sur conduite (¾...3")	DK9WM - B
Support de montage du capteur	■ Prosonic Flow P (DN 15...65 / ½...2½"): Support de capteur, version Clamp On	DK9SH - 1
	■ Prosonic Flow P et W (DN 50...4000 / 2...160") – Support de capteur, écrou fixe, version Clamp On – Support de capteur, écrou démontable, version Clamp	DK9SH - A DK9SH - B
Set de montage Clamp On	Fixation de capteur pour Prosonic Flow P (DN 15...65 / ½...2½") ■ Vis en U DN 15...32 (½...1¼") ■ Colliers de serrage DN 40...65 (1½...2½") Fixation de capteur pour Prosonic Flow P et W (DN 50...4000 / 2...160") ■ Sans fixation du capteur ■ Colliers de serrage DN 50...200 (2...8") ■ Colliers de serrage DN 200...600 (8...24") ■ Colliers de serrage DN 600...2000 (24...80") ■ Colliers de serrage DN 2000...4000 (80...160") ■ Sans outil de montage ■ Gabarit de montage DN 50...200 (2...8") ■ Gabarit de montage DN 200...600 (8...24") ■ Rail de montage DN 50...200 (2...8") ■ Rail de montage DN 200...600 (8...24")	DK9IC - 1* DK9IC - 2* DK9IC - A* DK9IC - B* DK9IC - C* DK9IC - D* DK9IC - E* DK9IC - *1 DK9IC - *2 DK9IC - *3 DK9IC - *4 DK9IC - *5
Adaptateur pour câble de liaison	Prosonic Flow P (DN 15...65 / ½...2½") ■ Adaptateur y compris entrée de câble M20 × 1,5 ■ Adaptateur y compris entrée de câble ½" NPT ■ Adaptateur y compris entrée de câble G½"	DK9CB - BA1 DK9CB - BA2 DK9CB - BA3
	Prosonic Flow P et W (DN 50...4000 / 2...160") ■ Adaptateur y compris entrée de câble M20 × 1,5 ■ Adaptateur y compris entrée de câble ½" NPT ■ Adaptateur y compris entrée de câble G½"	DK9CB - BB1 DK9CB - BB2 DK9CB - BB3
Câble de liaison pour Prosonic Flow P/W	Prosonic Flow P (DN 15...65 / ½...2½") 5 m de câble capteur, TPE-V, -20...+70 °C (-4...+158 °F) 10 m de câble capteur, TPE-V, -20...+70 °C (-4...+158 °F) 15 m de câble capteur, TPE-V, -20...+70 °C (-4...+158 °F) 30 m de câble capteur, TPE-V, -20...+70 °C (-4...+158 °F)	DK9SS - BAA DK9SS - BAB DK9SS - BAC DK9SS - BAD
	Prosonic Flow P/W (DN 50...4000 / 2...160") 5 m de câble capteur, PVC, -20...+70 °C (-4...+158 °F) 10 m de câble capteur, PVC, -20...+70 °C (-4...+158 °F) 15 m de câble capteur, PVC, -20...+70 °C (-4...+158 °F) 30 m de câble capteur, PVC, -20...+70 °C (-4...+158 °F)	DK9SS - BBA DK9SS - BBB DK9SS - BBC DK9SS - BBD
	5 m de câble capteur, PTFE, -40...+170 °C (-40...+338 °F) 10 m de câble capteur, PTFE, -40...+170 °C (-40...+338 °F) 15 m de câble capteur, PTFE, -40...+170 °C (-40...+338 °F) 30 m de câble capteur, PTFE, -40...+170 °C (-40...+338 °F)	DK9SS - BBE DK9SS - BBF DK9SS - BBG DK9SS - BBH
Produit de couplage acoustique	■ Produit de couplage 0...+170 °C (+32...338 °F), haute température, standard	DK9CM - 2
	■ Produit de couplage adhésif -40...+80 °C (-40...+176 °F)	DK9CM - 3
	■ Produit de couplage soluble à l'eau -20...+80 °C (-4...+176 °F)	DK9CM - 4
	■ Produit de couplage DDU 19, -20...+60 °C (-4...+140 °F)	DK9CM - 6
	■ Produit de couplage -40...+80 °C (-40...+176 °F), standard, type MBG2000	DK9CM - 7

Accessoires spécifiques à la communication

Accessoire	Description	Référence
Terminal portable HART FieldXpert	Terminal portable pour le paramétrage à distance et l'interrogation des mesures via la sortie courant HART (4...20 mA) et FOUNDATION Fieldbus. D'autres informations vous seront fournies par le service après-vente Endress +Hauser.	SFX100 - *****
Fieldgate FXA320	Passerelle pour l'interrogation à distance de capteurs HART et actionneurs via le navigateur ■ Entrée analogique 2 voies (4...20 mA) ■ 4 entrées binaires avec fonction de comptage d'événements et mesure de fréquence ■ Communication via modem, Ethernet ou GSM ■ Visualisation via Internet/Intranet dans le navigateur et/ou portable WAP ■ Surveillance de seuil avec alarme par e-mail ou SMS ■ Marquage horodaté synchronisé de toutes les valeurs mesurées	FXA320 - *****
Fieldgate FXA520	Passerelle pour l'interrogation à distance de capteurs HART et actionneurs via le navigateur ■ Web-Server pour la surveillance à distance de jusqu'à 30 points de mesure ■ Exécution à sécurité intrinsèque [Ex ia] IIC pour les applications en zone Ex ■ Communication via modem, Ethernet ou GSM ■ Visualisation via Internet/Intranet dans le navigateur et/ou portable WAP ■ Surveillance de seuil avec alarme par e-mail ou SMS ■ Marquage horodaté synchronisé de toutes les valeurs mesurées ■ Diagnostic et paramétrage à distance d'appareils HART raccordés	FXA520 - *****
FXA195	La Commubox FXA195 relie des transmetteurs smart à sécurité intrinsèque avec protocole HART à l'interface USB d'un PC. Ceci permet la configuration à distance du transmetteur via logiciel (par ex. FieldCare). L'alimentation de la Commubox se fait via l'interface USB.	FXA195 - *

Accessoires spécifiques au service

Accessoire	Description	Référence
Applicator	Logiciel pour la sélection et la configuration de débitmètres. Applicator est disponible sur Internet et sur CD-ROM pour une installation sur PC. D'autres informations vous seront fournies par votre agence Endress+Hauser.	DXA80 – *
Fieldcheck	Appareil de test et de simulation pour le contrôle de débitmètres sur site. En combinaison avec le logiciel "FieldCare" 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. D'autres informations vous seront fournies par votre agence Endress+Hauser.	50098801
FieldCare	FieldCare est un outil Endress+Hauser d'asset management basé FDT. Il peut configurer tous les appareils intelligents de votre installation et supporte leur gestion. En utilisant les informations d'état, il devient un outil simple mais efficace qui permet de vérifier leur état.	Voir page produits sur le site-Endress+Hauser : www.endress.com
FXA193	Interface service de l'appareil de mesure vers le PC pour la commande via FieldCare.	FXA193 – *
Câble communication	Câble communication pour la liaison du transmetteur Prosonic Flow 93 avec l'interface service FXA193.	DK9ZT – A

9 Suppression de défauts

9.1 Recherche de défauts

Commencer la recherche de défauts toujours à l'aide de la check-list suivante 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.	1. Vérifier la tension d'alimentation → Bornes 1, 2 2. Vérifier le fusible de l'appareil → 116 85...260 V AC : 0,8 A fusion lente/ 250 V 20...55 V AC et 16...62 V DC : 2 A à fusion lente/ 250 V; 3. Electronique défectueuse → Commander la pièce de rechange → 112
Aucun affichage, mais signaux de sortie disponibles.	1. Vérifier que le connecteur du câble nappe du module d'affichage est correctement embroché sur la platine ampli → 104 2. Module d'affichage défectueux → Commander la pièce de rechange → 112 3. Electronique défectueuse → Commander la pièce de rechange → 112
Les textes d'affichage apparaissent dans une langue étrangère, non compréhensible.	Couper l'énergie auxiliaire. Puis mettre à nouveau l'appareil sous tension en activant simultanément les touches   . Le texte affiché apparaît maintenant en langue anglaise et avec un contraste 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 → 112

Messages erreurs dans l'affichage	
Les erreurs apparaissant en cours de mise en service ou de fonctionnement sont aussitôt affichées. Les messages erreurs sont signalés par deux symboles différents, qui ont la signification suivante (exemple) : – Type d'erreur : S = erreur système, P = erreur process – Type de message erreur :  = message alarme, ! = message avertissement – GAMME SON CH1 = Désignation erreur (par ex. vitesse du son voie 1 en dehors de la gamme de mesure) – 03:00:05 = durée de la dernière erreur apparue (en heures, minutes, secondes) – #492 = numéro de l'erreur  Attention ! ■ Tenir compte des explications à la → 70 ■ 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 avertissement.	
Numéro d'erreur : N° 001 – 399 N° 501 – 799	Erreur système (défaut d'appareil) → 105
Numéro d'erreur : N° 401 – 499	Erreur process (défaut d'application) → 109

Autres types d'erreurs (sans message)	
Il existe d'autres types d'erreurs.	Diagnostic et mesures de suppression → 110

9.2 Messages erreur système

Les erreurs système critiques 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 entrées et sorties.



Attention !

Il est possible qu'un débitmètre ne puisse être remis en état qu'au moyen d'une réparation. Tenir absolument compte des mesures à prendre avant de renvoyer un appareil à Endress+Hauser (→ 6). Joindre à l'appareil dans tous les cas un formulaire "Déclaration de matériaux dangereux et de décontamination" dûment rempli. Une copie se trouve à la fin du présent manuel !



Remarque !

Tenir également compte des explications à la → 79.

N°	Message erreur / type	Cause	Suppression (pièces de rechange →  100)
S = erreur système ⚡ = message alarme (avec effets sur les sorties) ! = message avertissement (sans effets sur les sorties)			
N° # 0xx → Erreur de hardware			
001	S : ERR. CRITIQUE ⚡: # 001	Erreur d'appareil grave	Remplacer la platine de l'ampli.
011	S : AMP HW-EEPROM ⚡: # 011	Ampli : EEPROM ampli défectueuse	Remplacer la platine de l'ampli.
012	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 est apparue une erreur. Les erreurs correspondantes doivent être validées avec la touche Enter; Les paramètres défectueux sont alors remplacés par des valeurs standard prédéfinies.  Remarque ! Dans le cas d'une erreur dans le bloc totalisateur, il convient de redémarrer l'appareil (voir aussi N° erreur 111 / VERIF. TOTAL.).
041	S : TRANSM. HW-DAT ⚡: # 041	1. T-DAT n'est pas correctement embroché sur la platine ampli (ou manque).	1. Vérifier que le T-DAT est correctement embroché sur la platine d'ampli.
042	S : TRANSM. SW-DAT ⚡: # 042	2. T-DAT est défectueux.	2. Remplacer le T-DAT si défectueux. Vérifier si le DAT de remplacement est compatible avec l'électronique de mesure existante. Contrôle à l'aide : - du numéro de la pièce de rechange - du code de révision hardware 3. Remplacer la platine d'électronique.
051	S : COMPATIBIL. A/C ⚡: # 051	Platine E/S et platine 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
061	S : HW F-CHIP ⚡: # 061	1. F-Chip n'est pas embroché sur la platine E/S ou manque. 2. F-Chip est défectueux.	1. Embrocher le F-Chip sur la platine E/S. 2. Remplacer F-Chip.
082	S : CAPT. AVAL CH1 ⚡: # 082	Liaison entre capteur voie 1 ou voie 2 et transmetteur est interrompue.	■ 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 est raccordé. ■ Dans la fonction TYPE CAPTEUR (Nr. 6881) on a sélectionné le mauvais capteur.
083	S : CAPT. AVAL CH2 ⚡: # 083		
085	S : CAPT. AMONT CH1 ⚡: # 085		
086	S : CAPT. AMONT CH2 ⚡: # 086		
N° # 1xx → Erreur software			
111	S : VERIF. TOTAL. ⚡: # 111	Contrôle du checksum sur le totalisateur	1. Redémarrer l'appareil de mesure. 2. Remplacer la platine d'ampli.

N°	Message erreur / type	Cause	Suppression (pièces de rechange → 100)
121	S : COMPATIBIL. A/C !: # 121	La carte E/S et la platine ampli ne sont compatibles que de façon restreinte (c'est à dire fonctionnalités restreintes) en raison de versions de logiciel différentes. Remarque ! Absence d'affichage. Ce message apparaît seulement dans l'historique des erreurs.	Un composant avec une version de soft antérieure doit être actualisé avec la version de soft nécessaire (recommandée) via FieldCare ou le composant doit être remplacé.
N° # 2xx → Erreur sur le DAT/Pas de réception de données			
205	S : CHARGER T-DAT !: # 205	DAT transmetteur : Sauvegarde des données (Download) sur DAT a échoué ou erreur lors de l'accès (Upload) aux données stockées dans le T-DAT.	- Vérifier que le T-DAT est correctement embroché sur la platine d'ampli. - Remplacer le T-DAT si défectueux. Avant de remplacer un DAT, vérifier que le DAT de rechange est compatible avec l'électronique de mesure en place. Contrôle à l'aide : - du numéro de la pièce de rechange - du code de révision hardware - Remplacer la platine d'électronique.
206	S : SAUVEG.T-DAT !: # 206		
251	S : COMMUNIC. E/S !: # 251	Erreur de communication interne sur la platine ampli.	Remplacer la platine ampli.
261	S : COMMUNIC. E/S !: # 261	Pas de réception de données entre l'ampli et la platine E/S ou transmission de données interne défectueuse.	Vérifier les contacts BUS
N° # 3xx → Limites de gamme système dépassées			
339 ... 342	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.	- Modifier les valeurs de début et de fin d'échelle entrées - Augmenter ou réduire le débit Recommandation si catégorie d'erreur = MESSAGE ALARME (♯) : – Configurer le mode défaut de la sortie sur "VAL. INSTANTANEE" afin que la suppression de la mémoire intermédiaire soit possible. – Effacer la mémoire intermédiaire en prenant la mesure décrite sous Point 1.
343 ... 346	S : DEP. BUFF. FREQ. n !: # 343...346		
347 ... 350	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.	- 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 Recommandation si catégorie d'erreur = MESSAGE ALARME (♯) : – Configurer le mode défaut de la sortie sur "VAL. INSTANTANEE" afin que la suppression de la mémoire intermédiaire soit possible. – Effacer la mémoire intermédiaire en prenant la mesure décrite sous Point 1.
351 ... 354	S : GAMME COURANT n !: # 351...354	Sortie courant : le débit actuel se situe en dehors de la gamme réglée.	- Modifier les valeurs de début et de fin d'échelle entrées - Augmenter ou réduire le débit
355 ... 358	S : GAM. SORT. FREQ. n !: # 355...358	Sortie fréquence : le débit actuel se situe en dehors de la gamme réglée.	- Modifier les valeurs de début et de fin d'échelle entrées - Augmenter ou réduire le débit
359 ... 362	S : GAMME IMPULS. !: # 359...362	Sortie impulsions : le débit actuel se situe en dehors de la gamme réglée.	- Augmenter la valeur des impulsions entrée - Lors de l'entrée de la durée des impulsions, choisir une valeur qui puisse être traitée par un compteur raccordé (par ex. compteur mécanique, API etc). Déterminer la durée des impulsions : - Variante 1 : On entre la durée minimale pendant laquelle on doit mesurer une impulsion à un compteur pour que cette dernière soit enregistrée. - Variante 2 : On entre la fréquence d'impulsion maximale comme demi-valeur réciproque de l'impulsion que l'on doit mesurer à un compteur raccordé pour pouvoir être enregistrée. Exemple : la fréquence d'entrée maximale du compteur raccordé est de 10 Hz. La durée d'impulsion à entrer est de : $\frac{1}{2 \cdot 10 \text{ Hz}} = 50 \text{ ms}$ - Réduire le débit

a0004437

N°	Message erreur / type	Cause	Suppression (pièces de rechange →  100)
392	S : SIGN. FAIBL. CH1 !: # 392	Amortissement de la section de mesure acoustique trop grand	■ 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 la distance capteurs (dimensions de montage). ■ Réduire le nombre de traverses, si possible.
393	S : SIGN. FAIBL. CH2 !: # 393		
N° # 5xx → Erreur d'application			
501	S : SW.-UPDATE ACT. !: # 501	La nouvelle version de soft de l'ampli ou du module communication sont chargées dans l'appareil. Aucune autre fonction n'est disponible.	Attendre que la procédure soit terminée. Le redémarrage de l'appareil de mesure se fait automatiquement.
502	S : UP-/DOWNLOAD ACT. !: # 502	Un up- ou download des données d'appareil à lieu par le biais d'un logiciel d'exploitation. Aucune autre fonction n'est disponible.	Attendre que la procédure soit terminée.
592	S : MARCH. INIT. CH1 !: # 592	Initialisation voie 1/2 en cours. Toutes les sorties sont sur "0".	Attendre que la procédure soit terminée.
593	S : MARCH. INIT. CH2 !: # 593		
N° # 6xx → Mode simulation actif			
602	S : POS. 0-RET. CH1 !: # 602	Suppression de la mesure voie CH1, CH1 ou CH2 active.  Attention ! Ce message d'avertissement a la priorité d'affichage la plus élevée !	Désactiver le blocage de la mesure
603	S : POS. 0-RET. CH2 !: # 603		
604	S : POS. 0-RT. CH1&2 !: # 604		
611 ... 614	S : SIM. SORT. COUR. n !: # 611...614	Simulation sortie courant active	
621 ... 624	S : SIM. SORT. FREQ. n !: # 621...624	Simulation sortie fréquence active.	Désactiver la simulation
631 ... 634	S : SIM. IMPULS. n !: # 631...634	Simulation sortie impulsion active	Désactiver la simulation
641 ... 644	S : SIM. SORT. ETAT n !: # 641...644	Simulation sortie état active	Désactiver la simulation
651 ... 654	S : SIM. RELAIS n !: # 651...654	Simulation sortie relais active.	Désactiver la simulation
671 ... 674	S : SIM. ENTR. AUX. n !: # 671...674	Simulation entrée état active.	Désactiver la simulation
691	S : SIM. MODE DEFAULT !: # 691	Simulation du mode défaut (sorties) active	Désactiver la simulation
694	S : SIM. MESURE CH1 !: # 694	Simulation du débit volumique voie 1/2 active.	Désactiver la simulation
695	S : SIM. MESURE CH2 !: # 695		
696	S : SIM. DEFAULT CH1 !: # 696	Simulation du mode défaut voie 1/2 (sorties) active.	Désactiver la simulation
697	S : SIM. DEFAULT CH2 !: # 697		

N°	Message erreur / type	Cause	Suppression (pièces de rechange →  100)
698	S : TEST APPAREIL !: # 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			
743	S : DEF. AJU. 0 CH1 !: # 743	L'étalonnage du zéro statique voie 1/2 est impossible ou a été interrompu.	Vérifier que la vitesse d'écoulement = 0 m/s.
744	S : DEF. AJU. 0 CH2 !: # 744		
Nr. # 8xx → Autres messages erreurs pour les options de logiciel (débitmètres à ultrasons)			
810	S : DEV. DEB. VO. CH1 !: # 810	Diagnostic étendu : Le débit volumique est en dehors de la zone définie dans les fonctions de diagnostic.	—
820	S : DEV. DEB. VO. CH2 !: # 820		—
811	S : DEV. VIT. EC. CH1 !: # 811	Diagnostic étendu : La vitesse d'écoulement est en dehors de la zone définie dans les fonctions de diagnostic.	—
821	S : DEV. VIT. EC. CH2 !: # 821		—
812	S : DEV. SIGNAL CH1 !: # 812	Diagnostic étendu : L'intensité du signal est en dehors de la zone définie dans les fonctions de diagnostic.	—
822	S : DEV. SIGNAL CH2 !: # 822		—
813	S : DEV. VIT. SO. CH1 !: # 813	Diagnostic étendu : La vitesse du son est en dehors de la zone définie dans les fonctions de diagnostic.	—
823	S : DEV. VIT. SO. CH2 !: # 823		—
814	S : DEV. TEM. TR. CH1 !: # 814	Diagnostic étendu : La durée de transit est en dehors de la zone définie dans les fonctions de diagnostic.	—
824	S : DEV. TEM. TR. CH2 !: # 824		—
815	S : DEV. GA. PRE. CH1 !: # 815	Diagnostic étendu : Le débit volumique est en dehors de la zone définie dans les fonctions de diagnostic.	—
825	S : DEV. GA. PRE. CH2 !: # 825		—
830	S : DEV. DEB. VO. MOY. !: # 830	Diagnostic étendu : La vitesse d'écoulement moyenne est en dehors de la zone définie dans les fonctions de diagnostic.	—
831	S : DEV. VIT. EC. MOY. !: # 831		—
833	S : DEV. VIT. EC. MOY. !: # 833	Diagnostic étendu : La vitesse d'écoulement moyenne est en dehors de la zone définie dans les fonctions de diagnostic.	—

9.3 Messages erreur process

Les erreurs process peuvent être définies comme messages alarme ou avertissement et ainsi être affectées de priorités différentes. Cette attribution se fait par le biais de la matrice de programmation (→ manuel "Description des fonctions").



Remarque !

Tenir également compte des indications à la → 69 et suiv. et à la page → 110.

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 ⚡	DONN. COND? CH1 # 469	Le diamètre intérieur est négatif.	Vérifier dans le groupe de fonctions "DONNEES COND." les valeurs des fonctions "DIAMETRE EXTERIEUR" et "EP. PAROI" ou "EP. REVETEMENT".
P ⚡	DONN. COND? CH2 # 470		
P ⚡	GAMME SON CH1 # 492	La vitesse du son voie 1/2 est en dehors de la plage de recherche du transmetteur.	– Vérifier les dimensions d'implantation. – Vérifier (si possible) la vitesse du son du liquide ou consulter les documentations spécialisées. Si la vitesse du 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 Description des fonctions Prosonic Flow 93 (BA 071D), fonction VIT. SON LIQ. (6542).
P ⚡	GAMME SON CH2 # 493		
P !	INTERFER. CH1 # 495	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.	Dans la fonction CONFIG. CAPT. (6882), modifier le nombre de traverses de 2 ou 4 à 1 ou 3, puis modifier le montage des capteurs en conséquence.
P !	INTERFER. CH2 # 496		

9.4 Erreur 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.	- Vérifier le câblage →  58. 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.	- Vérifier si le produit contient des bulles de gaz. - Fonction "CONSTANTE TEMPS" (sortie courant) → Augmenter la valeur - Fonction "AMORTISS. AFFICHAGE" → Augmenter la valeur
L'affichage ou l'édition de la mesure est pulsé ou instable, notamment en raison de la présence de pompes à piston, à flexible, à membrane ou de pompes à caractéristiques similaires.	Effectuer le Quick Setup "Débit pulsé" →  87. Si ces mesures ne sont pas couronnées de succès, il faut monter un réducteur de pulsation entre la pompe et le débitmètre.
Il existe des différences entre le totalisateur interne du débitmètre et le compteur externe.	Ce profil d'erreur apparaît surtout lors de retours dans la conduite, étant donné que la sortie impulsions ne peut pas soustraire en mode mesure "STANDARD" ou "SYMMETRIE" La solution suivante est envisageable : Il faut tenir compte des débits dans les deux sens d'écoulement. La fonction "MODE MESURE" doit être réglée pour la sortie impulsions correspondante sur "DEBIT PULSE".
Un débit faible est-il affiché malgré un produit au repos et un tube de mesure rempli ?	- Vérifier si le produit contient des bulles de gaz. - Activer la fonction "DEBIT DE FUITE" c'est à dire entrer ou augmenter la valeur pour le point de commutation.
Le signal de sortie courant reste en permanence sur 4 mA, indépendamment du signal de débit momentané.	- Régler la fonction "ADRESSE BUS" sur "0". - Débit de fuite trop élevé. Réduire la valeur en conséquence dans la fonction "DEBIT DE 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.	Les solutions suivantes sont possibles : Demander la visite d'un technicien de service Endress+Hauser Si tel est votre choix, il faudra nous fournir les indications suivantes : – Brève description du défaut – Indications sur la plaque signalétique : Référence de commande et numéro de série Retour d'appareils à Endress+Hauser Tenir absolument compte des mesures décrites à la avant de renvoyer un appareil en réparation ou pour étalonnage à Endress+Hauser. Joindre au débitmètre dans tous les cas le formulaire "Déclaration de matériaux dangereux et de décontamination" dûment rempli. Une copie se trouve à la fin du présent manuel ! Remplacement de l'électronique du transmetteur Composants de l'électronique de mesure défectueux → Commander la pièce de rechange →  112

9.5 Comportement des sorties 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 à ce sujet figurent dans le manuel "Description des fonctions".

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 fonctions de l'appareil ; ainsi, par exemple, les simulations sont interrompues dans ce cas. 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 entrées et sorties ! Tenir compte des explications à la → 70 et suiv.		
Sortie courant	COURANT MIN. En fonction de la sélection dans la fonction GAMME DE COURANT (voir manuel "Description des fonctions"), la sortie courant est réglée sur la valeur du niveau de signal de panne inférieur. COURANT MAX. En fonction de la sélection dans la fonction GAMME DE COURANT (voir manuel "Description des fonctions"), la sortie courant est réglée sur la valeur du niveau de signal de panne supérieur. BLOCAGE DERN. VAL. Emission de la valeur mesurée sur la base de la dernière valeur mémorisée avant apparition d'un défaut. VAL. INSTANTANEE Emission de la mesure sur la base de la mesure de débit actuelle. Le défaut est ignoré.	Signal de sortie correspond à un débit nul.
Sortie impulsion	FREQUENCE 0 Hz Edition de signal → pas d'impulsions BLOCAGE DERN. VAL. La dernière valeur mesurée valable (avant apparition d'un défaut) est éditée. VAL. INSTANTANEE Défaut est ignoré, c'est à dire édition normale de la mesure sur la base de la mesure de débit actuelle.	Signal de sortie correspond à un débit nul.
Sortie fréquence	FREQUENCE 0 Hz Edition du signal → 0 Hz NIVEAU DEF AUT Edition de la fréquence réglée dans la fonction "VALEUR SI DEF. (4211). BLOCAGE DERN. VAL. La dernière valeur mesurée valable (avant apparition d'un défaut) est éditée. VAL. INSTANTANEE Défaut est ignoré, c'est à dire édition normale de la mesure sur la base de la mesure de débit actuelle.	Signal de sortie correspond à un débit nul.
Totalisateur	STOP Les totalisateurs son arrêtés aussi longtemps que le défaut subsiste. VAL. INSTANTANEE Le défaut est ignoré. Les totalisateurs continuent de totaliser en fonction de la valeur de débit actuelle. BLOCAGE DERN. VAL. Les totalisateurs continuent de totaliser en fonction de la dernière valeur de débit (avant apparition du défaut).	Totalisateur s'arrête
Sortie relais	En cas de défaut ou de coupure de l'alimentation: Relais → sans tension Vous trouverez dans le manuel "Description des fonctions" des indications détaillées relatives à la commutation des relais en fonction de la configuration notamment le message erreur, le sens d'écoulement, le seuil etc.	Pas d'effet sur la sortie état

9.6 Pièces de rechange

Vous trouverez un guide de recherche de défauts détaillé dans les chapitres précédents → 104. De plus, l'appareil de mesure délivre en permanence un auto-diagnostic et l'affichage des messages erreurs.

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 du SAV Endress+Hauser, en indiquant le numéro de série gravé sur la plaque signalétique du transmetteur → 7.

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

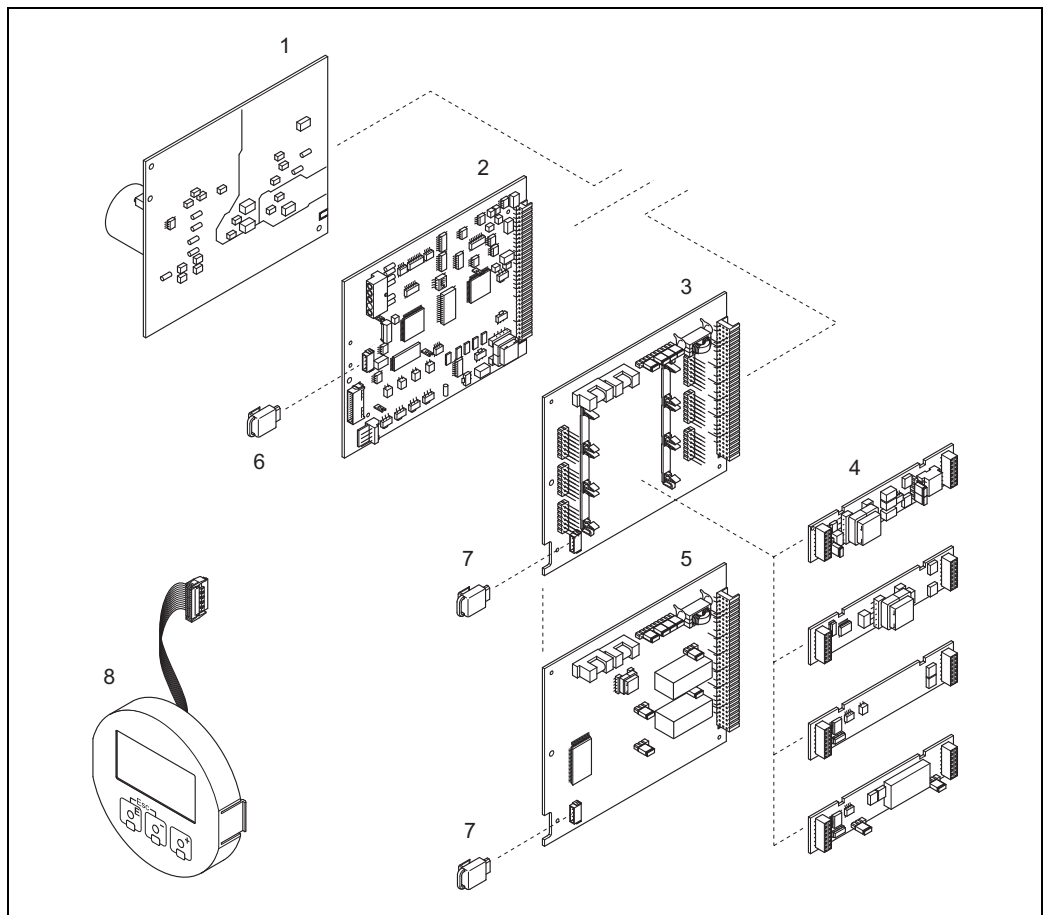


Fig. 87: Pièces de rechange pour transmetteur Prosonic Flow 93 (boîtier pour montage mural)

- 1 Platine d'alimentation (85...260 V AC, 20...55 V AC, 16...62 V DC)
- 2 Platine ampli
- 3 Platine E/S (avec modules interchangeable)
- 4 Sous-modules embrochables entrées/sorties → 100
- 5 Platine E/S (avec modules non interchangeables)
- 6 T-DAT (mémoire de données transmetteur)
- 7 F-CHIP (chip de fonction pour logiciel optionnel)
- 8 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 lors des étapes suivantes on ne peut garantir le maintien de la rigidité électrique de l'appareil, il convient de procéder à un contrôle correspondant selon les indications du fournisseur.

Procédure → 114

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, 9) :
introduire une pointe fine dans l'ouverture (5) prévue à cette fin et extraire la platine de son support.
6. Démontage de sous-modules (8.1) :
les sous-modules (entrées/sorties) peuvent être retirés de la platine E/S sans l'aide d'outils, ou y être embrochés.



Attention !

Les sous-modules doivent être embrochés sur la platine E/S conformément aux possibilités de combinaisons indiquées (→ 61). Les différents emplacements sont marqués et correspondent à certaines bornes dans la zone de raccordement du transmetteur :

Emplacement "ENTREE/SORTIE 2" = bornes de raccordement 24 / 25

Emplacement "ENTREE/SORTIE 3" = bornes de raccordement 22 / 23

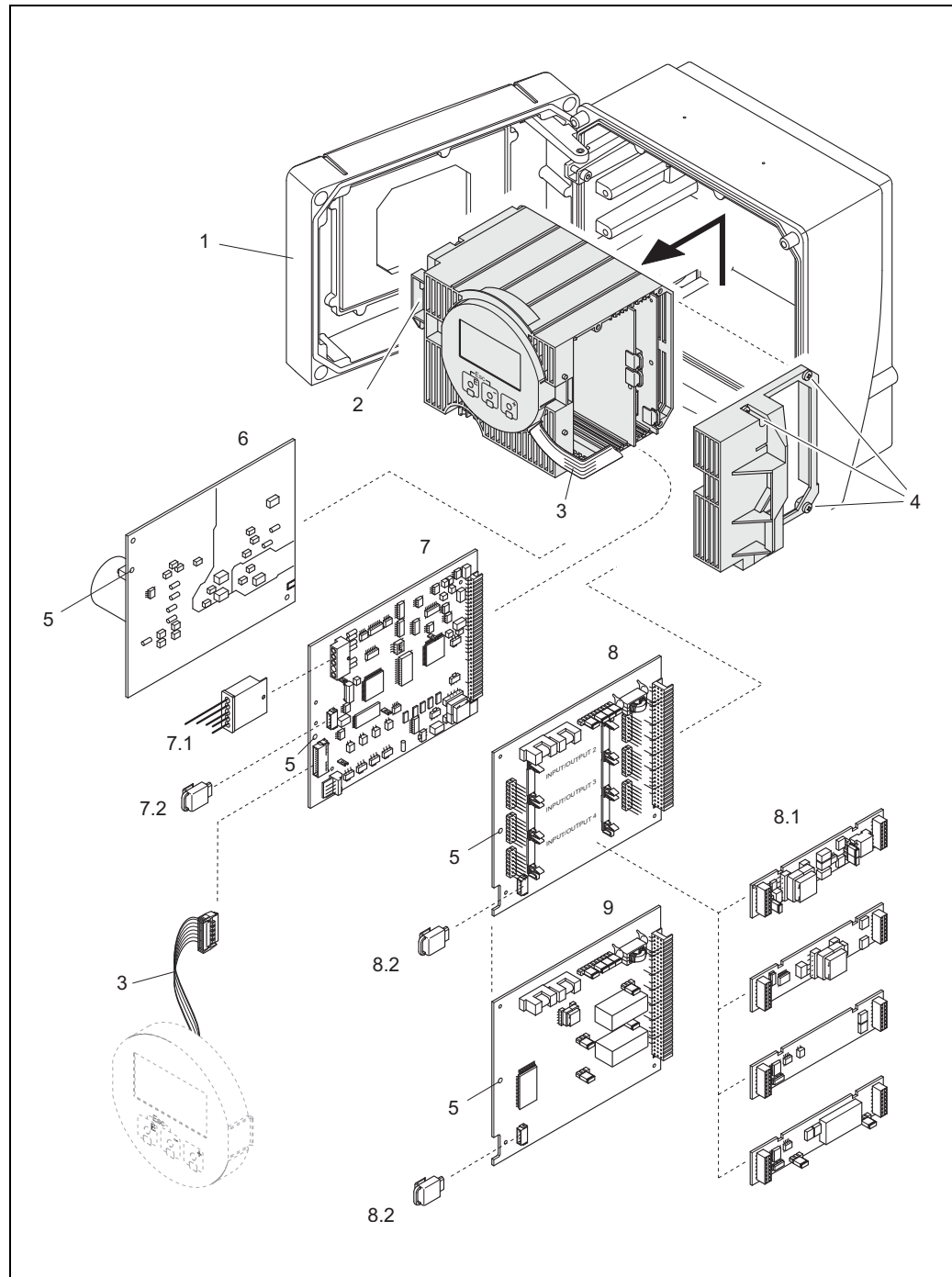
Emplacement "ENTREE/SORTIE 4" = bornes de raccordement 20 / 21

7. Le montage se fait dans l'ordre inverse.



Attention !

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



A0001218

Fig. 88: Boîtier pour montage mural : Montage/démontage des platines d'électronique

- 1 Couvercle du boîtier
- 2 Module d'électronique
- 3 Câble nappe (module d'affichage)
- 4 Vis du couvercle du compartiment de raccordement
- 5 Ouverture de secours pour montage/démontage
- 6 Platine d'alimentation
- 7 Platine ampli
- 7.1 Câble de signal capteur (capteur)
- 7.2 T-DAT (mémoire de données transmetteur)
- 8 Platine E/S (avec modules interchangeables)
- 8.1 Sous-modules embrochables (entrée état; sortie courant, fréquence et relais)
- 8.2 F-CHIP (chip de fonction pour logiciel optionnel)
- 9 Platine E/S (avec modules non interchangeables)

9.8 Montage/démontage des capteurs W

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) du support de capteur (8) et le remplacer par un nouveau.
7. Montage dans l'ordre inverse.

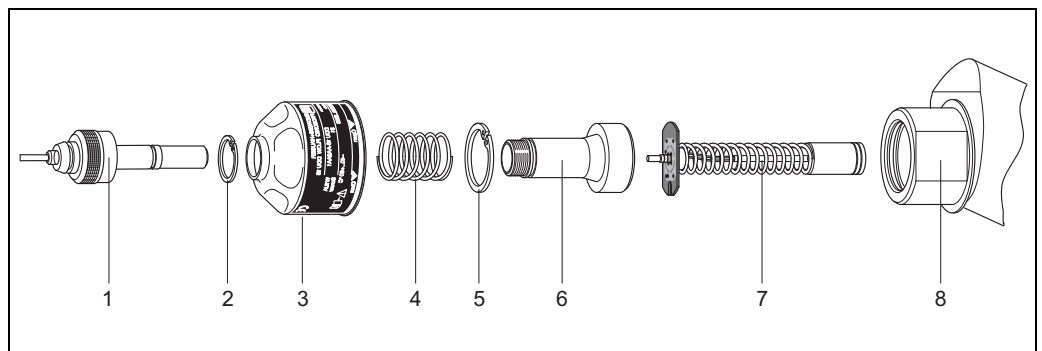


Fig. 89: Capteur de débit W "version à insertion"

- | | |
|---|-----------------------|
| 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 |

A000147

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 d'alimentation → 116.

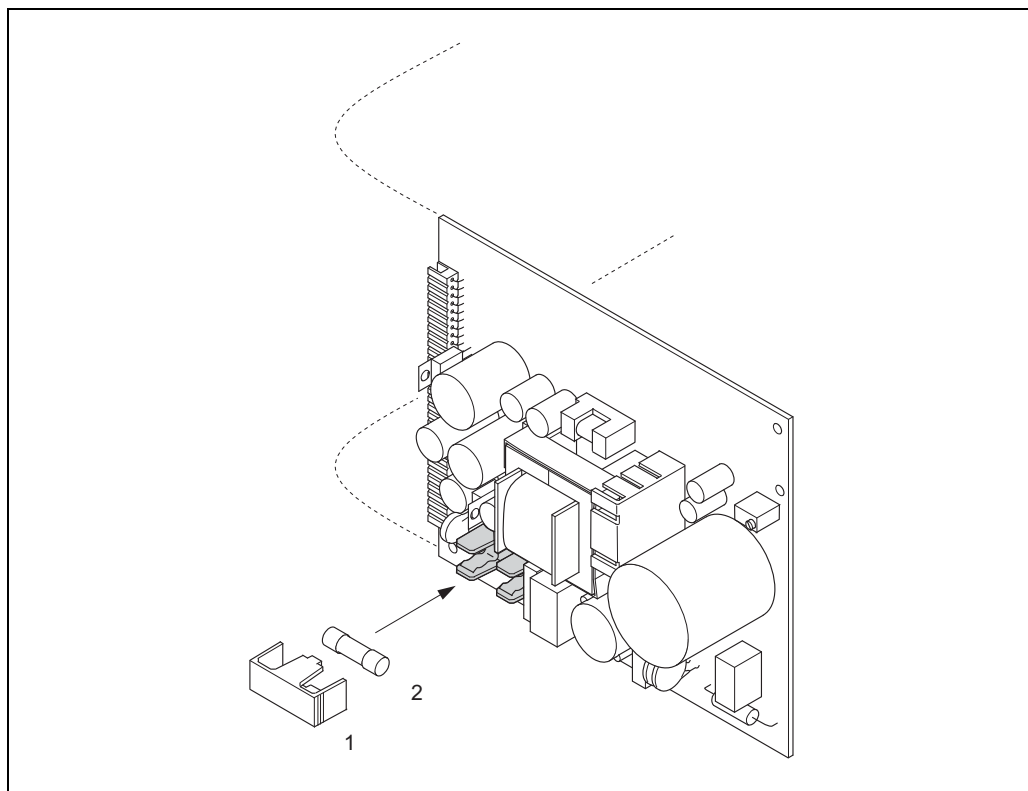
Remplacer le fusible comme suit :

1. Couper l'alimentation.
2. Démonter la platine d'alimentation → page 113.
3. Enlever le capuchon (1) et remplacer le fusible (2).
Utiliser exclusivement le type de fusible suivant :
 - Alimentation 20...55 V AC / 16...62 V DC → 2,0 A fusion lente / 250 V; 5,2 × 20 mm
 - Alimentation 85...260 V AC → 0,8 A fusion lente / 250 V; 5,2 × 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. 90: Remplacement du fusible sur la platine d'alimentation

- 1 Capuchon de protection
2 Fusible d'appareil

9.10 Retour de matériel

→ 6

9.11 Mise au rebut

Tenir compte des directives nationales en vigueur !

9.12 Historique des logiciels



Remarque !

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

Date	Version software	Modifications de software	Documentation
07.2010	2.02.XX	Pas de changement de soft	71115156/07.10
06.2009	2.02.XX	– Prosonic Flow capteur P (DN 15...65 / ½...2½") – Edition intensité du signal – Nouvelle fonction date d'étalonnage	71093706/06.09
07.2007	2.01.XX	Optimisation de la fonction de mesure	50099982/11.04 (pas d'adaptation de la documentation requise)
11.2004	2.00.XX	Extensions de logiciel : – Prosonic Flow P – Groupe de langues chinois (anglais et chinois) Nouvelles fonctionnalités – LOGICIEL APPAREIL → Affichage du logiciel d'appareil (recommandation NAMUR 53) – SUPPR. OPTION SW → suppression d'options du F-CHIP – Fonction de sortie 2 × courant + 2 × impulsion 2 × courant + 2 × relais	50099982/11.04
10.2003	Ampli : 1.06.XX Module de communication : 1.03.XX	Extensions de logiciel : – Groupes de langues – Sens d'écoulement au choix pour la sortie impulsion Nouvelles fonctionnalités – Compteur temps de marche – Intensité du rétroéclairage réglable – Simulation sortie impulsion – Compteur de codes d'accès – Fonction reset historique des défauts – Préparation Up-/Download avec FieldTool – Diagnostic étendu : démarrage acquisition via entrée état – Mode défaut séparé par voie	50099982/10.03
12.2002	Ampli : 1.05.00	Extension de logiciel : – Prosonic Flow U – Prosonic Flow C Inline	50099982/12.02
07.2002	Ampli : 1.04.00 Module de communication : 1.02.01	Extensions de logiciel : – Fonction logiciel "Diagnostic étendu" – Fonctions d'appareils : plage de recherche vitesse du son liquide nouvellement définie – Nouveaux messages erreur DONNEES COND. INTERFERENCE – Ecart minimum pour capteurs P et W (180 mm) – Fonction GAMME COURANT : possibilités de choix supplémentaires	50099982/07.02
06.2001	Ampli : 1.00.00 Module de communication : 1.02.00	Software d'origine. Utilisable via : – FieldTool – Communicator HART DXR 275 (à partir de OS 4.6) avec Rev. 1, DD 1	50099982/06.01

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

Principe de mesure	Le système de mesure fonctionne d'après le principe de la différence de temps de transit.
Ensemble de mesure	L'ensemble de mesure comprend un transmetteur et deux capteurs. Différentes versions sont disponibles : ■ Version pour le montage en zone sûre et en Ex Zone 2. ■ Version pour le montage en Ex Zone 1 (voir documentation Ex séparée →  129). <i>Transmetteur</i> Prosonic Flow 93 <i>Capteur</i> ■ Prosonic Flow P version Clamp on (pour applications dans la chimie et les process), Diamètres nominaux DN 15...65 (½...2½") ■ Prosonic Flow P version Clamp on (pour applications dans la chimie et les process), Diamètres nominaux DN 50...4000 (2...160") ■ Prosonic Flow W version Clamp on (applications dans l'eau/les eaux usées) Diamètres nominaux DN 50...4000 (2...160") ■ Prosonic Flow W version à insertion (applications dans l'eau/les eaux usées) Diamètres nominaux DN 200...4000 (8...160") ■ Prosonic Flow DDU 18 (mesure de la vitesse du son) Diamètres nominaux DN 50...3000 (2...120") ■ Prosonic Flow DDU 19 (mesure de l'épaisseur de paroi) – pour épaisseurs de paroi de 2...50 mm (0,08...2") dans le cas de conduites en acier – pour épaisseurs de paroi de 4...15 mm (0,16...½") dans le cas de conduites synthétiques (moyennement approprié pour des conduites en PTFE ou PE)

10.1.3 Grandeurs d'entrée

Grandeur mesurée	Vitesse d'écoulement (différence du temps de transit proportionnelle à la vitesse d'écoulement)
Gamme de mesure	typique $v = 0...15 \text{ m/s}$ ($0...50 \text{ ft/s}$)
Dynamique de mesure	Supérieure à 150 : 1
Signal d'entrée	<i>Entrée état (entrée auxiliaire)</i> $U = 3...30 \text{ V DC}$, $R_i = 5 \text{ k}\Omega$, séparation galvanique. Configurable pour : remise à zéro des totalisateurs, suppression de la mesure, remise à zéro de messages erreur.

10.1.4 Grandeurs de sortie

Signal de sortie

Sortie courant

- Galvaniquement séparée
- Active/passive au choix
 - active : 0/4...20 mA, $R_L < 700 \Omega$ (pour HART : $R_L \geq 250 \Omega$)
 - passif : 4...20 mA, max. 30 V DC, $R_i \leq 150 \Omega$
- Constante de temps au choix (0,01...100 s)
- Valeur de fin d'échelle réglage
- Coefficient de température : typ. 0,005 % de m./°C (de m. = de la mesure)
- Résolution : 0,5 μ A

Sortie impulsion / fréquence

- Galvaniquement séparée
- Active/passive au choix
 - active : 4 V DC, 25 mA (max. 250 mA pendant 20 mS), $R_L > 100 \Omega$
 - passif : 30 V DC, 250 mA, collecteur ouvert
- Constante de temps au choix (0,05...100 s)
- Sortie fréquence
 - Fréquence finale : 2...10000 Hz ($f_{\max} = 12500$ Hz)
 - Fréquence finale pour EEx ia 2...5000 Hz
 - Rapport impulsion/pause 1:1, largeur impulsion max. 10 s
- Sortie impulsion
 - Valeur et polarité des impulsions au choix
 - Largeur d'impulsion max. réglable (0,05...2000 ms)
 - A partir d'une fréquence de 1 / (2 x largeur d'impulsion) le rapport impulsion/pause est 1:1.

Interface PROFIBUS DP

- PROFIBUS DP selon EN 50170 Volume 2
- Version profil 3.0
- Vitesse de transmission des données : 9,6 kBaud...12 MBaud
- Reconnaissance automatique de la vitesse de transmission des données
- Codage du signal = NRZ-Code
- Blocs de fonctions : 8 x Analog Input, 3 x totalisateur
- Données de sortie : débit volumique voie 1 ou voie 2, vitesse du son voie 1 ou voie 2, vitesse d'écoulement voie 1 ou voie 2, débit volumique moyen, vitesse du son moyenne, vitesse d'écoulement moyenne, somme débit volumique, différence débit volumique, totalisateur 1...3
- Données d'entrée : suppression de la mesure (MARCHE/ARRET), étalonnage du zéro, type de mesure, contrôle totalisateur
- Adresse bus réglable sur l'appareil via micro-commutateur ou l'affichage local (en option)
- Combinaison de sortie disponible → 61

Interface PROFIBUS PA

- PROFIBUS PA selon EN 50170 Volume 2, IEC 61158-2 (MBP)
- Galvaniquement séparée
- Vitesse de transmission des données, taux de Baud supporté : 31,25 kBit/s
- Consommation de courant = 11 mA
- Courant défaut FDE (Fault Disconnection Electronic) = 0 mA
- Codage signal = Manchester II
- Blocs de fonctions : 8 × Analog Input (AI), 3 × totalisateur
- Données de sortie : débit volumique voie 1 ou voie 2, vitesse du son voie 1 ou voie 2, vitesse d'écoulement voie 1 ou voie 2, débit volumique moyen, vitesse du son moyenne, vitesse d'écoulement moyenne, somme débit volumique, différence débit volumique, totalisateur 1...3
- Données d'entrée : suppression de la mesure (MARCHE/ARRET), contrôle mesure, contrôle totalisateur, contrôle étalonnage du zéro, valeur affichée
- Adresse bus réglable sur l'appareil via micro-commutateurs

Interface FOUNDATION Fieldbus

- FOUNDATION Fieldbus H1, IEC 61158-2
- Galvaniquement séparée
- Vitesse de transmission des données, taux de Baud supporté : 31,25 kBit/s
- Consommation de courant = 12 mA
- Courant défaut FDE (Fault Disconnection Electronic) = 0 mA
- Codage signal = Manchester II
- Blocs de fonctions : 8 × Analog Input (AI), 1 × Discrete Output, 1 × PID
- Données de sortie : débit volumique voie 1 ou voie 2, vitesse du son voie 1 ou voie 2, vitesse d'écoulement voie 1 ou voie 2, intensité du signal voie 1 ou voie 2, débit volumique moyen, vitesse du son moyenne, vitesse d'écoulement moyenne, somme débit volumique, différence débit volumique, totalisateur 1...3
- Données d'entrée : suppression de la mesure (MARCHE/ARRET), RAZ totalisateur, étalonnage du zéro, contrôle totalisateur
- Link Master Funktion (LAS) est supportée

Signal de défaut

- Sortie courant → mode défaut au choix
- Sortie impulsions/fréquence → mode défaut au choix
- Sortie relais → "sans tension" pour défaut ou coupure de l'alimentation.

Charge

→ "Signal de sortie"

Sortie commutation

Sortie relais

- Contacts d'ouverture ou de fermeture disponibles
Réglage usine : Relais 1 = normalement ouvert, Relais 2 = normalement fermé
- Max. 30 V / 0,5 A AC; 60 V / 0,1 A DC
- Galvaniquement séparée
- Configurable pour : messages erreur, sens d'écoulement, seuils.

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 unité de mesure → 60

Raccordement câble de liaison → 58

Tension d'alimentation

Transmetteur

Sortie courant / HART

- 85...260 V AC, 45...65 Hz
- 20...55 V AC, 45...65 Hz
- 16...62 V DC

Capteurs

- Sont alimentés par le transmetteur

Entrées de câble

Câble d'alimentation et de signal (entrées/sorties)

- Entrée de câble M20 x 1,5 (8...12 mm / 0,31...0,47")
- Raccord pour câble avec 6...12 mm (0,24...0,47")
- Filetage pour entrée de câble 1/2" NPT, G 1/2".

Câble de liaison (capteur/transmetteur)

Raccord pour un câble de liaison (1 x Ø 8 mm) par entrée de câble

- Raccord de câble M20 x 1,5
- Filetage pour entrée de câble 1/2" NPT, G 1/2".

Raccord de câble pour deux câbles de liaison (2 x Ø 4 mm) par entrée de câble

- Raccord de câble M20 x 1,5
- Filetage pour entrée de câble 1/2" NPT, G 1/2".

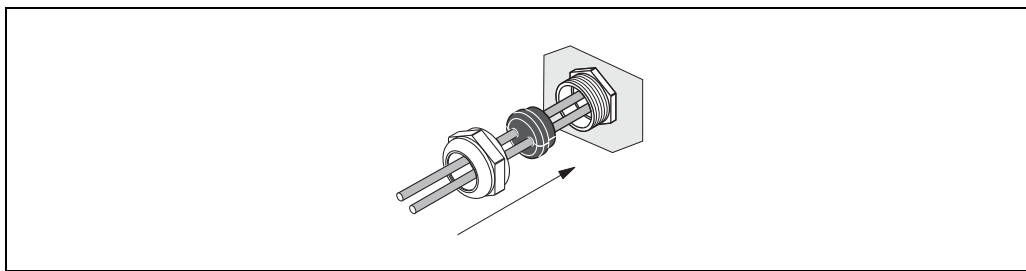


Fig. 91: Raccord pour deux câbles de liaison (2 x Ø 4 mm / 0,16") par entrée de câble

Spécification de câble

Seuls les câbles de liaison fournis par Endress+Hauser peuvent être utilisés !

Les câbles de liaison sont disponibles dans différentes exécutions → 100.

Prosonic Flow P

- Matériau de câble :
 - Prosonic Flow 93P (DN 50...4000 / 2...160") : PVC (Standard) ou PTFE (pour températures plus élevées)
 - Prosonic Flow 93P (DN 15...65 / 1/2...2 1/2") : TPE-V
- Longueur de câble :
 - pour l'utilisation en zone non Ex : 5...60 m (16,4...196,8 ft)
 - pour l'utilisation en zone Ex : 5...30 m (16,4...98,4 ft)

Prosonic Flow W

- Matériau du câble en PVC (Standard) ou PTFE (pour températures plus élevées)
- Longueur de câble : 5...60 m (16,4...196,8 ft)



Remarque !
Afin d'assurer des résultats de mesure corrects, il est recommandé de ne pas poser les câbles de liaison à proximité de machines électriques ou de commutateurs.

Consommation	AC : <18 VA (y compris capteur) DC : <10 W (y compris capteur) Courant de mise sous tension : ■ max. 13,5 A (< 50 ms) pour 24 V DC ■ max. 3 A (< 5 ms) à 260 V AC
Coupure de l'alimentation	Pontage de min. 1 période de réseau Les HistoROM/T-DAT (Prosonic Flow 93) sauvegardent des données du système de mesure en cas de coupure de l'alimentation.
Compensation de potentiel	Des mesures spéciales de compensation de potentiel ne sont pas nécessaires.

10.1.6 Précision de mesure

Conditions de référence	■ Température du produit : +20...30 °C ■ Température ambiante : +22 °C ± 2 K ■ Temps de chauffage : 30 minutes Montage : ■ Le capteur et le transmetteur sont mis à la terre. ■ Les capteurs sont montés de manière correcte.
Ecart de mesure	Ecart de mesure version Clamp on L'écart de mesure dépend de plusieurs facteurs. En principe on fait la différence entre l'écart de mesure propre à l'appareil (Prosonic Flow 93 = 0,5 % de la valeur mesurée) et un écart de mesure supplémentaire, en fonction de l'appareil de mesure et de l'installation (typique 1,5 % de la valeur mesurée). L'écart de mesure dû à l'installation dépend des conditions d'installation régnant sur place notamment le diamètre nominal, l'épaisseur de paroi, la géométrie de conduite réelle, le produit à mesurer etc. La somme des deux écarts de mesure représente l'écart de mesure au point de mesure.

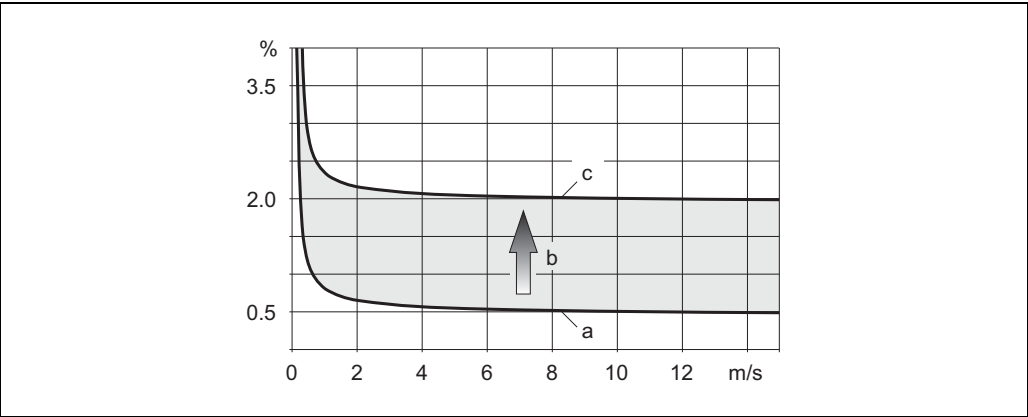


Fig. 92: Exemple de l'écart de mesure dans une conduite avec un DN > 200 (8")
a Ecart de mesure de l'appareil (0,5 % de m. ± 3 mm/s)
b Ecart de mesure de l'installation (typique 1,5 % de m.)
c Ecart de mesure au point de mesure : 0,5 % de m. ± 3 mm/s + 1,5 % de m. = 2 % de m. ± 3 mm/s

Ecart de mesure au point de mesure

L'écart de mesure au point de mesure est la somme de l'écart de mesure de l'appareil (0,5 % de m.) et de l'écart dû aux conditions d'installation régnant sur site. Pour une vitesse d'écoulement > 0,3 m/s (1 ft/s) et un nombre de Reynolds > 10000 les tolérances suivantes sont typiques :

Capteur	Diamètre nominal	Tolérances appareil de mesure	+	Tolérances dues à l'installation (typiques)	→	Tolérances au point de mesure (typiques)
Prosonic P	DN 15 (½")	±0,5 % de m. ± 5 mm/s	+	±2,5 % de m.	→	±3 % de m. ± 5 mm/s
	DN 25...200 (1...8")	±0,5 % de m. ± 7,5 mm/s	+	±1,5 % de m.	→	±2 % de m. ± 7,5 mm/s
	> DN 200 (8")	±0,5 % de m. ± 3 mm/s	+	±1,5 % de m.	→	±2 % de m. ± 3 mm/s
Prosonic W	DN 50...200 (2...8")	±0,5 % de m. ± 7,5 mm/s	+	±1,5 % de m.	→	±2 % de m. ± 7,5 mm/s
	> DN 200 (8")	±0,5 % de m. ± 3 mm/s	+	±1,5 % de m.	→	±2 % de m. ± 3 mm/s

de m. = de la mesure

Protocole de mesure

L'appareil de mesure peut être fourni avec un protocole de mesure. Afin de faire la preuve des performances de l'appareil, on procède à une mesure sous conditions de référence. Les capteurs sont montés sur une conduite correspondante de diamètre DN 15 (½"), DN 25 (1"), DN 40 (1½"), DN 50 (2") ou DN 100 (4").

Le protocole de mesure garantit les tolérances suivantes de l'appareil de mesure (pour une vitesse d'écoulement > 0,3 m/s (1 ft/s) et un nombre de Reynolds > 10000) :

Capteur	Diamètre nominal	Tolérance garantie de l'appareil de mesure
Prosonic P	DN 15 (½"), DN 25 (1"), DN 40 (1½"), DN 50 (2")	±0,5 % de m. ± 5 mm/s
Prosonic W/P	DN 100 (4")	±0,5 % de m. ± 7,5 mm/s

de m. = de la mesure

Ecart de mesure – Version à insertion

Diamètre nominal	Tolérances appareil de mesure	+	Tolérances dues à l'installation (typiques)	→	Tolérances au point de mesure (typiques)
> DN 200 (8")	±0,5 % de m. ± 3 mm/s	+	±1,5 % de m.	→	±2 % de m. ± 3 mm/s

de m. = de la mesure

Protocole de mesure

L'appareil de mesure peut être fourni avec un protocole de mesure. Afin de faire la preuve des performances de l'appareil, on procède à une mesure sous conditions de référence. Les capteurs sont montés sur une conduite de diamètre DN 250 (10") (une corde) ou DN 400 (16") (deux cordes).

Le protocole de mesure garantit les tolérances suivantes de l'appareil de mesure (pour une vitesse d'écoulement > 0,3 m/s (1 ft/s) et un nombre de Reynolds > 10000) :

Capteur	Diamètre nominal	Tolérance garantie de l'appareil de mesure
Prosonic W (insertion)	DN 250 (10"), DN 400 (16")	±0,5 % de m. ± 3 mm/s

de m. = de la mesure

Reproductibilité

±0,3 % pour vitesses d'écoulement > 0,3 m/s (1 ft/s)

10.1.7 Conditions d'utilisation : Montage

Conseils de montage	<i>Point de montage</i> → 11 <i>Implantation</i> → 12
Longueurs droites d'entrée et de sortie	→ 12
Longueur du câble de liaison (capteur/transmetteur)	Le câble de liaison est disponible dans les longueurs suivantes : ■ 5 m (16,4 ft) ■ 10 m (32,8 ft) ■ 15 m (49,2 ft) ■ 30 m (98,4 ft)

10.1.8 Conditions d'utilisation : Environnement

Température ambiante	<i>Transmetteur</i> −20...+60 °C (−4...+140 °F) <i>Capteur</i> ■ Standard : −40...+80 °C (−40...+176 °F) ■ En option : 0...+170 °C (+32...+338 °F) <i>Capteur DDU18 (Accessoire : mesure de vitesse du son)</i> −40...+80 °C (−40...+176 °F) <i>Capteur DDU19 (Accessoire : mesure d'épaisseur de paroi)</i> −20...+60 °C (−4...+140 °F) <i>Câble de liaison (capteur/transmetteur)</i> ■ Standard (PVC) : −20...+70 °C (−4...+158 °F) ■ En option (PTFE) : −40...+170 °C (−40...+338 °F) Remarque !  ■ Une isolation des capteurs montés sur les conduites est en principe permise. ■ Le transmetteur doit être monté en un endroit ombragé ; il convient d'éviter les rayonnements solaires directs, notamment dans les régions climatiques chaudes.
Température de stockage	La température de stockage correspond à la gamme de température ambiante.
Protection	<i>Transmetteur</i> IP 67 (NEMA 4X) <i>Capteur</i> IP 68 (NEMA 6P) <i>Capteur DDU18 (Accessoire : mesure de vitesse du son)</i> IP 68 (NEMA 6P) <i>Capteur DDU19 (Accessoire : mesure d'épaisseur de paroi)</i> IP 67 (NEMA 4X)
Résistance aux chocs et aux vibrations	Selon CEI 68-2-6
Compatibilité électromagnétique (CEM)	Compatibilité électromagnétique (exigences CEM) selon la norme CEI/EN 61326 "Emissivité selon les exigences pour la classe A" et recommandation NAMUR NE 21/43.

10.1.9 Conditions d'utilisation : Process

Gamme de température du produit

Capteur Prosonic Flow P

Prosonic Flow P (DN 15...65 / ½...2½")

- Standard : -40...+100 °C (-40...+212 °F)
- En option : -40...+150 °C (-40...+302 °F)

Prosonic Flow P (DN 50...4000 / 2...160")

- Standard : -40...+80 °C (-40...+176 °F)
- En option : 0...+170 °C (+32...+338 °F)

Capteur Prosonic Flow W

- Clamp on : -20...+80 °C (-4...+176 °F)
- Version à insertion : -40...+80 °C (-40...+176 °F)

Capteur (accessoire)

- Prosonic Flow DDU18 (mesure de vitesse du son) : -40...+80 °C (-40...+176 °F)
- Prosonic Flow DDU19 (mesure d'épaisseur de paroi) : -20...+60 °C (-4...+140 °F)

Gamme de pression du produit (pression nominale)

Une mesure sans problème nécessite une pression statique du produit plus élevée que la pression de vapeur.

Perte de charge

Il n'y a pas de perte de charge.

10.1.10 Construction

Dimensions

Les dimensions et longueurs de montage du capteur et du transmetteur figurent dans les "Informations techniques" correspondant à chaque appareil, que vous pouvez télécharger au format PDF sous www.endress.com.

Une liste des "Informations techniques" figure à la →  129

Poids

Transmetteur

- Boîtier pour montage mural : 6,0 kg (13,2 lbs)
- Boîtier de terrain : 6,7 kg (14,8 lbs)

Capteur Prosonic Flow P

- Prosonic Flow P DN 15...65 (½...2½") (y compris matériel de montage) : 1,2 kg (2,65 lbs)
- Prosonic Flow P DN 50...4000 (2...160") (y compris matériel de montage) : 2,8 kg (6,2 lbs)

Capteur

- Prosonic Flow W Clamp on (y compris matériel de montage) : 2,8 kg (6,2 lbs)
- Prosonic Flow W version à insertion (y compris matériel de montage) :
 - Version une corde : 4,5 kg (9,92 lbs)
 - Version deux cordes : 12 kg (26,5 lbs)

Capteur (accessoire)

- Prosonic Flow DDU18 (y compris matériel de montage) : 2,4 kg (5,3 lbs)
- Prosonic Flow DDU19 (y compris matériel de montage) : 1,5 kg (3,3 lbs)



Remarque !

Indications de poids sans matériel d'emballage.

Matériaux

Transmetteur

- Boîtier pour montage mural : fonte d'aluminium moulée avec revêtement pulvérisé
- Boîtier de terrain : fonte d'aluminium moulée avec revêtement pulvérisé

Capteur Prosonic P

DN 15...65 ($\frac{1}{2}$...2 $\frac{1}{2}$ "); DN 50...4000 (2...160")

- Support de capteur : acier inox 1.4301
- Boîtier de capteur : acier inox 1.4301
- Colliers/étriers de serrage : acier inox 1.4301
- Surfaces de contact capteur : matière synthétique chimiquement résistante

Capteur Prosonic W

Prosonic Flow W version Clamp on

- Support de capteur : acier inox 1.4308/CF-8
- Boîtier de capteur : acier inox 1.4301
- Colliers/étriers de serrage : textile ou acier inox 1.4301
- Surfaces de contact capteur : matière synthétique chimiquement résistante

Prosonic Flow W version à insertion

- Support de capteur : acier inox 1.4308/CF-8
- Boîtier de capteur : acier inox 1.4301
- Pièces à souder : acier inox 1.4301
- Surfaces de contact capteur : matière synthétique chimiquement résistante

Capteur (accessoire)

Prosonic Flow DDU18; Prosonic Flow DDU19

- Support de capteur : acier inox 1.4308/CF-8
- Boîtier de capteur : acier inox 1.4301
- Colliers/étriers de serrage : textile ou acier inox 1.4301
- Surfaces de contact capteur : matière synthétique chimiquement résistante

Câble de liaison (capteur/transmetteur) Prosonic Flow 93P

Prosonic Flow 93P (DN 15...65 / $\frac{1}{2}$...2 $\frac{1}{2}$ ")

- Câble de liaison TPE-V
 - Gaine de câble : TPE-V
 - Connecteur de câble : acier inox 1.40301

Prosonic Flow 93P (DN 50...4000 / 2...160")

- Câble de liaison PVC
 - Gaine de câble : PVC
 - Connecteur de câble : laiton nickelé 2.0401
- Câble de liaison PTFE
 - Gaine de câble : PTFE
 - Connecteur de câble : acier inox 1.4301

Câble de liaison (capteur/transmetteur) Prosonic Flow 93W

- Câble de liaison PVC
 - Gaine de câble : PVC
 - Connecteur de câble : laiton nickelé 2.0401
- Câble de liaison PTFE
 - Gaine de câble : PTFE
 - Connecteur de câble : acier inox 1.40301

10.1.11 Niveau de configuration et d'affichage

Eléments d'affichage	■ Affichage cristaux liquides : retroéclairé, quatre lignes de 16 caractères ■ Affichage configurable individuellement pour la représentation de diverses grandeurs de mesure et d'état. ■ 3 totalisateurs
Eléments de configuration	■ Configuration locale avec trois touches optiques ■ Menus spécifiques à l'application (Quick Setups) pour une mise en service rapide.
Groupes de langues	Groupes de langues disponibles pour l'utilisation dans différents pays : ■ Europe de l'ouest et Amérique (WEA) : anglais, allemand, espagnol, italien, français, néerlandais, portugais ■ Europe de l'est/Scandinavie (EES) : anglais, russe, polonais, norvégien, finnois, suédois, tchèque ■ Asie du sud-est (SEA) : anglais, japonais, indonésien ■ Chine (CN): anglais, chinois  Remarque ! Un changement du groupe de langues se fait via le logiciel FieldCare.
Configuration à distance	Configuration via HART, PROFIBUS DP/PA, FOUNDATION Fieldbus et FieldCare

10.1.12 Certificats et agréments

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.
Marque C-Tick	Le système de mesure satisfait aux exigences CEM de la "Australian Communications and Media Authority" (ACMA).
Agrément Ex	Votre agence Endress+Hauser vous renseignera sur les versions Ex livrables (ATEX, FM, CSA, IECEx, NEPSI usw.). Toutes les données relatives à la protection anti-déflagrante se trouvent dans des documentations séparées disponibles sur simple demande.
Normes et directives externes	■ EN 60529 Protection par le boîtier (code IP) ■ EN 61010-1 Directives de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire ■ CEI/EN 61326 "Emissivité selon exigences pour classe A". Compatibilité électromagnétique (CEM) ■ ANSI/ISA-S82.01 Safety Standard for Electrical and Electronic Test, Measuring, Controlling and related Equipment - General Requirements. Pollution degree 2, Installation Category II. ■ CAN/CSA-C22.2 No. 1010.1-92 Safety requirements for Electrical Equipment for Measurement and Control and Laboratory Use. Pollution degree 2, Installation Category II. ■ NAMUR NE 21 Compatibilité électromagnétique de composants en technique de process et de laboratoire ■ NAMUR NE 43 Uniformisation du niveau de signal pour l'information de défaut en provenance de transmetteurs digitaux avec signal de sortie analogique. ■ NAMUR NE 53 Logiciel d'appareils de terrain et d'appareils de traitement du signal en électronique digitale.

10.1.13 Informations à la commande

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

10.1.14 Documentation complémentaire

- Mesure de débit (FA005D)
- Information technique Promass Flow 93P (TI083D)
- Information technique Prosonic Flow 93W (TI084D)
- Description des fonctions Prosonic Flow 93 (BA071D)
- Documentation complémentaire Ex ATEX, FM, CSA, IEC, NEPSI

Index

A

Accessoires.....	100
Agrément Ex	129
Agréments	10
AJUSTEMENT ZERO	90
Appareils de mesure deux voies	14
Applicator (logiciel de sélection)	103

B

Boîtier mural	
Montage.....	55
Montage en armoire électrique	56
Montage sur tube	56

C

Câblage	
voir raccordement électrique	
Capteur de vitesse du son DDU 18	
Montage.....	53–54
Certificats	10
Commubox FXA195 (raccordement électrique)	62, 102
Communication	71
Compensation de potentiel	63
Conditions d'implantation	
Dimensions de montage	11
Longueurs droites d'entrée et de sortie	12
Point de montage	11
Conseil de montage	
IP 67	63
IP 68	63
Conseils de sécurité	5
Contact d'ouverture (contact de relais)	97
Contact de fermeture (contact de relais)	97
Contrôle	
Eléments de commande et d'affichage.....	65
Fichiers de description d'appareil.....	73
FieldCare	72
Matrice de programmation	68
Terminal portable HART	72
Contrôle de l'implantation (Check-list)	57
Contrôle de l'installation.....	82

D

Débit pulsé.....	87
Déclaration de conformité (marque CE)	10
Description des fonctions	
voir Manuel "Description des fonctions"	
Désignation de l'appareil.....	7
Diagnostic étendu (logiciel additionnel).....	92
Distance capteurs	13, 49
Documentation complémentaire Ex	5
Domaines d'application.....	5
Dynamique de mesure	118

E

Ecarts de montage	
Prosonic Flow P	16
Prosonic Flow W.....	16
Ecarts de montage (déterminer les valeurs)	
Applicator	28
Commande locale	17
FieldCare	22
Eléments de commande et d'affichage.....	65
Ensemble de mesure.....	7
Entrée de code (matrice de programmation)	69
Entrée état	
Caractéristiques techniques	118
Erreur process	
Définition	70
Erreur process sans affichage de message.....	110
Erreur système	
Définition	70

F

F-Chip	98
Fichiers de description d'appareil.....	73
FieldCare	72, 103
Fieldcheck (appareil de test et de simulation).....	103
Fonctions d'appareils	
voir Manuel "Description des fonctions"	
Fonctions de diagnostic étendues (logiciel additionnel) ...	92
Fusible, remplacement	116
FXA193	103
FXA195	102

G

Gammes de température	
Température de stockage.....	125
Groupes de langues.....	128

H

HART	
Activer/Désactiver la protection en écriture.....	95
Etat d'appareil, messages erreur.....	79
Messages erreurs.....	74
N° commande.....	74
Raccordement électrique.....	62
Terminal portable	72

I

Informations à la commande.....	129
Interface service FXA193	103

L

Logiciel	
Affichage ampli	82
Longueur cordelette	16

M

Marque CE (Déclaration de conformité)	10
Marque C-Tick	10
Marques déposées	10
Matériaux	127
Matrice de programmation	
Instructions condensées	68
Messages erreurs	
Confirmation de messages erreurs	70
Erreurs de process (défaut d'application)	109
Mesure deux cordes	15
Mesure deux voies	14
Mise au rebut	116
Mise en service	
Configurer les contacts de relais	
(contact d'ouverture / de fermeture)	97
Deux sorties courant	97
Fonctions pour le diagnostic étendu	92
Quick Setup "Débit pulsé"	87
Une sortie courant	96
Mode de programmation	
libérer	69
verrouiller	69
Mode défaut entrées/sorties	111
Montage	
Boîtier mural	55
Montage en armoire électrique boîtier mural	56
Montage sur tube boîtier mural	56
Montage capteurs	
Agencement et sélection	13
Ecart de montage	16
Préparatifs mécaniques	30
Préparation	16
Prosonic Flow DDU 18	53
Prosonic Flow DDU 19	54
Prosonic Flow P (DN 15...65)	35
Prosonic Flow P (DN 50...4000,	
mesure avec deux traverses)	39
Prosonic Flow P (DN 50...4000,	
mesure avec une traverse)	37
Prosonic Flow W (Clamp on,	
mesure avec deux traverses)	43
Prosonic Flow W (Clamp on,	
mesure avec une traverse)	41
Prosonic Flow W (généralités)	45
Prosonic Flow W (version à insertion à deux cordes)	49
Prosonic Flow W (version à insertion à une corde)	46
Montage/démontage du capteur de débit W	
"version à insertion"	115

N

Nettoyage extérieur	99
Normes, directives externes	129
Numéro de série	7–9

P

Pâte de couplage	99
Plaque signalétique	
capteur	8
connexions	9
transmetteur	7
Position capteur	16
Position HOME (affichage mode mesure)	65
Préparatifs mécaniques	
Boulons à souder	34
Colliers de serrage (diamètres nominaux moyens)	32
Colliers de serrage (grands diamètres nominaux)	33
Support avec colliers de serrage	
(Prosonic Flow P DN 15...65)	31
Support avec vis en U (Prosonic Flow P DN 15...65)	30
Produits dangereux	6

Q

Quick Setup	
"Débit pulsé"	87
"Mise en service"	84
"Montage du capteur"	83

R

Raccordement	
voir raccordement électrique	
Raccordement électrique	
Commubox FXA195	62
Compensation de potentiel	63
Occupation des bornes de raccordement du transmetteur	61
Terminal portable HART	62
Réception de marchandises	11
Recherche et suppression de défauts	104
Référence	
Accessoires	100
Transmetteur	7–9
Réparation	6
Résistance aux chocs	125
Résistance aux vibrations	125
Résistance aux vibrations, aux chocs et aux oscillations	125
Retour de matériel	6

S

Sauvegarde des données	94
Sécurité de fonctionnement	5
Signal d'entrée	118
Sortie relais	
Caractéristiques techniques	120
Configurer les contacts de relais	
(contact d'ouverture / de fermeture)	97

Stockage 11

Symboles de sécurité 6

T

T-DAT 94

T-DAT (HistoROM) 98

Transmetteur

Montage boîtier mural 55

Raccordement électrique 60

Traverse 13

Types d'erreurs (erreur système et process) 70

Types de pompes, débit pulsé 87

U

Utilisation conforme 5

Declaration of Hazardous Material and De-Contamination Déclaration de matériaux dangereux et de décontamination

N° RA

Please reference the Return Authorization Number (RA#), obtained from Endress+Hauser, on all paperwork and mark the RA# clearly on the outside of the box. If this procedure is not followed, it may result in the refusal of the package at our facility.
Prière d'indiquer le numéro de retour communiqué par E+H (RA#) sur tous les documents de livraison et de le marquer à l'extérieur sur l'emballage. Un non respect de cette directive entraîne un refus de votre envoi.

Because of legal regulations and for the safety of our employees and operating equipment, we need the "Declaration of Hazardous Material and De-Contamination", with your signature, before your order can be handled. Please make absolutely sure to attach it to the outside of the packaging.

Conformément aux directives légales et pour la sécurité de nos employés et de nos équipements, nous avons besoin de la présente "Déclaration de matériaux dangereux et de décontamination" dûment signée pour traiter votre commande. Par conséquent veuillez impérativement la coller sur l'emballage.

Type of instrument / sensor

Type d'appareil/de capteur

Serial number

Numéro de série

☐ Used as SIL device in a Safety Instrumented System / Utilisé comme appareil SIL dans des installations de sécurité

Process data/Données process

Temperature / Température _____ [°F] _____ [°C]

Pressure / Pression _____ [psi] _____ [Pa]

Conductivity / Conductivité _____ [µS/cm]

Viscosity / Viscosité _____ [cp] _____ [mm²/s]

Medium and warnings

Avertissements pour le produit utilisé



	Medium /concentration Produit/concentration	Identification CAS No.	flammable inflammable	toxic toxique	corrosive corrosif	harmful/ irritant dangereux pour la santé/ irritant	other * autres *	harmless inoffensif
Process medium Produit dans le process								
Medium for process cleaning Produit de nettoyage								
Returned part cleaned with Pièce retournée nettoyée avec								

* explosive; oxidising; dangerous for the environment; biological risk; radioactive

* explosif; oxydant; dangereux pour l'environnement; risques biologiques; radioactif

Please tick should one of the above be applicable, include safety data sheet and, if necessary, special handling instructions.

Cochez la ou les case(s) appropriée(s). Veuillez joindre la fiche de données de sécurité et, le cas échéant, les instructions spéciales de manipulation.

Description of failure / Description du défaut

Company data / Informations sur la société

Company / Société _____	Phone number of contact person / N° téléphone du contact : _____
Address / Adresse _____	Fax / E-Mail _____
_____	Your order No. / Votre N° de cde _____

"We hereby certify that this declaration is filled out truthfully and completely to the best of our knowledge. We further certify that the returned parts have been carefully cleaned. To the best of our knowledge they are free of any residues in dangerous quantities."

"Par la présente nous certifions qu'à notre connaissance les indications faites dans cette déclaration sont véridiques et complètes.

Nous certifions par ailleurs qu'à notre connaissance les appareils retournés ont été soigneusement nettoyés et qu'ils ne contiennent pas de résidus en quantité dangereuse."

(place, date / lieu, date)

Name, dept./Service (please print / caractères d'imprimerie SVP)

Signature / Signature

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 
People for Process Automation
