



HART 
COMMUNICATION PROTOCOL

Débitmètre électromagnétique ProcessMaster / HygienicMaster

Manuel opérationnel

OI/FEP300/FEH300-FR

06.2009

Rev. B

Fabricant:

ABB Automation Products GmbH

Dransfelder Straße 2

D-37079 Göttingen

Germany

Tel.: +49 551 905-534

Fax: +49 551 905-555

CCC-support.deapr@de.abb.com

© Copyright 2009 by ABB Automation Products GmbH

Sous réserve de modifications

Tous droits d'auteur réservés. Ce document protège l'utilisateur en cas d'exploitation fiable et efficace de l'appareil. Son contenu ne doit pas être photocopié ni reproduit en tout ou partie sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.

1	Résistance d'entrée.....	7
1.1	Généralités et conseils de lecture	7
1.2	Utilisation conforme à l'usage prévu	8
1.3	Utilisation non-conforme à l'usage prévu	8
1.4	Groupes cibles et qualifications	8
1.5	Dispositions de garantie	8
1.5.1	Pictogrammes de sécurité, d'avertissement et de notification	9
1.5.2	Plaque signalétique	10
1.6	Consignes de sécurité relatives au transport	13
1.7	Consignes de sécurité relatives au montage	13
1.8	Consignes de sécurité relatives à l'installation électrique	13
1.9	Consignes de sécurité relatives au fonctionnement	14
1.10	Valeurs limites techniques	14
1.11	Produits de mesure autorisés	14
1.12	Consignes de sécurité en matière de contrôle et de maintenance	15
1.13	Retour des appareils	15
1.14	Elimination	16
1.14.1	Remarque relative à la directive DEEE 2002/96/CE (Déchets d'équipements électriques et électroniques)	16
1.14.2	Directive ROHS 2002/95/CE	16
2	Structure et fonctionnement	17
2.1	Principe de mesure	17
2.2	Modèles d'appareils	18
2.2.1	Construction	18
2.2.2	Version compacte	18
2.2.3	Modèle avec convertisseur externe	18
3	Transport et de stockage.....	19
3.1	Vérification	19
3.2	Transport d'appareils à brides inférieurs à DN 450	19
3.3	Transport d'appareils à brides supérieurs à DN 400	20
3.4	Conditions de stockage	20
4	Montage.....	21
4.1	Remarques d'ordre général relatives au montage	21
4.1.1	Étayages pour les diamètres nominaux supérieurs à DN 400	21
4.1.2	Montage du tube de mesure	22
4.2	Indications de couple	23
4.2.1	Appareils à brides ProcessMaster et HygienicMaster	23
4.2.2	Appareil entre brides (HygienicMaster)	25
4.2.3	Raccords multiconnexions (HygienicMaster)	25

4.3	Indications relatives à la conformité EHEDG	26
4.4	Indications relatives à la conformité 3A.....	26
4.5	Conditions de montage	27
4.5.1	Axe des électrodes.....	27
4.5.2	Longueurs de canalisations amont et aval.....	27
4.5.3	Conduites verticales.....	27
4.5.4	Conduites horizontales.....	27
4.5.5	Entrée ou sortie libre	27
4.5.6	Produits de mesure fortement encrassés	27
4.5.7	Montage à proximité des pompes.....	28
4.5.8	Montage de la version haute température	28
4.5.9	Montage dans des tuyauteries de diamètres nominaux plus importants.....	28
4.6	Pivotement de l'afficheur / Pivotement du boîtier.....	29
4.6.1	Pivotement de l'afficheur.....	29
4.6.2	Pivotement du boîtier	29
4.7	Mise à la terre.....	30
4.7.1	Informations générales sur la mise à la terre.....	30
4.7.2	Tube métallique à brides soudées	30
4.7.3	Tube métallique à brides tournantes.....	31
4.7.4	Tuyaux en plastique, tuyaux non métalliques ou tuyaux à revêtement isolant.....	32
4.7.5	Primaire de débitmètre type HygienicMaster	33
4.7.6	Mise à la terre d'appareils avec revêtement en caoutchouc durci.....	33
4.7.7	Mise à la terre d'appareils avec rondelles de protection.....	33
4.7.8	Mise à la terre à l'aide d'une rondelle de mise à la terre conductrice en PTFE	33
5	Raccordement électrique.....	34
5.1	Confection et pose du câble de signal et de la bobine d'électroaimant.....	34
5.2	Raccordement du capteur.....	36
5.2.1	Raccordement du câble de signal et de bobine d'électroaimant	36
5.2.2	Classe de protection IP 68.....	37
5.3	Raccordement du transmetteur.....	39
5.3.1	Raccordement de l'alimentation électrique	39
5.3.2	Transmetteur	40
5.3.3	Schémas de raccordement	41
6	Mise en service	44
6.1	Contrôle avant la mise en service	44
6.2	Configuration de la sortie courant	45
6.3	Exécution de la mise en service.....	46
6.3.1	Chargement des données système	46
6.3.2	Paramétrage avec la fonction de menu « Mise en service »	47
6.4	Diamètre nominal, plage de mesure	51

7	Paramétrage	52
7.1	Commande	52
7.1.1	Navigation dans le menu	52
7.1.2	Niveaux d'accès	53
7.1.3	Configuration d'une valeur de paramètre	54
7.1.4	Affichage procédé	56
7.1.5	Passage à l'écran de configuration	57
7.1.6	Passage à l'écran d'information	58
7.2	Aperçu des paramètres	59
7.2.1	Menu principal	59
7.2.2	Menu Reglage facile	60
7.2.3	Menu Info Appareils	62
7.2.4	Menu Reglage appareil	66
7.2.5	Menu Affichage	68
7.2.6	Menu Entrée / Sortie	69
7.2.7	Menu Alarme Processus	72
7.2.8	Menu Communication	73
7.2.9	Menu diagnostic	75
7.2.10	Menu Totalisateur	77
7.3	Configuration des pages utilisateur	78
7.4	Simulation alarme	80
7.5	Historique logiciel	81
8	Messages de défaut	82
8.1	Indicateur LCD	82
8.2	Etats de défaut et alarmes	83
8.2.1	Défaut	83
8.2.2	Contrôle de fonctionnement	84
8.2.3	Fonctionnement hors spécification (Off Spec)	85
8.2.4	Maintenance	86
8.3	Aperçu des états de défaut et des alarmes	87
8.3.1	Message d'erreur pendant la mise en service	90
9	Maintenance	91
9.1	Capteur	91
9.2	Joint	92
9.3	Remplacement du transmetteur ou du capteur	92
9.3.1	Transmetteur	92
9.3.2	Capteur	93
9.3.3	Chargement des données système	94
10	Liste des pièces de rechange	95
10.1	Fusibles de l'électronique du transmetteur	95

10.2	Pièces de rechange de la version compacte	95
10.3	Pièces de rechange pour la version avec transmetteur externe.....	96
10.3.1	Boîtier de terrain.....	96
10.3.2	Capteur.....	97
11	Propriétés système	98
11.1	Généralités	98
11.1.1	Conditions de référence selon EN 29104	98
11.1.2	Imprécision de mesure maximale	98
11.2	Reproductibilité, temps de réaction.....	98
11.3	Transmetteur	98
11.3.1	Propriétés électriques	98
11.3.2	Propriétés mécaniques	98
12	Propriétés fonctionnelles - ProcessMaster	99
12.1	Capteur.....	99
12.1.1	Classe de protection conforme EN 60529	99
12.1.2	Vibration des canalisations en référence à la norme EN 60068-2-6	99
12.1.3	Longueurs de construction.....	99
12.1.4	Câble de signal (uniquement avec transmetteur externe).....	99
12.1.5	Plage de température.....	99
12.1.6	Contrainte matériau.....	102
12.1.7	Primaire de débitmètre.....	103
13	Propriétés fonctionnelles - HygienicMaster	104
13.1	Capteur.....	104
13.1.1	Classe de protection conforme EN 60529	104
13.1.2	Vibration des canalisations en référence à la norme EN 60068-2-6	104
13.1.3	Longueurs de construction.....	104
13.1.4	Câble de signal (uniquement avec transmetteur externe).....	104
13.1.5	Plage de température.....	104
13.1.6	Contrainte matériau.....	106
13.1.7	Propriétés mécaniques	107
14	Annexe.....	108
14.1	Autres documents	108
14.2	Homologations et certifications	108
14.3	Aperçu des paramètres de réglage et de l'exécution technique	111
15	Index	113

1 Résistance d'entrée

1.1 Généralités et conseils de lecture

Lire attentivement ces instructions avant le montage et la mise en service !

Les instructions sont un élément important du produit et doivent être conservées pour utilisation ultérieure.

Pour des raisons de clarté, les instructions ne comportent pas toutes les informations détaillées de tous les modèles du produit et ne peut donc pas prendre en compte toutes les situations imaginables de montage, d'exploitation ou d'entretien.

Si des informations plus détaillées sont souhaitées ou si les problèmes survenus ne sont pas traités dans les instructions, il est possible de demander les renseignements nécessaires au fabricant.

Le contenu de ces instructions ne fait ni partie ni n'est une modification d'une convention, d'une confirmation ou d'une relation de droit antérieure ou existante.

Le produit est construit selon les règles techniques en vigueur et son fonctionnement est fiable. Il a été testé et a quitté l'usine dans un état parfait du point de vue des règlements de sécurité. Afin de préserver cet état pour la durée d'exploitation, il faut impérativement observer les indications de ces instructions.

N'effectuer des modifications et des réparations du produit que si elles sont expressément autorisées par les instructions.

Seul le respect des consignes de sécurité et de tous les symboles de sécurité et d'avertissement permet d'assurer la protection optimale du personnel et de l'environnement ainsi que le fonctionnement sûr et sans troubles du produit.

Les avis et symboles directement apposés sur le produit doivent impérativement être respectés. Ils ne doivent pas être retirés et doivent être maintenus dans un état parfaitement lisible.

i

IMPORTANT

- Un document supplémentaires énonçant les consignes de sécurité Ex est joint aux systèmes de mesure utilisés en atmosphère explosible.
- Selon l'office d'homologation et de certification, le symbole correspondant figure sur la page de garde des consignes de sécurité Ex.
- Les consignes de sécurité Ex font partie intégrante des présentes instructions. Les consignes d'installation et les valeurs de connexion y figurant doivent également être systématiquement respectées !

Le symbole sur la plaque signalétique vous y invite :



1.2 Utilisation conforme à l'usage prévu

Cet appareil est utilisé pour les applications suivantes :

- Pour l'acheminement de produits de mesure liquides, pulpeux ou pâteux électriquement conductibles.
- pour la mesure du débit du volume d'exploitation ou des unités de masse (à pression / température constante) en cas de sélection d'une unité de masse physique.

Les points suivants font également partie de l'utilisation conforme à l'usage prévu :

- Observer et suivre impérativement les instructions de cette notice d'emploi.
- Les valeurs techniques limite doivent être respectées, voir chapitre "Valeurs techniques limite".
- Mesurer seulement sur les produits autorisés, voir chapitre "Produits de mesure autorisés".

1.3 Utilisation non-conforme à l'usage prévu

Les utilisations suivantes de l'appareil sont interdites :

- l'utilisation comme pièce de compensation élastique dans des canalisations, p. ex. pour compenser des déports, des oscillations, des dilatations de tubes, etc.
- l'utilisation comme escabeau, p. ex. pour le montage.
- l'utilisation comme support de charges externes, p. ex. comme support de canalisations, etc.
- l'application de matière, p. ex. par revernissage de la plaque signalétique ou soudage ou assemblage de pièces par brasage
- l'enlèvement de matière, p. ex. par perçage du boîtier.

Les réparations, les modifications et les adjonctions ou le montage de pièces de rechange ne sont autorisés que dans la mesure où ils sont décrits dans les instructions. Toute autre activité doit se faire en accord avec ABB Automation Products GmbH. A l'exception toutefois des réparations effectuées par les ateliers spécialisés agréés par ABB.

1.4 Groupes cibles et qualifications

L'installation, la mise en service et l'entretien du produit ne doivent être confiés qu'à du personnel spécialisé dûment formé et autorisé à cet effet par l'exploitant du site. Le personnel spécialisé doit avoir lu et compris les instructions de service et respecter les consignes.

Avant de mettre en œuvre des produits corrosifs et abrasifs, l'exploitant doit s'assurer de la résistance de toutes les pièces en contact avec le fluide. La société ABB Automation Products GmbH apporte volontiers son aide pour la sélection mais décline néanmoins toute responsabilité.

L'exploitant doit systématiquement respecter les prescriptions nationales en vigueur en matière d'installation, de contrôle de fonctionnement, de réparation et de maintenance de produits électriques.

1.5 Dispositions de garantie

L'utilisation non conforme à l'usage prévu, le non-respect des présentes instructions, la mise en œuvre par du personnel insuffisamment qualifié ainsi que les modifications sans autorisation dégagent le fabricant de toute responsabilité en cas de dommages consécutifs. La garantie du fabricant s'éteint.

1.5.1 Pictogrammes de sécurité, d'avertissement et de notification



DANGER – <Graves dommages corporels / danger de mort>

Ce pictogramme associé à la consigne « Danger » désigne un danger imminent. Tout non-respect de cette consigne de sécurité entraîne la mort ou de très graves blessures.



DANGER – <Graves dommages corporels / danger de mort>

Ce pictogramme associé à la consigne « Danger » désigne un danger imminent lié au courant électrique. Tout non-respect de cette consigne de sécurité entraîne la mort ou de très graves blessures.



AVERTISSEMENT – <Dommages corporels>

Le pictogramme associé à la consigne « Avertissement » désigne une situation potentiellement dangereuse. Tout non-respect de cette consigne de sécurité peut entraîner la mort ou de très graves blessures.



AVERTISSEMENT – <Dommages corporels>

Ce pictogramme associé à la consigne « Avertissement » désigne une situation potentiellement dangereuse liée au courant électrique. Tout non-respect de cette consigne de sécurité peut entraîner la mort ou de très graves blessures.



ATTENTION – <Blessures légères>

Le pictogramme associé à la consigne « Attention » désigne une situation potentiellement dangereuse. Tout non-respect de cette consigne de sécurité peut entraîner des blessures légères ou minimales. Peut également être utilisé pour prévenir des dommages matériels.



NOTIFICATION – <Dommages matériels> !

Le pictogramme désigne une situation potentiellement néfaste.

Tout non-respect de la consigne de sécurité peut entraîner une détérioration ou destruction du produit et/ou d'autres éléments d'installation.



IMPORTANT (REMARQUE)

Le pictogramme désigne les conseils d'utilisation, les informations particulièrement utiles ou importantes relatives au produit ou à son utilité supplémentaire. Ce n'est pas une consigne pour signaler une situation dangereuse ou néfaste.

1.5.2 Plaque signalétique



Important

Un document supplémentaires énonçant les consignes de sécurité Ex est joint aux systèmes de mesure utilisés en atmosphère explosible. Les indications et les données y figurant doivent également être systématiquement respectées !

1.5.2.1 Plaque signalétique du modèle compact

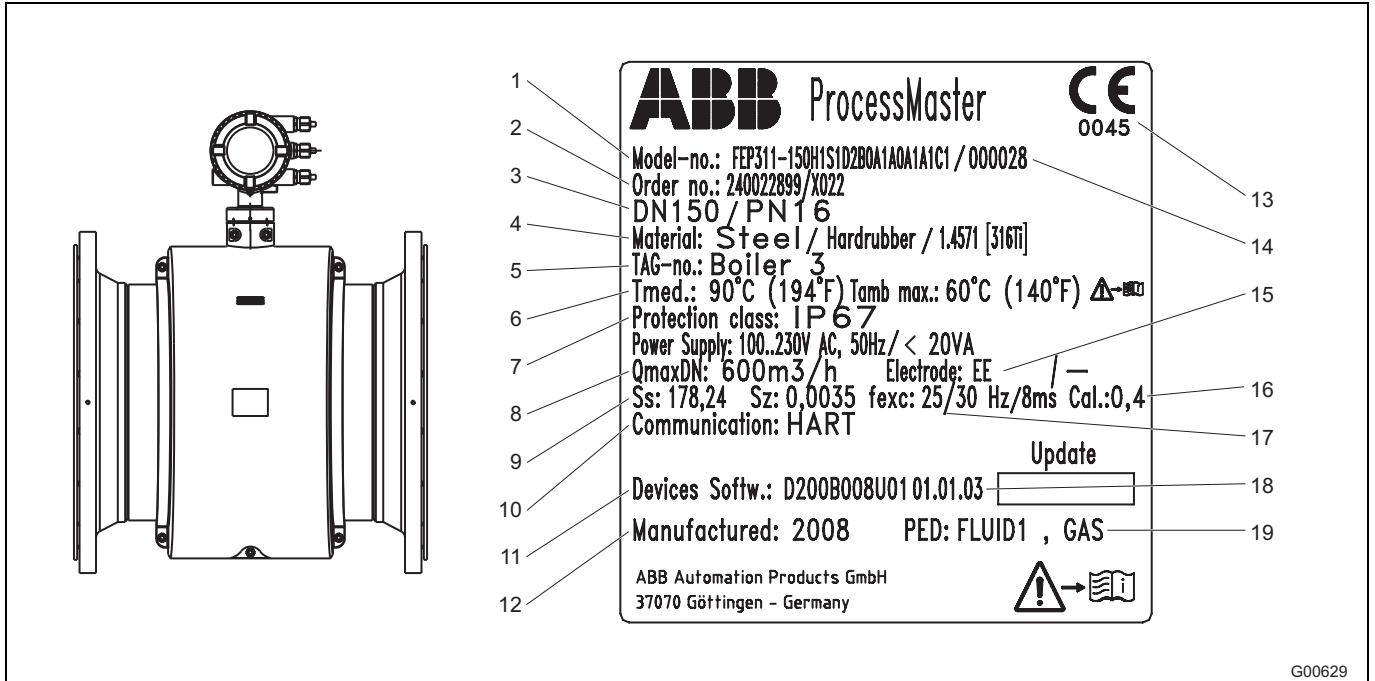


Fig. 1: Version compacte

- | | |
|---|---|
| <p>1 Numéro de modèle (les détails techniques de la version figurent sur la fiche technique ou sur la confirmation de commande)</p> <p>2 Numéro d'ordre</p> <p>3 Diamètre nominal et palier de pression nominal</p> <p>4 Matériau : Bride / Revêtement / Électrode</p> <p>5 Repère TAG spécifique au client (si prédéfini)</p> <p>6 Tmed = température max. admissible du produit de mesure
Tamb = température ambiante max. admissible</p> <p>7 Classe de protection conforme EN 60529</p> <p>8 Valeur d'étalonnage Qmax DN</p> <p>9 Valeur d'étalonnage Ss (étendue)
Valeur d'étalonnage Sz (point zéro)</p> <p>10 Protocole de communication du convertisseur de mesures</p> <p>11 Version du logiciel</p> <p>12 Année de construction</p> <p>13 Sigle CE</p> <p>14 Numéro de série d'identification par le fabricant.</p> <p>15 Informations complémentaires : EE = électrodes de mise à la terre, TFE = électrode de remplissage partiel</p> | <p>16 Précision avec laquelle l'appareil a été étalonné (p. ex. 0,2 % de la valeur de mesure)</p> <p>17 Fréquence d'excitation des bobines du primaire du débitmètre</p> <p>18 État de révision (xx.xx.xx)</p> <p>19 Marquage indiquant si l'appareil sous pression se situe dans le champ d'application de la directive relative aux équipements sous pression. Indication du groupe de fluides pris en compte. Groupe de fluides 1 = fluides dangereux, liquides, gazeux. (Directive relative aux équipements sous pression = DESP). Si l'appareil sous pression se situe en dehors du champ d'application de la directive relative aux équipements sous pression 97/23/CE, l'appareil est classé dans la catégorie SEP (= Sound Engineering Practice) « Pratiques d'ingénierie saines », conformément à l'art 3. par. 3 de la DESP. En l'absence totale d'indications, la conformité conformément aux exigences de la directive Équipements sous pression 97/23/CE n'est pas donnée. Il existe une réglementation d'exception pour les réseaux d'eau et les éléments d'équipement associés conformément à la ligne directrice 1/16 relative à l'art. 1 par. 3.2 de la directive Équipements sous pression.</p> |
|---|---|



Important

Les appareils dotés d'une homologation 3A sont identifiés par une plaque supplémentaire.

1.5.2.2 Plaque signalétique du modèle avec convertisseur de mesure externe

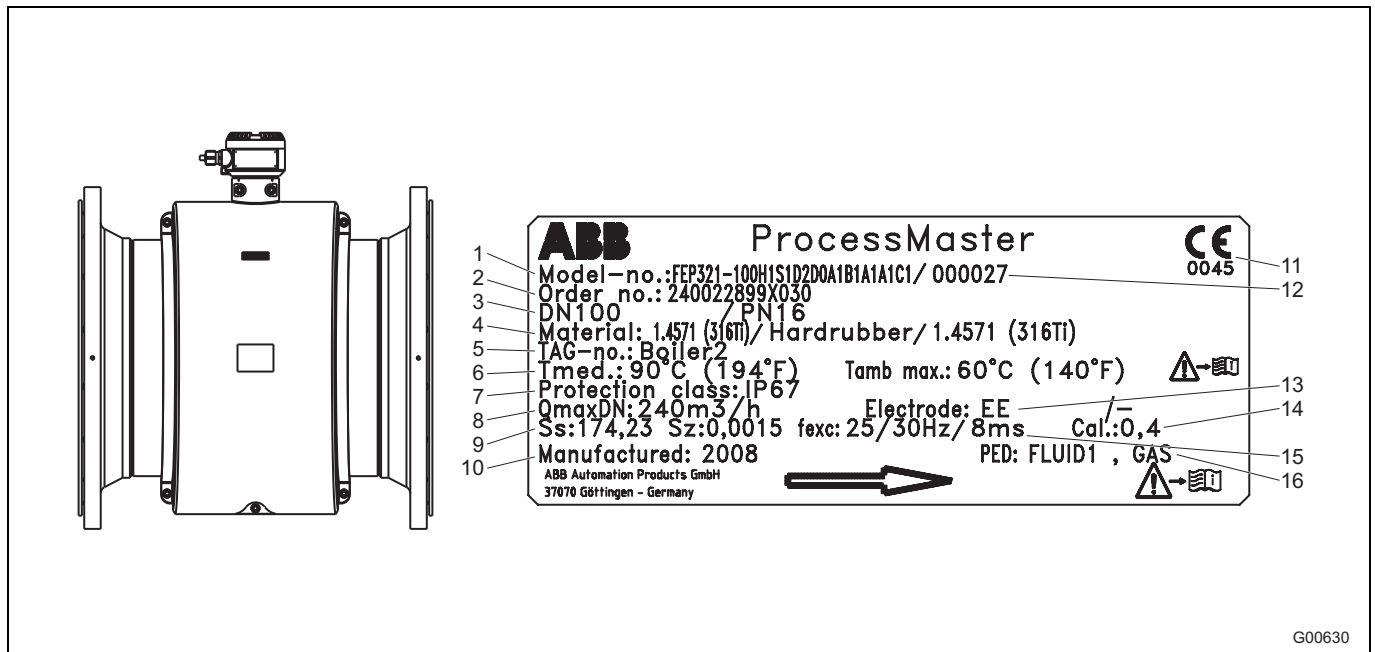


Fig. 2: avec convertisseur de mesure externe

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Numéro de modèle (les détails techniques de la version figurent sur la fiche technique ou sur la confirmation de commande) 2 Numéro d'ordre 3 Diamètre nominal et palier de pression nominal 4 Matériau : Bride / Revêtement / Électrode 5 Repère TAG spécifique au client (si prédéfini) 6 Tmed = température max. admissible du produit de mesure
Tamb = température ambiante max. admissible 7 Classe de protection conforme EN 60529 8 Valeur d'étalonnage Qmax DN 9 Valeur d'étalonnage Ss (étendue)
Valeur d'étalonnage Sz (point zéro) 10 Année de construction 11 Sigle CE 12 Numéro de série d'identification par le fabricant. | <ul style="list-style-type: none"> 13 Informations complémentaires : EE = électrodes de mise à la terre, TFE = électrode de remplissage partiel 14 Précision avec laquelle l'appareil a été étalonné (p. ex. 0,2 % de la valeur de mesure) 15 Fréquence d'excitation des bobines du primaire du débitmètre 16 Marquage indiquant si l'appareil sous pression se situe dans le champ d'application de la directive relative aux équipements sous pression. Indication du groupe de fluides pris en compte. Groupe de fluides 1 = fluides dangereux, liquides, gazeux. (Directive relative aux équipements sous pression = DESP).
Si l'appareil sous pression se situe en dehors du champ d'application de la directive relative aux équipements sous pression 97/23/CE, l'appareil est classé dans la catégorie SEP (= Sound Engineering Practice) « Pratiques d'ingénierie saines », conformément à l'art 3. par. 3 de la DESP.
En l'absence totale d'indications, la conformité conformément aux exigences de la directive Équipements sous pression 97/23/CE n'est pas donnée. Il existe une réglementation d'exception pour les réseaux d'eau et les éléments d'équipement associés conformément à la ligne directrice 1/16 relative à l'art. 1 par. 3.2 de la directive Équipements sous pression. |
|---|--|



Important

Les appareils dotés d'une homologation 3A sont identifiés par une plaque supplémentaire.

1.5.2.3 Plaque signalétique du convertisseur de mesure

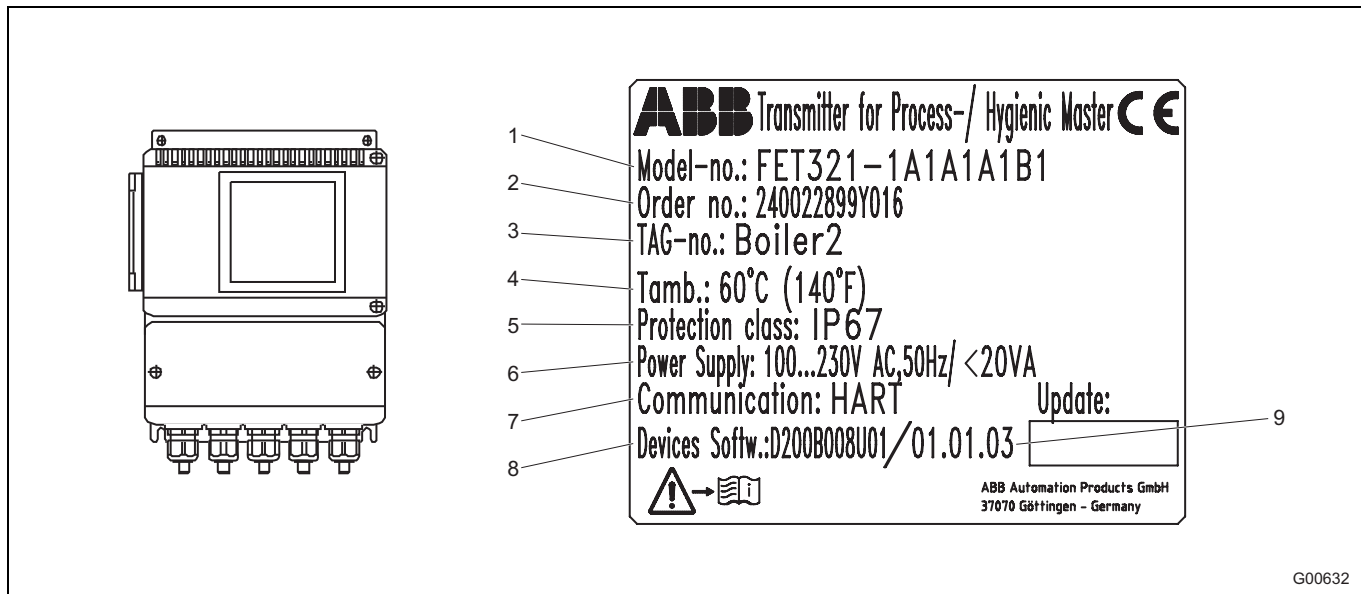


Fig. 3: convertisseur de mesure externe

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Numéro de modèle (les détails techniques de la version figurent sur la fiche technique ou sur la confirmation de commande) 2 Numéro d'ordre 3 Repère TAG spécifique au client (si prédéfini) 4 Tamb = température ambiante max. admissible | <ul style="list-style-type: none"> 5 Classe de protection conforme EN 60529 6 Tension d'alimentation 7 Protocole de communication du convertisseur de mesures 8 Version du logiciel 9 État de révision (xx.xx.xx) |
|---|--|

1.6 Consignes de sécurité relatives au transport

- selon l'appareil, la position du centre de gravité peut être excentrée.
- Les rondelles de protection ou les capuchons de protection montés sur les connexions processus des appareils recouverts de PTFE/PFA ne doivent être retirés qu'avant l'installation en veillant à ne pas couper ni endommager l'habillage au niveau de la bride afin d'éviter toute éventualité de fuite.

1.7 Consignes de sécurité relatives au montage

Observer les recommandations suivantes :

- Le sens d'écoulement doit correspondre avec l'identification sur l'appareil, si elle existe.
- Ne pas dépasser le couple de serrage maximal pour toutes les vis de la bride.
- Monter les appareils sans contraintes mécaniques (torsion, flexion).
- Monter les appareils à brides et les modèles entre brides avec des contrebrides à faces planes et parallèles.
- Ne monter les appareils que pour les conditions de service prévues et équipés des joints appropriés.
- En cas de vibrations des tuyauteries, bloquer les vis et les écrous de la bride.

1.8 Consignes de sécurité relatives à l'installation électrique

Le raccordement électrique ne doit être réalisé que par du personnel spécialisé agréé et conformément aux schémas électriques.

Respecter les indications liées au raccordement électrique sous peine de porter éventuellement préjudice à l'indice de protection électrique.

Le système de mesure du débit et le boîtier du convertisseur de mesure doivent être mis à la terre.

L'acheminement de l'alimentation électrique s'effectue conformément aux normes nationales et internationales. Commuter en amont de chaque appareil un fusible distinct qui doit se trouver à proximité de l'appareil et doit être identifié en conséquence. La classe de protection de l'appareil est de I, la catégorie de surtension est de II (IEC664).

L'alimentation en tension et le circuit électrique des bobines du primaire sont des circuits électriques susceptibles de provoquer des électrocutions.

Le circuit des bobines et du courant de signal doit exclusivement être raccordé avec les primaires correspondants d'ABB. Il faut impérativement utiliser le câble fourni.

Ne peuvent être raccordés aux autres entrées et sorties de signaux que des circuits électriques ne pouvant pas et n'étant pas susceptibles de provoquer des électrocutions.

1.9 Consignes de sécurité relatives au fonctionnement

En cas d'écoulement de fluides chauds, le contact avec la surface peut occasionner des brûlures.

Les fluides agressifs ou corrosifs peuvent endommager les pièces en contact avec les fluides. Ce qui peut provoquer l'éjection prématurée de fluides sous pression.

La fatigue du joint de la bride ou des joints des raccords processus (p. ex. raccord alimentaire aseptisé, Tri-Clamp, etc.) peut provoquer l'éjection du fluide sous pression.

En cas d'utilisation de joints toriques internes, les processus CIP/SIP peuvent les fragiliser.

Si des chocs de pression supérieurs à la pression nominale de l'appareil se produisent de manière durable en cours de service, cela peut nuire à la durée de vie de l'appareil.



Avertissement – Danger pour les personnes !

Les bactéries et les substances chimiques peuvent contaminer ou empoisonner les systèmes de tuyauterie et leurs substances.

Observer les conditions de montage correspondantes pour une installation conforme EHEDG. Pour une installation certifiée EHEDG, la combinaison raccord procédé-joint réalisée par l'exploitant ne doit comporter que des pièces conformes EHEDG (EHEDG Position Paper: « Hygienic Process connections to use with hygienic components and equipment »).

1.10 Valeurs limites techniques

L'appareil est exclusivement destiné à l'exploitation dans le cadre des valeurs techniques limites mentionnées sur la plaque signalétique et sur les fiches techniques.

Respecter les valeurs techniques limites suivantes :

- La pression de service admissible (PS) et la température admissible du produit de mesure (TS) ne doivent pas dépasser les valeurs de pression ou de température (caractéristiques p/T).
- la température de service maximale ne doit pas être dépassée.
- la température ambiante admissible ne doit pas être dépassée.
- L'indice de protection de l'appareil doit être respecté lors de la mise en oeuvre.
- Le capteur ne doit pas être utilisé à proximité de puissants champs électromagnétiques, générés p. ex. par des moteurs, des pompes, des transformateurs, etc. Observer une distance minimale d'env. 1 m (3,28 ft.). Lors du montage sur ou contre des pièces en acier (p. ex. poutres en acier), il faut respecter une distance minimale de 100 mm (3,94 inch) (Ces valeurs ont été déterminées en référence à la norme IEC801-2 ou IECTC77B).

1.11 Produits de mesure autorisés

Lors de la mise en oeuvre des produits de mesure, il faut respecter les points suivants :

- N'utiliser que des produits de mesure (fluides) pour lesquels, selon les règles de l'art ou l'expérience d'exploitation de l'exploitant, il est garanti qu'ils ne nuisent pas aux propriétés chimiques et physiques des matériaux des composants (l'électrode de mesure, le cas échéant l'électrode de mise à la terre, le revêtement, l'élément de raccordement, le disque de protection ou encore la bride de protection) et indispensables à la sécurité d'exploitation en contact avec les produits de mesure.
- N'utiliser des produits de mesure (fluides) aux propriétés inconnues ou des produits de mesure abrasifs que lorsque l'exploitant est en mesure de garantir l'état sûr de l'appareil par la mise en place d'un contrôle régulier et approprié.
- Observer impérativement les indications de la plaque signalétique.

1.12 Consignes de sécurité en matière de contrôle et de maintenance

**Avertissement – Danger pour les personnes !**

En cas d'ouverture du couvercle de l'appareil, la protection CEM et la protection contre les contacts accidentels ne sont plus assurées. L'appareil contient des circuits électriques susceptibles d'entraîner des dangers d'électrocution.

Ainsi, avant d'ouvrir le couvercle de l'appareil, il faut couper l'alimentation.

**Avertissement – Danger pour les personnes !**

Sur les appareils \geq DN 450, la vis d'inspection (pour purger le liquide condensé) peut être sous pression. Les projections de fluide peuvent provoquer de graves blessures.

Avant d'ouvrir la vis d'inspection, mettre la tuyauterie hors pression.

Seul le personnel dûment formé est habilité à effectuer des travaux de réparation.

- Avant de démonter l'appareil, il faut mettre l'appareil et, si nécessaire, les conduites ou réservoirs avoisinants, hors pression.
- Avant d'ouvrir l'appareil, vérifier si des matières dangereuses avaient été mises en oeuvre comme produits de mesure. Des résidus dangereux peuvent éventuellement être restés dans l'appareil et s'écouler lors de l'ouverture de l'appareil.
- Dans la mesure où la responsabilité de l'exploitant le prévoit, vérifier les points suivants lors d'une inspection régulière.
 - les parois soumises à la pression / le revêtement de l'appareil sous pression
 - la fonction de mesure
 - l'étanchéité
 - l'usure (la corrosion)

1.13 Retour des appareils

Pour le retour d'appareils pour réparation ou recalibrage, utiliser l'emballage d'origine ou un conteneur de transport approprié. Joindre à l'appareil le formulaire de retour (voir annexe) dûment rempli.

Conformément à la directive CE relative aux matières dangereuses, les propriétaires de déchets spéciaux sont responsables de leur élimination ou doivent respecter les consignes spécifiques qui suivent en cas de retour.

Les appareils envoyés à ABB Automation Products GmbH doivent être exempts de toute matière dangereuse (acides, lessives alcalines, solutions, etc.).

Pour ce faire, toutes les cavités, comme p. ex. entre le tube de mesure et le boîtier doivent être rincées de toute matière dangereuse et neutralisées. Sur les débitmètres supérieurs à DN 400, il faut ouvrir la vis d'inspection (pour purger le liquide condensé) au niveau du point bas du boîtier pour évacuer les matières dangereuses ou neutraliser la zone de la bobine et de l'électrode. Ces mesures doivent être confirmées par écrit sur le formulaire de retour.

1.14 Elimination

La société ABB Automation Products GmbH est connue pour sa prise de conscience active des enjeux environnementaux et s'appuie sur un système de gestion conforme aux normes NF EN ISO 9001:2000, EN ISO 14001:2004 et OHSAS 18001. L'impact sur l'environnement et les hommes doit être limité au maximum lors de la fabrication, du stockage, du transport, de l'utilisation et de l'élimination de nos produits et solutions.

Cela comprend en particulier une utilisation attentive des ressources naturelles. Grâce à nos publications ABB, nous menons un dialogue ouvert avec le public.

Le produit / la solution présent(e) est constitué(e) de matériaux susceptibles d'être recyclés par des entreprises de recyclage spécialisées.

1.14.1 Remarque relative à la directive DEEE 2002/96/CE (Déchets d'équipements électriques et électroniques)

Ce produit / cette solution n'est pas soumis(e) à la directive WEEE 2002/96/CE ni aux législations nationales correspondantes (en Allemagne, p. ex. ElektroG)

Le produit / la solution doit être confié(e) à une entreprise de recyclage spécialisée. Il ne doit pas être déposé dans les points de collecte communaux. Ceux-ci ne doivent être utilisés que pour les produits à usage privé, conformément à la directive WEEE 2002/96/CE. Une élimination conforme des produits évite tout impact négatif sur l'homme et l'environnement. Elle permet également un recyclage des matières premières pouvant être réutilisées.

en cas d'impossibilité d'élimination conforme de l'appareil usagé, notre SAV est prêt à se charger de sa reprise et de son élimination (service payant).

1.14.2 Directive ROHS 2002/95/CE

La loi ElektroG a permis de transposer dans le droit national allemand les directives européennes 2002/96/CE (WEEE) et 2002/95/CE (RoHS). La loi ElektroG régleme d'une part les produits devant respecter un processus de collecte et d'élimination ou de recyclage spécifique régulé en cas d'élimination/en fin de vie. D'autre part, la loi ElektroG interdit l'utilisation d'appareils électriques et électroniques contenant des quantités spécifiques de plomb, de cadmium, de mercure, de chrome hexavalent, de diphényles polybromés (PBB) et d'esters diphényliques polybromés (PBDE) (appelées interdictions de substances).

Les produits livrés par ABB Automation Products GmbH ne sont pas concernés par le champ d'application actuel des interdictions de substances ou de la directive sur les anciens appareils électriques et électroniques au sens de l'ElektroG. Si les éléments nécessaires arrivent suffisamment tôt sur le marché, pour les nouveaux produits développés, nous pourrons à l'avenir renoncer à utiliser ces substances.

2 Structure et fonctionnement

2.1 Principe de mesure

La mesure électromagnétique du débit obéit à la loi d'induction de Faraday. Le déplacement d'un conducteur dans un champ magnétique induit une tension dans le conducteur.

Lors de l'exploitation appliquée à l'appareil de ce principe de mesure, le produit de mesure conductible parcourt un tube à l'intérieur duquel est généré un champ magnétique vertical au sens d'écoulement (voir schéma).

La tension induite dans le produit de mesure est enregistrée par deux électrodes disposées de manière diamétralement opposée. Cette tension de mesure U_E est proportionnelle à l'induction magnétique B , à l'écartement des électrodes D ainsi qu'à la vitesse d'écoulement moyenne v .

Si l'on tient compte du fait que l'induction magnétique B et l'écartement des électrodes D sont des valeurs constantes, l'on obtient une proportionnalité entre la tension de mesure U_E et la vitesse d'écoulement moyenne v . A partir du calcul du débit volume, il s'avère que la contrainte de mesure U_E est linéaire et proportionnelle au débit volume.

A l'intérieur du transmetteur, la contrainte de mesure induite est convertie en signaux normalisés analogiques et numériques.

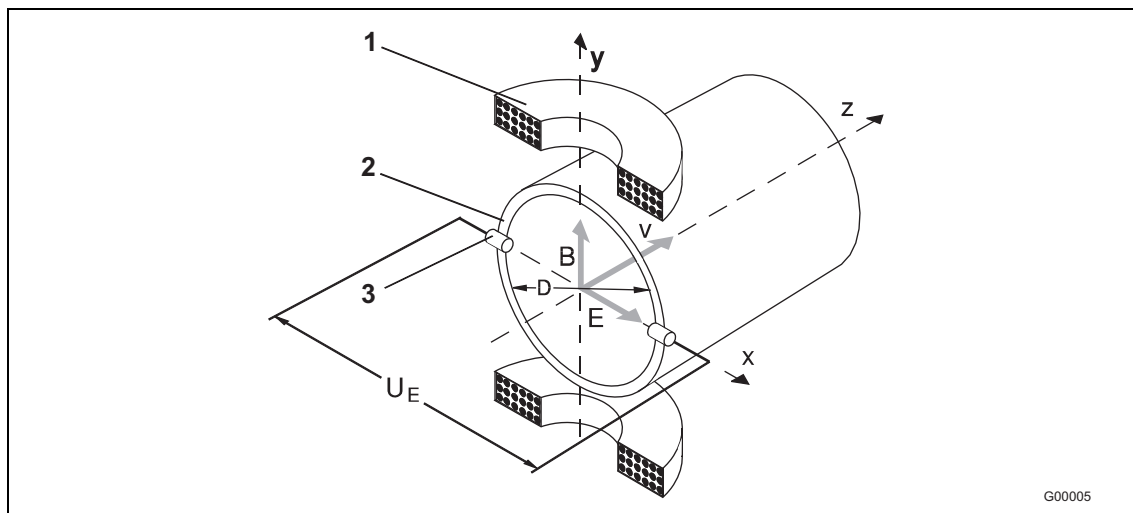


Fig. 4: Schéma d'un débitmètre électromagnétique

- 1 Bobine d'électroaimant
- 2 Tube de mesure au niveau des électrodes
- 3 Électrode de mesure
- U_E Contrainte de mesure
- B Induction magnétique
- D Écartement entre les électrodes
- v vitesse d'écoulement moyenne
- qv débit volume

$$U_E \sim B \cdot D \cdot v$$

$$qv = \frac{D^2 \pi}{4} \cdot v$$

$$U_E \sim qv$$

2.2 Modèles d'appareils



Important

Un document supplémentaires énonçant les consignes de sécurité Ex est joint aux systèmes de mesure utilisés en atmosphère explosible. Les indications et les données y figurant doivent également être systématiquement respectées !

2.2.1 Construction

Une installation de débitmètre électromagnétique comprend un primaire de débitmètre et un convertisseur de mesure. Le primaire de débitmètre se monte dans la tuyauterie correspondante tandis que le convertisseur de mesure se monte sur place ou à un emplacement central.

2.2.2 Version compacte

Le convertisseur de mesure et le capteur de valeur de mesure constituent une unité mécanique.

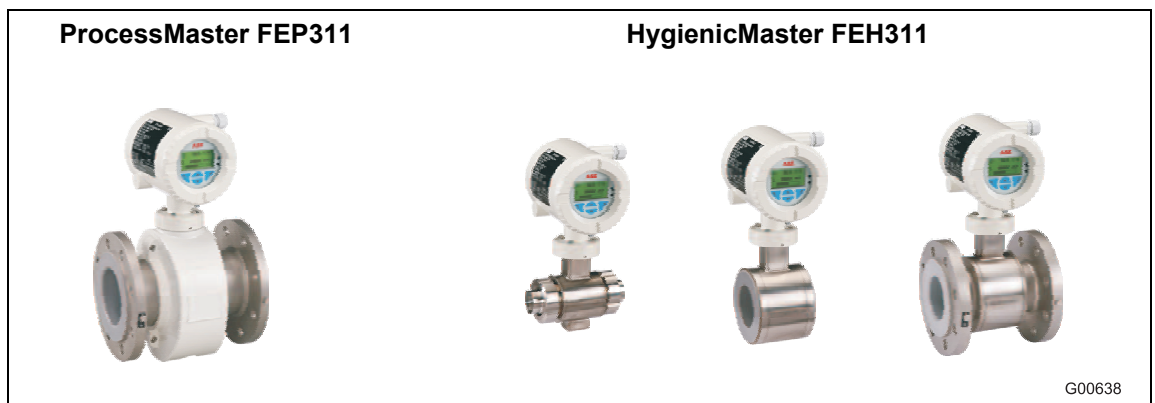


Fig. 5

2.2.3 Modèle avec convertisseur externe

Le convertisseur de mesure se monte à distance du primaire du débitmètre. Le raccordement électrique entre le convertisseur de mesure et le primaire de débitmètre s'effectue à l'aide d'un câble de signal.

Jusqu'à 50 m (164 ft) de longueur de câble de signal sont possible pour une conductibilité minimale de 5 μ S/cm sans préamplificateur.

Avec préamplificateur, la longueur maximale du câble de signal peut être de 200 m (656 ft).

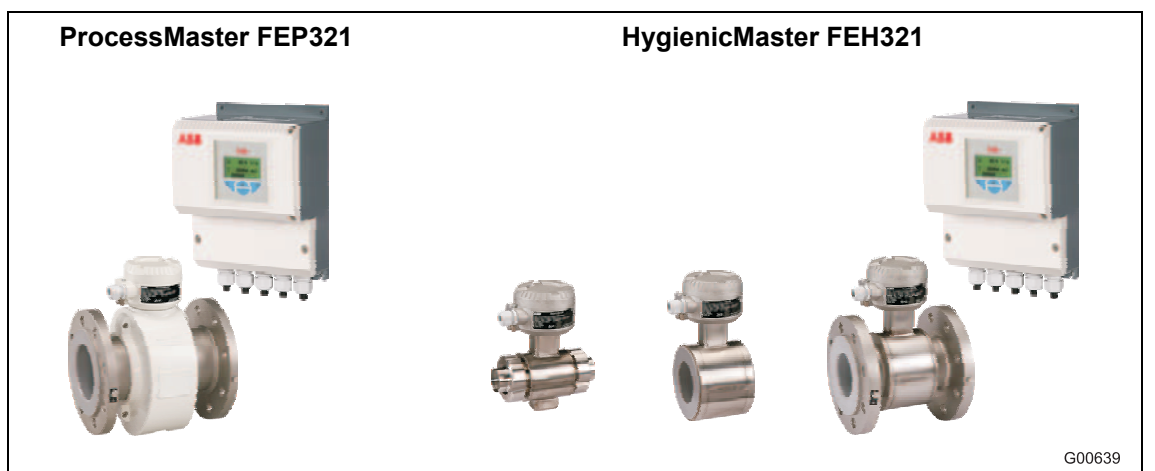


Fig. 6

3 Transport et de stockage

3.1 Vérification

Immédiatement après le déballage, vérifier si des dommages ont pu être occasionnés sur les appareils par un transport incorrect. Les dommages dus au transport doivent être consignés sur les documents de fret. Faire valoir sans délai toutes les demandes de dommages et intérêts vis-à-vis du transporteur, et ce avant toute installation.

3.2 Transport d'appareils à brides inférieurs à DN 450



Avertissement – risque de blessure en cas de chute de l'appareil de mesure !
 Le centre de gravité de l'ensemble de l'appareil de mesure peut se trouver plus haut que les deux points d'accrochage des sangles de transport.
 Veillez à ce que l'appareil ne pivote pas ni ne glisse involontairement pendant le transport.
 Soutenir l'appareil de mesure sur les côtés.

Utiliser des sangles de transport pour transporter les appareils à brides inférieurs à DN 450. Placer les sangles de transport autour des deux connexions processus pour soulever l'appareil. Eviter les chaînes, car elles pourraient endommager le boîtier.

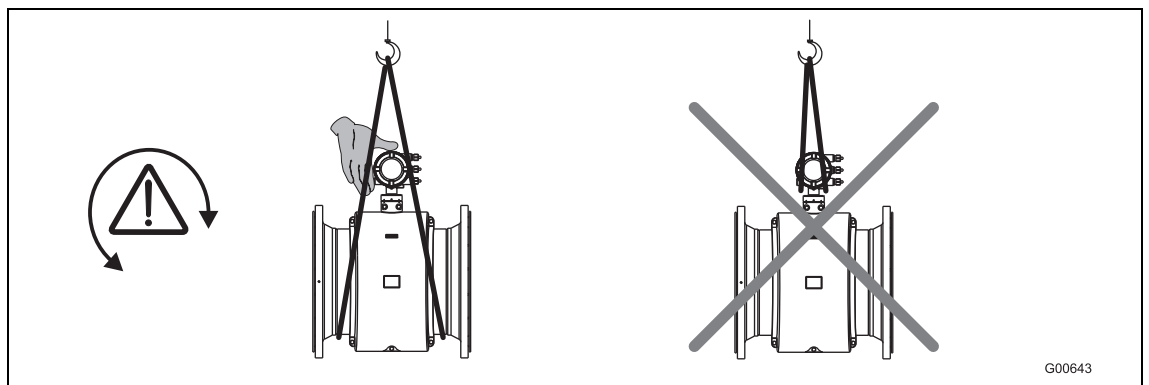


Fig. 7: Transport d'appareils à brides inférieurs à DN 450

3.3 Transport d'appareils à brides supérieures à DN 400



Notification - Danger pour l'appareil !

En cas de transport avec un chariot élévateur à fourche, le boîtier peut être enfoncé et les bobines magnétiques situées à l'intérieur peuvent être endommagées.

L'appareil à brides ne doit pas être soulevé par le centre du boîtier en cas de transport avec un chariot élévateur à fourche.

Les appareils à brides ne doivent pas être soulevés au niveau de la boîte de jonction ni par le centre du boîtier. Utiliser exclusivement les œillets de transport de l'appareil pour soulever et mettre en place l'appareil dans la tuyauterie.

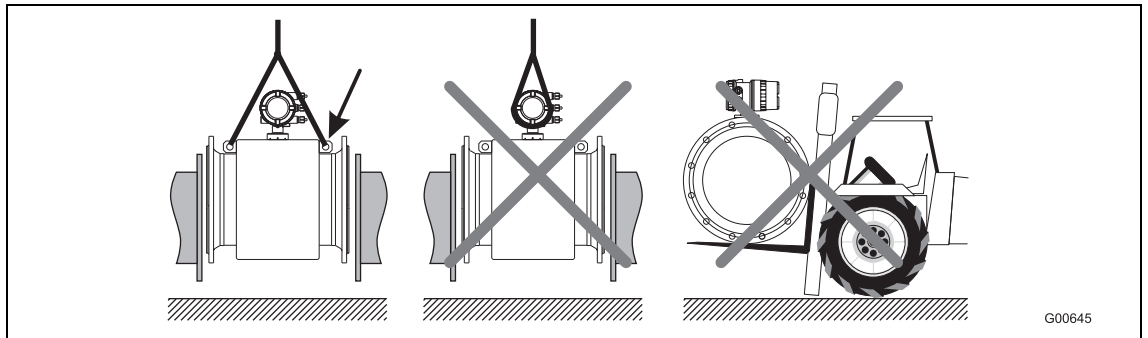


Fig. 8: Transport d'appareils à brides supérieures à DN 400

3.4 Conditions de stockage

En cas de stockage de l'appareil, il faut impérativement observer les points suivants.

- stocker l'appareil dans son emballage d'origine dans un endroit sec et exempt de poussière.
- éviter les rayons directs et permanents du soleil

4 Montage



Important

Un document supplémentaires énonçant les consignes de sécurité Ex est joint aux systèmes de mesure utilisés en atmosphère explosible. Les indications et les données y figurant doivent également être systématiquement respectées !

4.1 Remarques d'ordre général relatives au montage

Observer les points suivants lors du montage :

- Le sens d'écoulement doit correspondre avec l'identification, si elle existe.
- Respecter le couple de serrage maximal pour toutes les vis de la bride.
- Monter les appareils sans contraintes mécaniques (torsion, flexion).
- Monter les appareils à brides et les versions entre brides avec des contrebrides à faces planes et parallèles et uniquement avec des joints appropriés.
- Utiliser un joint en matériau compatible avec le produit de mesure et la température du produit de mesure.
- Les joints ne doivent pas déborder dans la zone d'écoulement, ce qui pourrait causer des remous susceptibles d'affecter la précision de l'appareil.
- La tuyauterie ne doit pas exercer de forces ni de couples inadmissibles sur l'appareil.
- N'enlever les bouchons de fermeture des presse-étoupe que lors du montage des câbles électriques.
- Veiller au positionnement correct des joints de couvercle. Refermer soigneusement le couvercle. Serrer à fond les fixations à vis du couvercle.
- Avec un convertisseur de mesure séparé, l'installer à un emplacement à l'abri des vibrations.
- Ne pas exposer le convertisseur de mesure et le primaire de débitmètre aux rayons directs du soleil, le cas échéant prévoir un pare-soleil.
- Lors du montage du convertisseur de mesure dans une armoire de commande, il faut garantir un refroidissement suffisant.

4.1.1 Étayages pour les diamètres nominaux supérieurs à DN 400



Notification – Détérioration de l'appareil !

En cas d'étaillage incorrect, le boîtier peut être enfoncé et les bobines magnétiques situées à l'intérieur peuvent être endommagées.

Placer les supports sur le bord du boîtier (voir les flèches sur la figure).

Les appareils dont le diamètre nominal est supérieur à DN 400 doivent être placés sur un socle de fondation suffisamment porteur et soutenus par un étau.

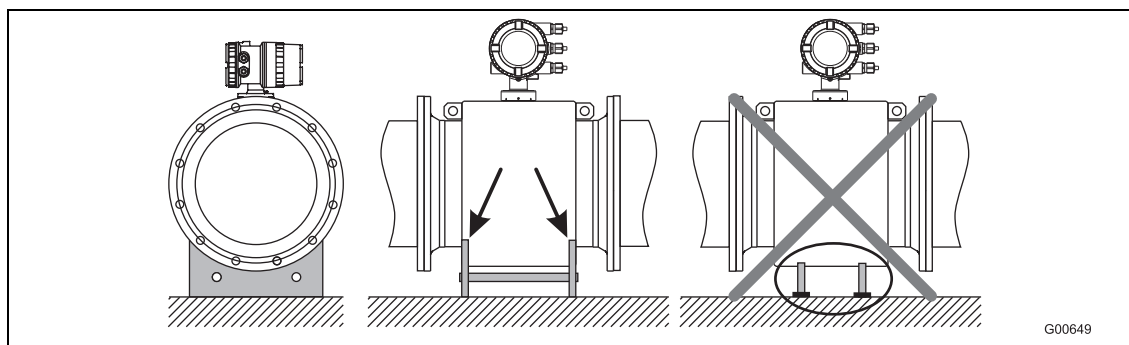


Fig. 9: Étaillage pour les diamètres nominaux supérieurs à DN 400

4.1.2 Montage du tube de mesure

En tenant compte des conditions de montage, l'appareil peut être monté en n'importe quel endroit d'une tuyauterie .



Notification – Détérioration de l'appareil !

Ne pas utiliser de graphite pour les joints de la bride ou des connexions processus car ce matériau risque de permettre la formation d'une couche électroconductrice sur la paroi interne du tube de mesure. Eviter impérativement les dépressions soudaines dans les tuyauteries pour des raisons liées au revêtement (revêtement en PTFE) Elles risquent de détruire l'appareil.

1. Le cas échéant, démonter les plaques de protection à droite et à gauche du tube de mesure. Tout en veillant à ne pas couper ni détériorer le revêtement afin d'éviter tout risque de fuite.
2. Centrer le tube de mesure de manière plane et parallèle entre les tuyauteries.
3. Insérer des joints entre les surfaces.



Important

Afin d'obtenir des résultats de mesure optimaux, il faut veiller à bien centrer les joints du débitmètre et le tube de mesure.

4. Utiliser les vis adaptées conformément au chapitre « Indications de couple de serrage » dans les alésages.
5. Légèrement graisser le boulon fileté.
6. Serrer les écrous en croix conformément à la figure suivante. Observer les couples de serrage conformément au chapitre « Indications de couple de serrage » !

Lors du premier serrage, il faut appliquer env. 50 %, lors du deuxième env. 80 % et c'est uniquement au troisième serrage qu'il faut appliquer le couple de serrage maximal. Ne pas dépasser le couple de serrage maximal.

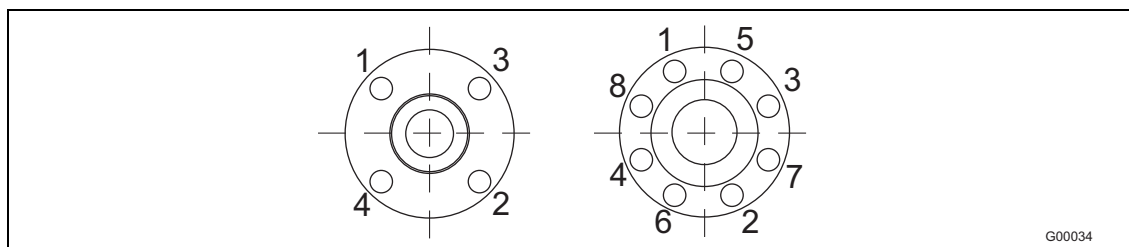


Fig. 10

G00034

4.2 Indications de couple
4.2.1 Appareils à brides ProcessMaster et HygienicMaster

Diamètre nominal DN		Pression nominale	Vis	Couple de serrage max.
mm	Inch			PN	Nm
3 ... 10 ¹⁾	1/10 ... 3/8 ⁽¹⁾	40	4 x M12	8
		CL 150	4 x M12	6
		CL 300	4 x M12	7
15	1/2"	40	4 x M12	10
		CL 150	4 x M12	6
		CL 300	4 x M12	7
20	3/4"	40	4 x M12	16
		CL 150	4 x M12	8
		CL 300	4 x M16	13
25	1"	40	4 x M12	21
		CL 150	4 x M12	10
		CL 300	4 x M16	18
32	1 1/4"	40	4 x M16	34
		CL 150	4 x M12	15
		CL 300	4 x M16	27
40	1 1/2"	40	4 x M16	43
		CL 150	4 x M12	20
		CL 300	4 x M20	43
50	2"	40	4 x M16	56
		CL 150	4 x M16	39
		CL 300	8 x M16	28
65	2 1/2"	16	4 x M16	34
		40	8 x M16	39
		CL 150	4 x M16	49
		CL 300	8 x M20	43
80	3"	40	8 x M16	49
		CL 150	4 x M16	69
		CL 300	8 x M20	62
100	4"	16	8 x M16	47
		40	8 x M20	77
		CL 150	8 x M16	49
		CL 300	8 x M20	92
125	5"	16	8 x M16	62
		40	8 x M24	120
		CL 150	8 x M20	76
		CL 300	8 x M20	120
150	6"	16	8 x M20	83
		40	8 x M24	155
		CL 150	8 x M20	96
		CL 300	8 x M20	100
200	8"	10	8 x M20	120
		16	12 x M20	81
		25	12 x M24	120
		40	12 x M27	200
		CL 150	8 x M20	135
		CL 300	12 x M24	170

Suite page suivante

Diamètre nominal DN		Pression nominale	Vis	Couple de serrage max.
mm	Inch			PN	Nm
250	10"	10	12 x M20	97
		16	12 x M24	120
		25	12 x M27	175
		40	12 x M30	320
		CL 150	12 x M24	135
		CL 300	16 x M27	185
300	12"	10	12 x M20	115
		16	12 x M24	160
		25	16 x M27	175
		40	16 x M30	340
		CL 150	12 x M24	180
		CL 300	16 x M30	265
350	14"	10	16 x M20	145
		16	16 x M24	195
		25	16 x M30	280
400	16"	10	16 x M24	200
		16	16 x M27	250
		25	16 x M33	365
500	20"	10	20 x M24	200
600	24"	10	20 x M27	260
700	28"	10	24 x M27	300
800	32"	10	24 x M30	390
900	36"	10	28 x M30	385
1000	40"	10	28 x M33	480

¹⁾ Bride de raccordement DIN EN1092-1 = DN10 (3/8"), bride de raccordement ASME = DN15 (1/2")

4.2.2 Appareil entre brides (HygienicMaster)

Diamètre nominal DN		Pression nominale	Vis	Couple de serrage max.
mm	Inch			PN	Nm
3 ... 8 ¹⁾	1/10 ... 5/16 ⁽¹⁾	40	4 x M12	2,3
		CL 150	4 x M12	sur demande
		CL 300	4 x M12	sur demande
10	3/8 ⁽¹⁾	40	4 x M12	7
		CL 150	4 x M12	sur demande
		CL 300	4 x M12	sur demande
15	1/2"	40	4 x M12	7
		CL 150	4 x M12	sur demande
		CL 300	4 x M12	sur demande
20	3/4"	40	4 x M12	11
		CL 150	4 x M12	sur demande
		CL 300	4 x M16	sur demande
25	1"	40	4 x M12	15
		CL 150	4 x M12	sur demande
		CL 300	4 x M16	sur demande
32	1 1/4"	40	4 x M16	26
		CL 150	4 x M12	sur demande
		CL 300	4 x M20	sur demande
40	1 1/2"	40	4 x M16	33
		CL 150	4 x M12	sur demande
		CL 300	4 x M20	sur demande
50	2	40	4 x M16	46
		CL 150	4 x M16	sur demande
		CL 300	8 x M16	sur demande
65	2 1/2"	16	8 x M16	30
		CL 150	4 x M16	sur demande
80	3	16	8 x M16	40
		CL 150	4 x M16	sur demande
100	4	16	8 x M20	67
		CL 150	8 x M16	sur demande

¹⁾ Bride de raccordement DIN EN1092-1 = DN10 (3/8"), bride de raccordement ASME = DN15 (1/2")

4.2.3 Raccords multiconnexions (HygienicMaster)

Diamètre nominal DN		Couple de serrage max.
mm	inch	Nm
3 ... 10	3/8"	8
15	1/2"	10
20	3/4"	21
25	1	31
32	1 1/4"	60
40	1 1/2"	80
50	2	5
65	2 1/2"	5
80	3	15
100	4	14

4.3 Indications relatives à la conformité EHEDG



Avertissement – Danger pour les personnes !

Les bactéries et les substances chimiques peuvent contaminer ou empoisonner les systèmes de tuyauterie et leurs substances.

Observer les conditions de montage correspondantes pour une installation conforme EHEDG. Pour une installation certifiée EHEDG, la combinaison raccord procédé-joint réalisée par l'exploitant ne doit comporter que des pièces conformes EHEDG (EHEDG Position Paper: « Hygienic Process connections to use with hygienic components and equipment »).

Toutes les combinaisons de tubulure à souder mises à disposition par ABB sont homologuées.

Le raccord alimentaire conforme DIN11851 est homologué en liaison avec un joint processus homologué EHEDG (p. ex. marque Siersema).

4.4 Indications relatives à la conformité 3A

L'appareil ne doit pas être utilisé avec la boîte de jonction ou le boîtier du transmetteur monté à la verticale et orienté vers le bas. L'option « équerre de fixation » est annulée.

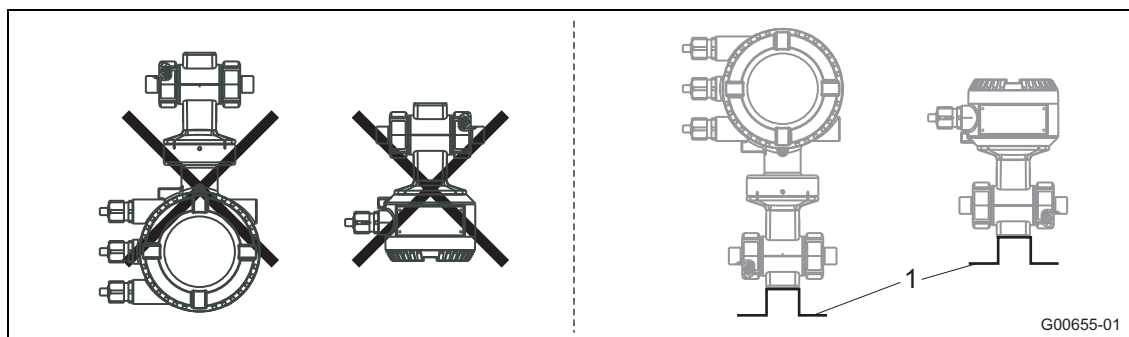


Fig. 11

1 Équerre de fixation

Veiller à ce que l'orifice de fuite du raccord procédé se trouve au niveau du point le plus bas de l'appareil monté.

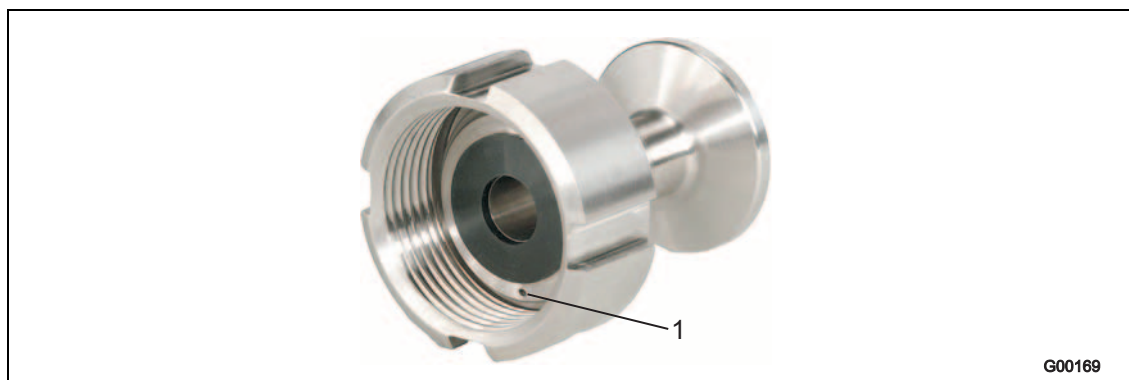


Fig. 12

1 Orifice de fuite

4.5 Conditions de montage

L'appareil enregistre le débit dans les deux sens. Départ usine, c'est le sens vers l'avant qui est défini comme illustré à la Fig. 13.

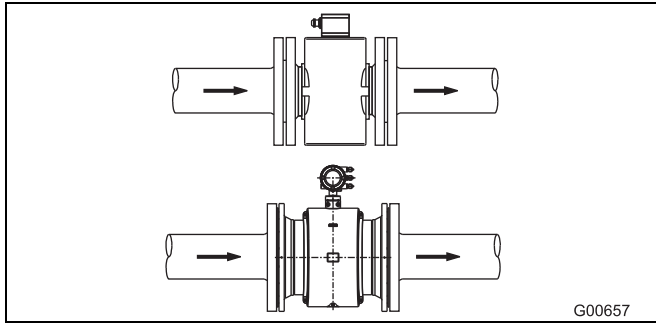


Fig. 13

4.5.1 Axe des électrodes

Axe de l'électrode (1) le plus à l'horizontal possible ou tourné au max. de 45°.

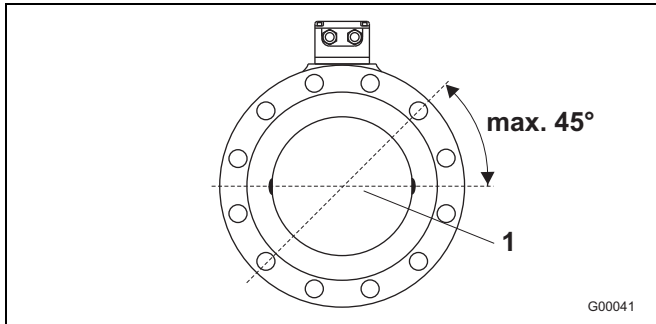


Fig. 14

4.5.2 Longueurs de canalisations amont et aval

Longueur de canalisation amont droite	Longueur de canalisation aval droite
$\geq 3 \times \text{DN}$	$\geq 2 \times \text{DN}$

DN = Diamètre nominal du primaire de débitmètre

- Ne pas installer la robinetterie, les collecteurs et les soupapes, etc. directement en amont du tube de l'appareil de mesure (1)
- Installer les clapets de manière à ce que leur volet ne pénètre pas dans le primaire de débitmètre
- Les soupapes ou les autres organes de coupure doivent être montés dans le tronçon aval (2).
- Pour garantir la précision de mesure, observer les longueurs amont et aval.

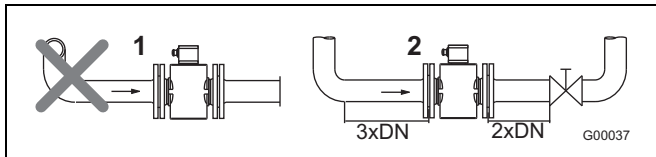


Fig. 15

4.5.3 Conduites verticales

- Installation à la verticale en cas de mesure de fluides abrasifs, débit de préférence du bas vers le haut.

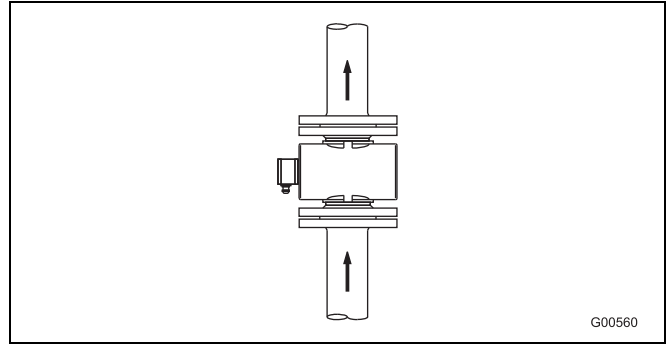


Fig. 16

4.5.4 Conduites horizontales

- L'appareil de mesure doit toujours être rempli de fluide.
- Prévoir une légère rampe de la conduite pour le dégazage.

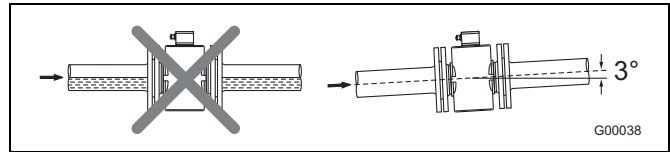


Fig. 17

4.5.5 Entrée ou sortie libre

- En cas de sortie libre, ne pas monter l'appareil de mesure au point le plus haut du tronçon d'écoulement de la tuyauterie, le tube de mesure se vide et des bulles d'air peuvent se former (1).
- En cas d'entrée et de sortie libre, prévoir un siphon afin que la tuyauterie soit toujours pleine (2).

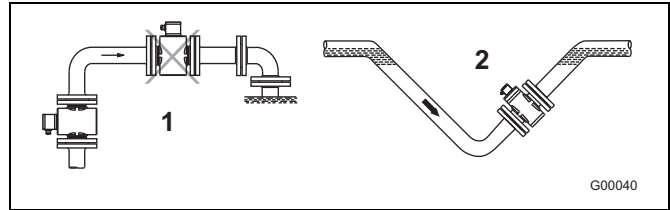


Fig. 18

4.5.6 Produits de mesure fortement encrassés

- En présence de produits de mesure fortement encrassés, il est recommandé de monter une conduite de dérivation selon la fig. pour que le fonctionnement de l'installation puisse se poursuivre sans interruption pendant le nettoyage mécanique.

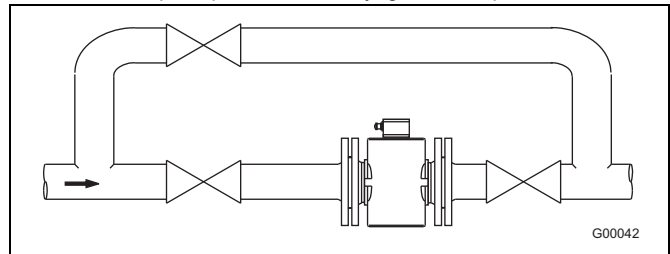


Fig. 19

Montage

4.5.7 Montage à proximité des pompes

- En cas de débitmètres censés être installés à proximité de pompes ou d'autres modules produisant des vibrations, la mise en œuvre de compensateurs d'oscillations mécaniques est recommandée.

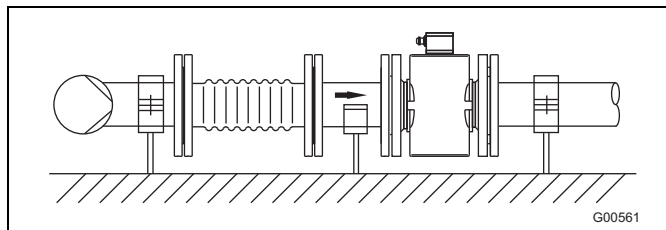


Fig. 20

4.5.8 Montage de la version haute température

Sur la version haute température, un isolement thermique intégral de la partie primaire est possible. L'isolement de la tuyauterie et du capteur doit être effectuée après le montage selon l'illustration suivante.

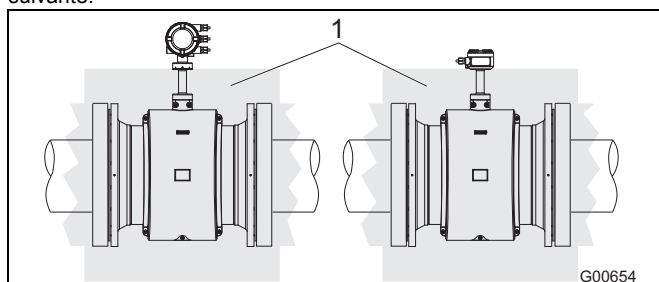


Fig. 21

1 Isolement

4.5.9 Montage dans des tuyauteries de diamètres nominaux plus importants

Calcul de la perte de pression générée en cas d'utilisation de raccords réducteurs (1) :

- Déterminer le rapport de mesure d/D .
- Consulter le nomogramme de débit (Fig.23) pour connaître la vitesse d'écoulement.
- Lire la perte de pression sur l'axe Y sur la Fig.23.

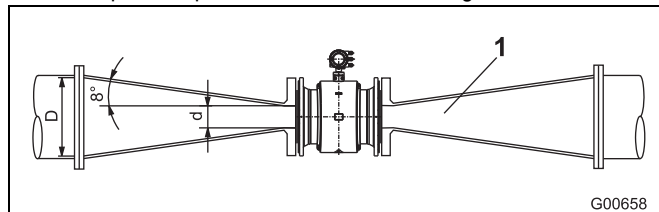


Fig. 22

- 1 = adaptateur de bride
 d = diamètre intérieur du débitmètre
 T = vitesse d'écoulement [m/s]
 Δp = perte de pression [mbar]
 D = diamètre intérieur de la tuyauterie

Nomogramme de calcul de la perte de pression

Pour adaptateur de bride avec $\alpha/2 = 8^\circ$

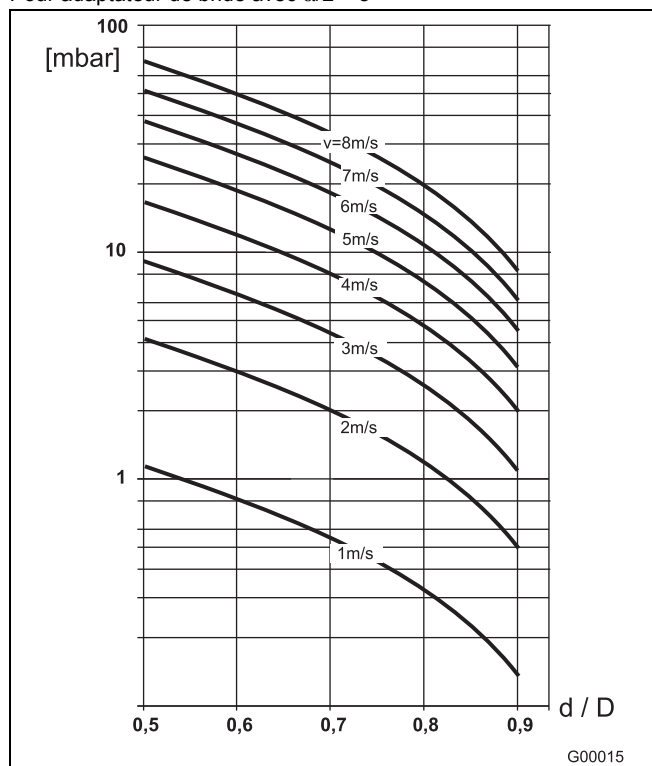


Fig.23

4.6 Pivotement de l'afficheur / Pivotement du boîtier

En fonction de la position de montage, il est possible de faire pivoter le boîtier ou l'afficheur pour obtenir à nouveau une possibilité de lecture horizontale.

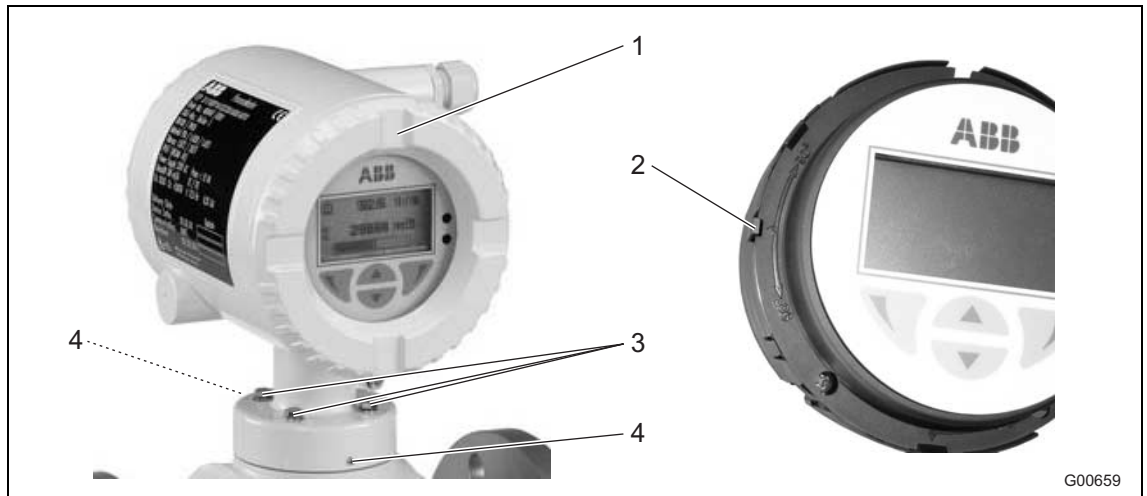


Fig. 24

4.6.1 Pivotement de l'afficheur



Avertissement : Dangers liés au courant électrique !
 Si le boîtier est ouvert, la protection CEM est limitée et la protection contre les contacts accidentels n'existe plus.

- Tous les câbles de raccordement doivent être hors tension.

1. Désactiver l'alimentation.
2. Dévisser le couvercle du boîtier (1).
3. Tirer légèrement sur le cran de verrouillage (2) et pivoter l'afficheur de 90° vers la gauche ou vers la droite jusqu'à que le cran de verrouillage (2) se ré-enclenche.
4. Revisser le couvercle du boîtier (1).



Important
 Veiller au positionnement correct du joint lors de la fermeture du couvercle du boîtier. C'est la seule manière de garantir la classe de protection IP 67.

4.6.2 Pivotement du boîtier

1. Desserrer les vis à six pans creux (4) sur le côté avant et arrière tout en veillant à ne pas les dévisser entièrement.
2. Desserrer les vis (3) et pivoter le boîtier de 90° vers la gauche ou la droite.
3. Resserer les vis (3) et les vis à six pans creux (4).

4.7 Mise à la terre

i**Important**

Un document supplémentaires énonçant les consignes de sécurité Ex est joint aux systèmes de mesure utilisés en atmosphère explosible. Les indications et les données y figurant doivent également être systématiquement respectées !

4.7.1 Informations générales sur la mise à la terre

Observer les points suivants lors de la mise à la terre :

- Pour les conduites en plastique ou les tuyauteries à revêtement isolant, la mise à la terre s'effectue par l'intermédiaire de la rondelle ou des électrodes de mise à la terre.
- En cas de tensions parasites externes, monter une rondelle de mise à la terre devant et derrière le primaire de débitmètre.
- Pour des raisons liées à la technique de mesure, le potentiel de la prise de terre du système devrait être identique au potentiel de la tuyauterie.
- Une mise à la terre supplémentaire via les bornes de raccordement est inutile.

i**Important**

Si le primaire du débitmètre est censé être monté dans des conduites en plastique, en béton ou des tuyauteries à revêtement isolant, dans des cas particuliers, des courants de compensation peuvent se former via l'électrode de mise à la terre. A longue échéance, cela pourrait détruire le primaire du débitmètre car l'électrode de mise à la terre se dégraderait électrochimiquement. Dans ces cas, la mise à la terre doit être assurée via des rondelles de mise à la terre.

4.7.2 Tube métallique à brides soudées

Établir la connexion entre la prise de mise à la terre (1) du primaire de débitmètre, les brides de la tuyauterie et un point de mise à la terre approprié à l'aide d'un câble en cuivre (d'au moins 2,5 mm² (14 AWG)) conformément à la figure.

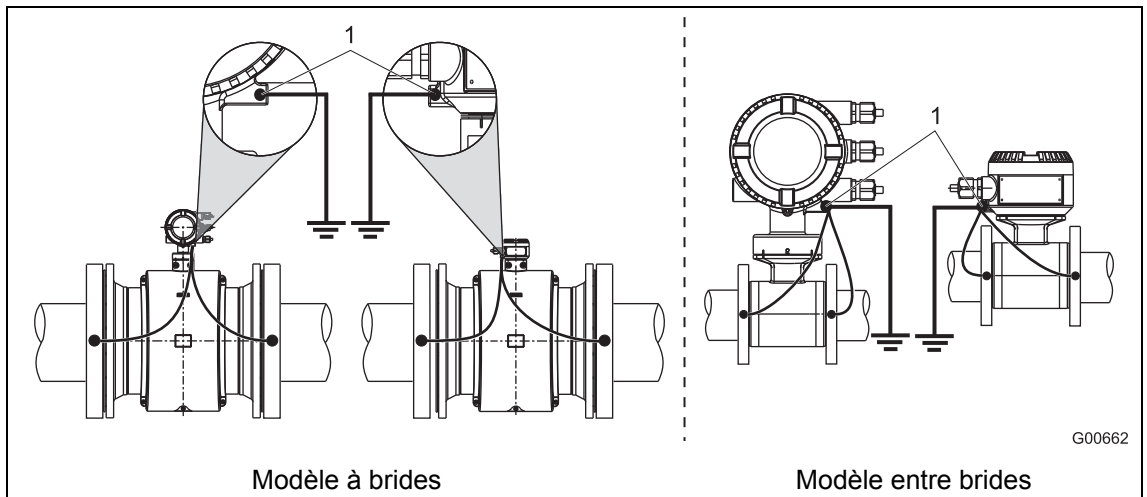


Fig. 25: tube métallique, sans revêtement

4.7.3 Tube métallique à brides tournantes

1. Souder le boulon fileté (1) M6 sur la tuyauterie et établir la connexion de mise à la terre conformément à la figure.
2. Établir la connexion entre le raccord de mise à la terre (2) du primaire de débitmètre, les brides de la tuyauterie et un point de mise à la terre approprié à l'aide d'un câble en cuivre (d'au moins 2,5 mm² (14 AWG)) conformément à la figure.

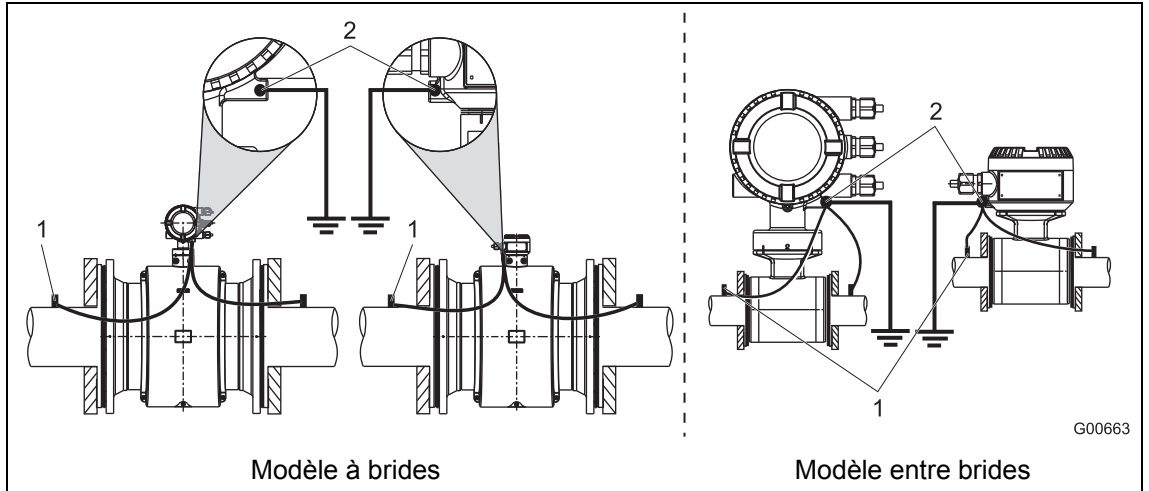


Fig. 26: tube métallique, sans revêtement

4.7.4 Tuyaux en plastique, tuyaux non métalliques ou tuyaux à revêtement isolant

En cas de conduites en plastique ou les canalisations à revêtement isolant, la mise à la terre du produit de mesure s'effectue par l'intermédiaire de la rondelle de mise à la terre comme illustré sur la figure ci-dessous ou via les électrodes de mise à la terre qui doivent être montées dans l'appareil (option). En cas d'utilisation des électrodes de mise à la terre, la rondelle de mise à la terre s'avère inutile.

1. Monter le capteur avec une rondelle de mise à la terre (3) dans la tuyauterie.
2. Relier la patte de raccordement (2) de la rondelle de mise à la terre (3) et la prise de mise à la terre du capteur à l'aide d'une tresse de mise à la terre.
3. Établir la liaison à l'aide d'un câble en cuivre (d'au moins 2,5 mm² (14 AWG)) entre la prise de mise à la terre (1) et un point de mise à la terre de bonne qualité.

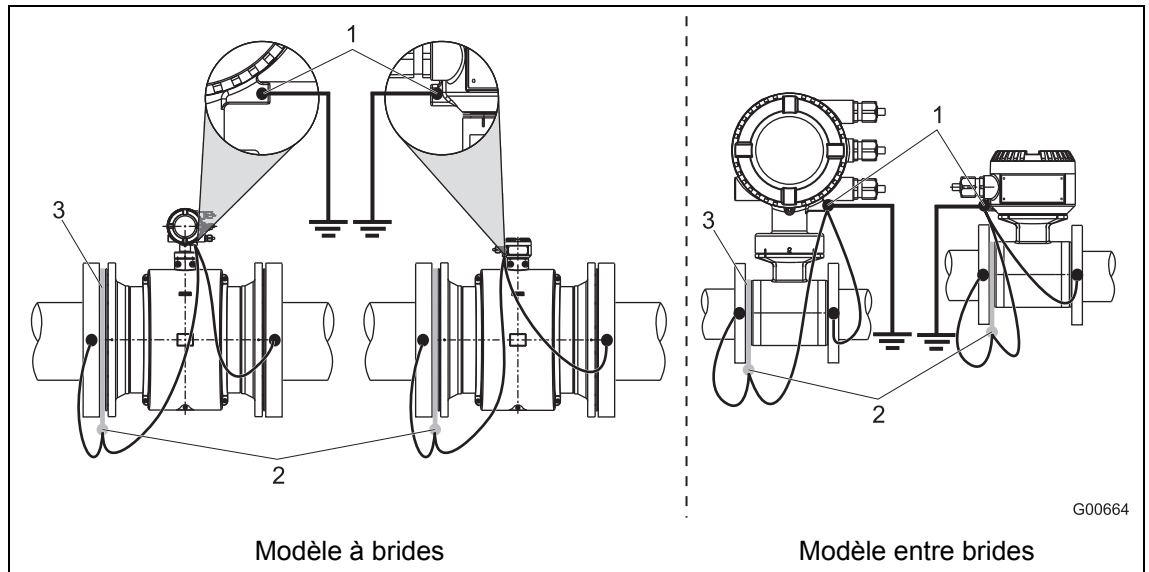


Fig. 27: Tuyaux en plastique, tuyaux non métalliques ou tuyaux à revêtement isolant

4.7.5 Primaire de débitmètre type HygienicMaster

Effectuer la mise à la terre comme illustré sur la figure. Le produit de mesure est mis à la terre via un adaptateur (1), ce qui rend une mise à la terre supplémentaire inutile.

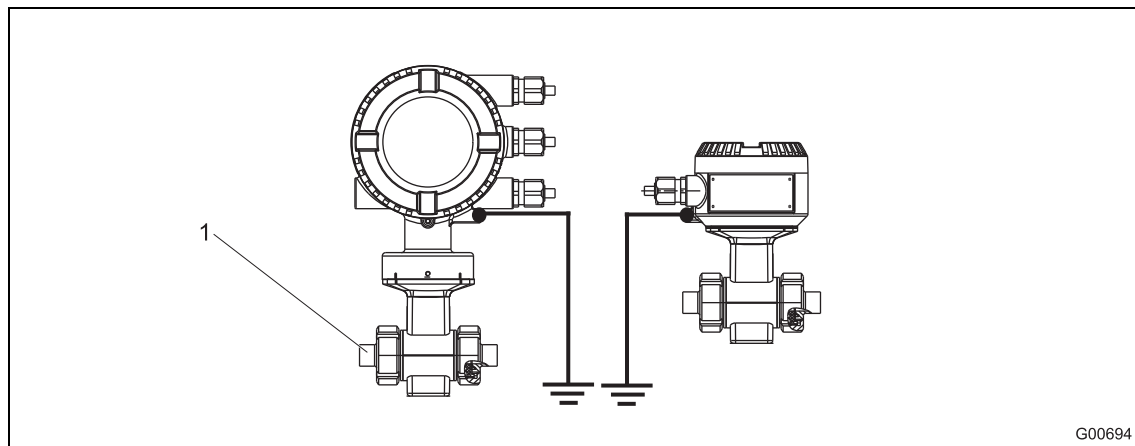


Fig. 28

4.7.6 Mise à la terre d'appareils avec revêtement en caoutchouc durci

Sur ces appareils, à partir du diamètre nominal DN 100, un élément conducteur est intégré au revêtement. C'est cet élément qui met le produit de mesure à la terre.

4.7.7 Mise à la terre d'appareils avec rondelles de protection

Les rondelles de protection servent à protéger les rebords du revêtement du tube de mesure, p. ex. en cas de fluides abrasifs. Elles jouent en outre le rôle d'une rondelle de mise à la terre.

- Sur une conduite en plastique ou à revêtement isolant, raccorder électriquement la rondelle de protection comme une rondelle de mise à la terre.

4.7.8 Mise à la terre à l'aide d'une rondelle de mise à la terre conductrice en PTFE

En option, dans la plage de diamètre nominaux comprise entre DN 10 et 150, des rondelles de mise à la terre en PTFE sont disponibles. Le montage est similaire aux rondelles de mise à la terre conventionnelles.

5 Raccordement électrique

5.1 Confection et pose du câble de signal et de la bobine d'électroaimant

Confectionner les deux extrémités de câble comme illustré.



Important

Utiliser des embouts !

- Embouts 0,75 mm² (AWG 19), pour les blindages (S1, S2)
- Embouts 0,5 mm² (AWG 20), pour tous les autres fils

Les blindages ne doivent pas se toucher sinon un court-circuit de signal pourrait de produire.

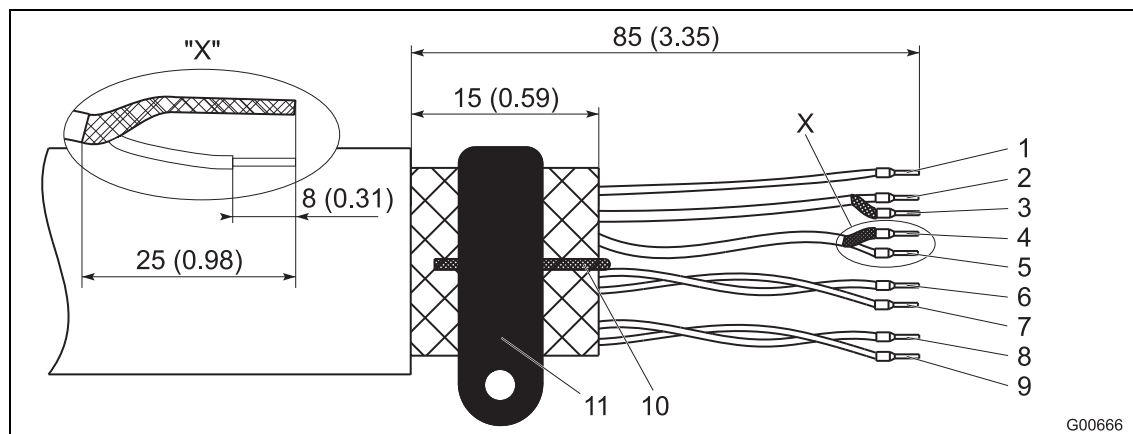


Fig. 29: Côté capteur, dimensions en mm (inch)

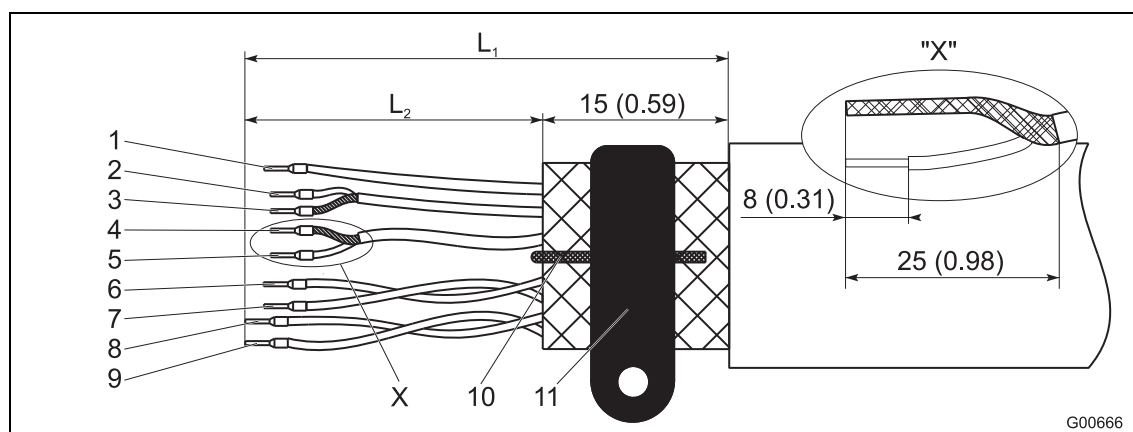


Fig. 30: Côté transmetteur, dimensions en mm (inch)

L₁ max, longueur isolée = 105 (4,10)

- | | | | | | |
|---|-----------------------------|----------------|----|-----------------------------------|----------------|
| 1 | Potentiel de mesure 3, vert | L2 = 70 (2,76) | 7 | Câble de données D1, orange | L2 = 70 (2,76) |
| 2 | Câble de signal E1, violet | L2 = 60 (2,36) | 8 | Bobine d'électroaimant M2, rouge | L2 = 90 (3,54) |
| 3 | Blindage 1S | L2 = 60 (2,36) | 9 | Bobine d'électroaimant M1, marron | L2 = 90 (3,54) |
| 4 | Blindage 2S | L2 = 60 (2,36) | 10 | Tresse de mise à la terre, acier | |
| 5 | Câble de signal E2, bleue | L2 = 60 (2,36) | 11 | Borne SE | |
| 6 | Câbles de données D2, jaune | L2 = 70 (2,76) | | | |

Observer les points suivants lors de la pose :

- Un câble de bobine d'électroaimant (rouge et marron) est posé parallèlement aux câbles de signal (violet et bleu) de manière à ce qu'il n'y ait qu'un seul câble entre le capteur et le transmetteur. Ne pas poser le câble via boîtes de dérivation ou bornes plates.
- Le câble de signal conduit un signal de tension de seulement quelques millivolts et doit donc être posé de la manière la plus courte possible. La longueur maximale admissible du câble de signal est de 50 m (164 ft) sans préamplificateur et de 200 m (656 ft) avec préamplificateur.
- Eviter la proximité de machines électriques de grande taille et d'éléments de commutation causant des champs de fuite, des impulsions de commutation et des inductions. si c'est impossible, placer le câble de signal et de la bobine d'électroaimant dans un tube métallique et le raccorder à la prise de terre du système.
- Poser les câbles de manière blindée et les raccorder au potentiel de la prise de terre du système.
- Pour le protéger contre les dispersions magnétiques, le câble contient un blindage externe et ce dernier est raccordé à la borne SE.
- La tresse en acier fournie doit également être raccordée à la borne SE.
- Ne pas endommager la gaine du câble lors de la pose.
- lors de l'installation, veiller à ce que le câble soit monté en « goutte d'eau » (1). En cas de montage vertical, orienter les passe-câbles à vis vers le bas.

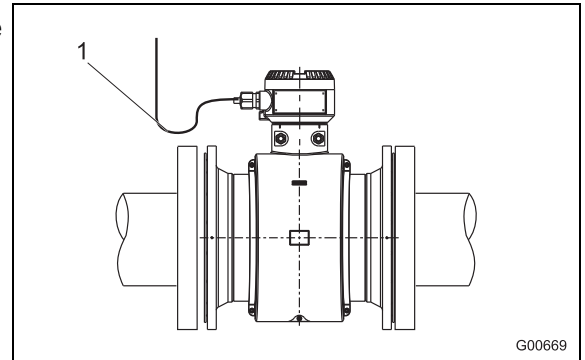


Fig. 31

5.2 Raccordement du capteur

5.2.1 Raccordement du câble de signal et de bobine d'électroaimant

Le raccordement ne doit se faire qu'avec l'alimentation électrique coupée. L'appareil doit être correctement mis à la terre. Le primaire de débitmètre doit être relié au convertisseur de mesure par le câble de signal / de la bobine d'électroaimant (N° de pièce D173D027U01). Les bobines du primaire du débitmètre sont alimentées par le convertisseur de mesures via les bornes M1/M2. Brancher le câble au primaire de débitmètre conformément au graphique.

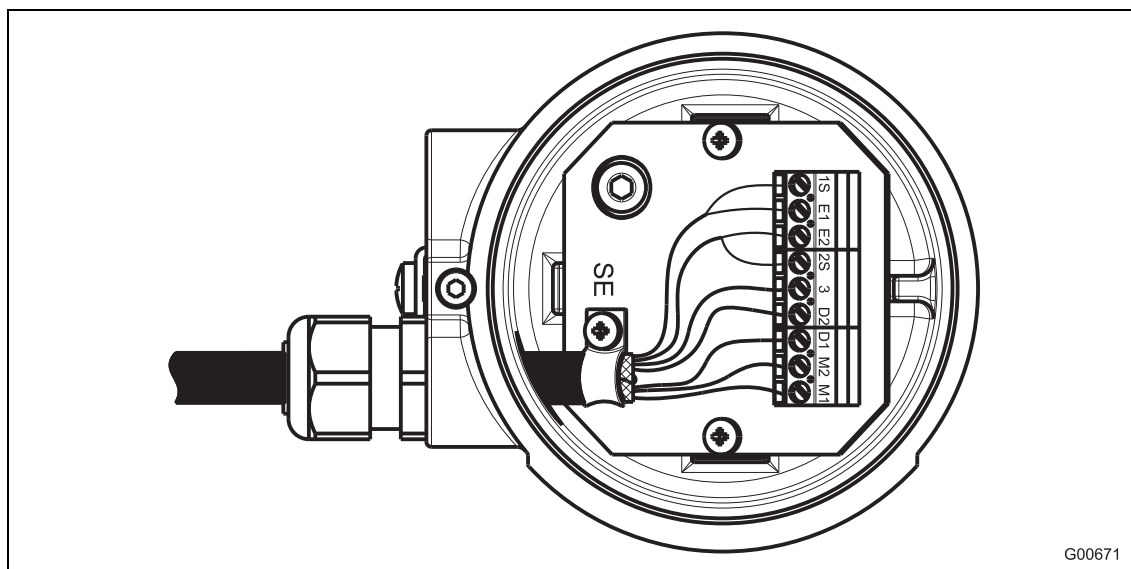


Fig. 32

Désignation des bornes	Branchement
1S	Blindage
E1	Câble de signal, violet
E2	Câble de signal, bleu
2S	Blindage
3	Potentiel de mesure, vert
D2	Câble de données, jaune
D1	Câble de données, orange
M2	Raccordement de la bobine d'électroaimant
M1	Raccordement de la bobine d'électroaimant
SE	Blindage de câble externe.

5.2.2 Classe de protection IP 68

Sur les capteurs de classe de protection IP 68, la hauteur de noyage max. est de 5 m (16.4 ft). Le câble compris dans les fournitures (Réf. D173D027U01) satisfait les exigences en matière d'aptitude à l'immersion.

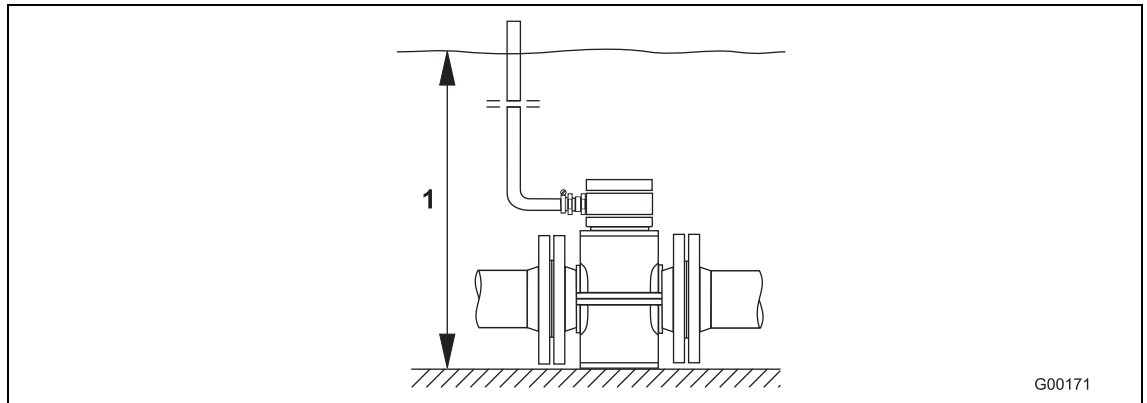


Fig. 33

- 1 hauteur d'immersion maximale 5 m (16,4 ft)

Le capteur est homologué selon EN60529. Conditions de contrôle : 14 jours à une hauteur de noyage de 5 m (16,4 ft).

5.2.2.1 Branchement

1. Utiliser les câbles fournis pour établir la liaison entre le capteur et le transmetteur.
2. Brancher le câble dans la boîte de jonction du capteur.
3. Tirer le câble depuis la boîte de jonction jusqu'à la hauteur limite maximale de noyage de 5 m (16,4 ft).
4. Serrer à fond le passe-câble à vis.
5. Refermer soigneusement la boîte de jonction. Veiller au positionnement correct du joint de couvercle.



Attention - Influence néfaste sur la classe de protection IP 68 !

Influence néfaste sur la classe de protection IP68 du capteur en cas de détérioration du câble de signal.

Il ne faut pas endommager la gaine du câble de signal. C'est la seule manière de garantir la classe de protection IP 68 pour le capteur.



Important

En option, il est possible de commander le capteur avec le câble de signal déjà branché au capteur et la boîte de jonction résinée.

5.2.2.2 Résinage de la boîte de jonction

Pour le résinage ultérieur sur place de la boîte de jonction, nous disposons d'une poche de résine bi-composants à commander (N° de commande D141B038U01). Le résinage n'est possible que sur les capteurs montés à l'horizontale. Observer les instructions suivantes pour le traitement.

**Avertissement – Dangers d'ordre général !**

La résine est toxique — prendre les mesures de protection appropriées !

Consignes de danger : R20, R36/37/38, R42/43

Nuisible à la santé par inhalation, éviter tout contact avec la peau, irritant pour les yeux !

Conseils de sécurité : P4, S23-A, S24/25, S26, S37, S38

Porter des gants de protection adéquats, veiller à une ventilation suffisante.

Observer les instructions du fabricant avant de faire les préparatifs.

Préparation

- Ne résiner qu'une fois l'installation terminée pour éviter toute pénétration de l'humidité. Vérifier au préalable le bon serrage des branchements.
- Ne pas trop remplir la boîte de jonction, tenir la masse de résine éloignée du joint torique et du joint/de la gorge°(voir figure Fig. 34).
- Eviter toute pénétration de la masse de résine dans un tube de protection sur une installation NPT ½" (le cas échéant).

Procédure

1. Découper le film de protection de la masse de résine (voir emballage).
2. Retirer l'agrafe de jonction de la masse de résine.
3. Malaxer les deux composants jusqu'à obtenir une pâte bien homogène.
4. Couper un coin du sachet au ciseau. Traiter ensuite le contenu du sachet dans les 30 minutes.
5. Remplir la boîte de jonction avec précaution de masse de résine jusqu'au câble de raccordement.
6. Avant de refermer soigneusement le couvercle, il faut attendre quelques heures pour l'exhalaison et le séchage.
7. Eliminer le produit d'emballage et le sachet sec de manière écologique.

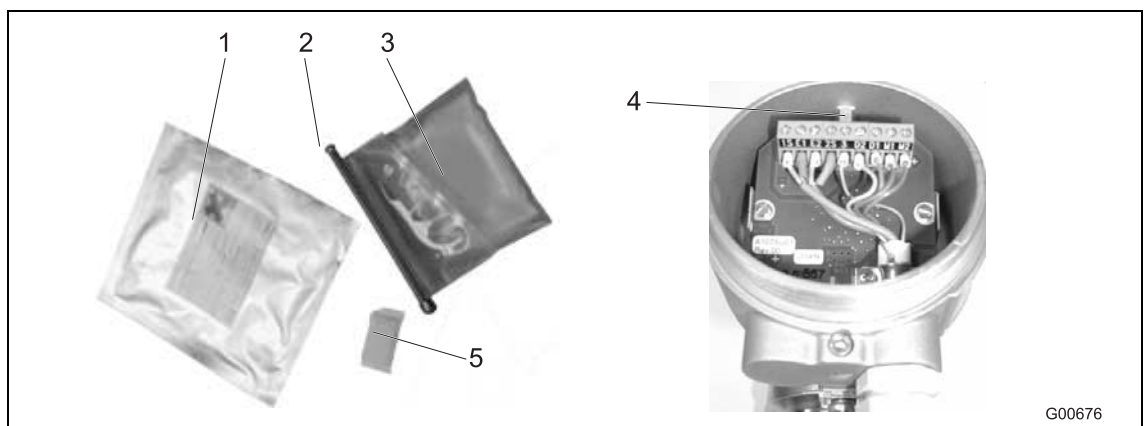


Fig. 34

1 Sachet d'emballage

2 Agrafe de jonction

3 Masse de résine

4 hauteur de remplissage max.

5 Sachet sec

5.3 Raccordement du transmetteur

i

Important

Un document supplémentaires énonçant les consignes de sécurité Ex est joint aux systèmes de mesure utilisés en atmosphère explosible. Les indications et les données y figurant doivent également être systématiquement respectées !

5.3.1 Raccordement de l'alimentation électrique

Sur la plaque signalétique du convertisseur de mesures figurent la tension de raccordement et la consommation de courant. La section de câble de l'alimentation électrique et la protection de ligne utilisée doivent être harmonisés (VDE 0100).

Le raccordement électrique s'effectue, conformément aux indications sur la plaque signalétique, sur les bornes L (phase), N (neutre) ou 1+, 2- et PE. Le câble d'alimentation électrique doit être conçu pour l'absorption de courant du système de mesure de débit. Les câbles doivent être compatibles IEC 227 ou IEC 245. Dans le câble d'alimentation du convertisseur de mesures, il faut installer un interrupteur ou disjoncteur de protection du circuit devant se trouver à proximité du convertisseur de mesures et être identifié comme faisant partie intégrante de l'appareil. Relier le convertisseur de mesure et le primaire de débitmètre à la fonction mise à la terre

i

Important

- Observer les valeurs limites de l'alimentation électrique selon les indications du chapitre « Propriétés électriques » page 98 .
- Avec des grandes longueurs de câble et de faibles sections de câble, il faut tenir compte de la chute de tension. La tension présente au niveau des bornes de l'appareil ne doit pas sous-dépasser la valeur minimale nécessaire.
- Effectuer le raccordement électrique conformément aux schémas de connexion.

Les bornes de raccordement de l'alimentation électrique se trouvent sous le couvercle des bornes (1).

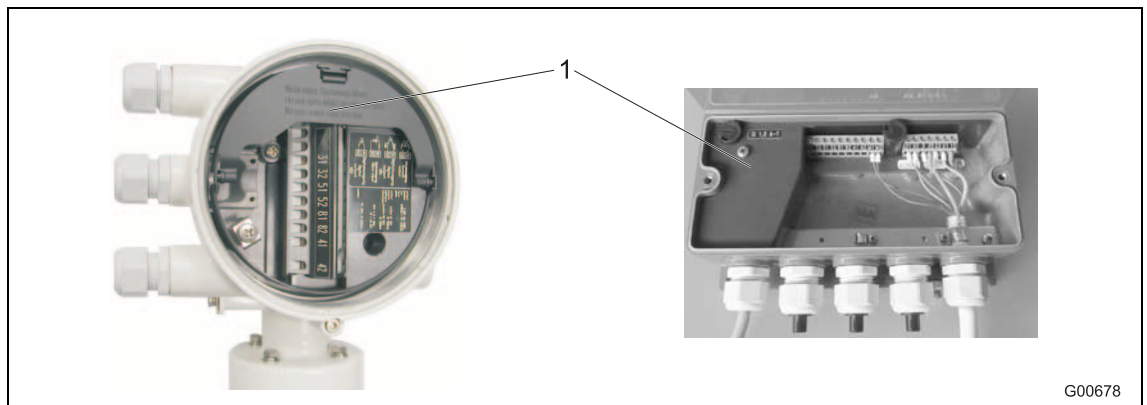


Fig. 35

1 Couvercle des bornes

5.3.2 Transmetteur

Le blindage externe du câble est posé sur la barre omnibus à l'aide du collier (3) (dans le sachet dans la zone de raccordement)

Les blindages des fils de signal servent de « Driven Shield » (écran piloté) pour le transfert du signal de mesure.

Le câble se raccorde conformément aux schéma des connexions sur le primaire de débitmètre et le convertisseur de mesure.

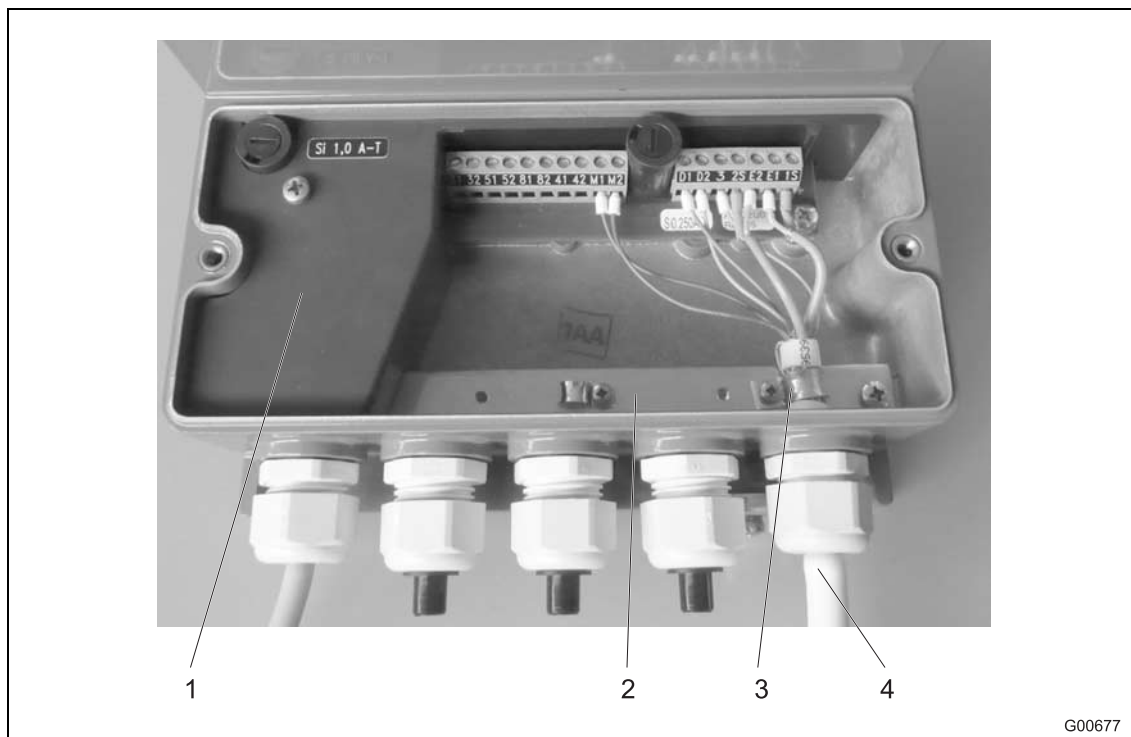


Fig. 36

- | | |
|------------------------|--|
| 1 Couvercle des bornes | 3 Collier |
| 2 Barre omnibus (SE) | 4 Câble de signal et de bobine d'électroaimant |

i

Important

L'alimentation électrique du préamplificateur en option s'effectue via les bornes 1S et 2S. Le convertisseur de mesure reconnaît automatiquement le préamplificateur installé dans le primaire de débitmètre et commute la tension d'alimentation nécessaire sur les bornes 1S et 2S.

5.3.3 Schémas de raccordement



Important

Un document supplémentaires énonçant les consignes de sécurité Ex est joint aux systèmes de mesure utilisés en atmosphère explosible. Les indications et les données y figurant doivent également être systématiquement respectées !

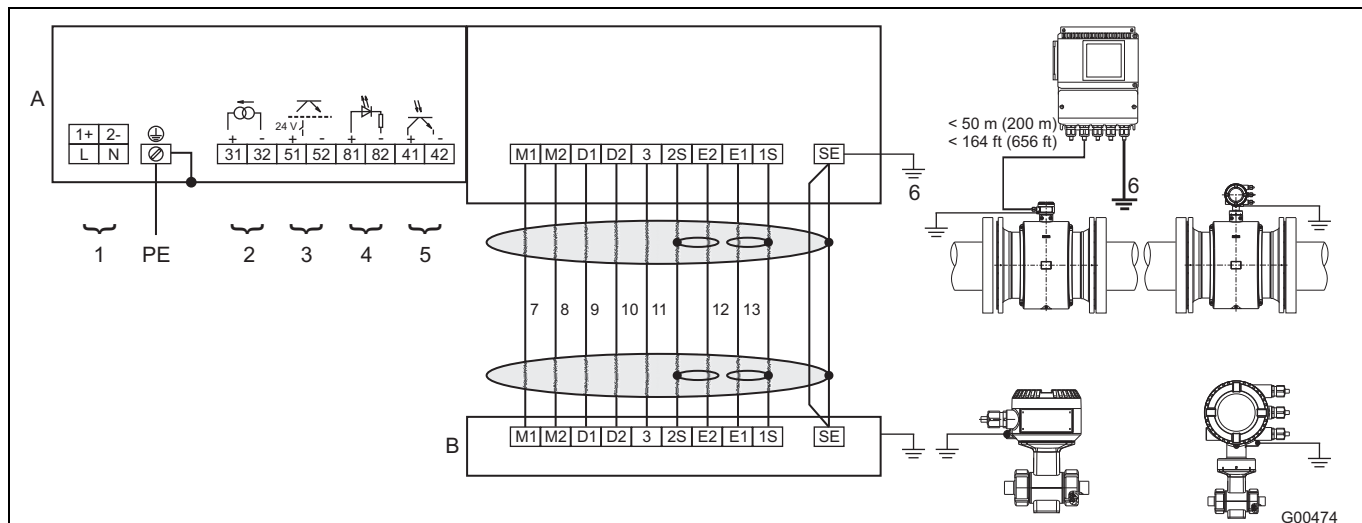


Fig. 37

A **Transmetteur**

B **Capteur**

1 **Alimentation électrique :**

Voir plaque signalétique

2 **Sortie courant (bornes 31 / 32)**

La sortie courant peut être activée de manière « active » ou « passive ».

- Active : 4 ... 20 mA, protocole HART (standard), charge : $250\ \Omega \leq R \leq 650\ \Omega$
- Passive : 4 ... 20 mA, protocole HART (standard), charge : $250\ \Omega \leq R \leq 650\ \Omega$
Tension d'alimentation pour la sortie courant : 17 V min., 30 V max.

3 **Sortie numérique DO1 (borne 51 / 52) (sortie impulsions ou sortie binaire)**

Fonction réglable sur place par logiciel en tant que « sortie impulsions » ou « sortie binaire ». Le réglage usine est « sortie impulsions ».

La sortie peut être configurée comme sortie « active » ou « passive ».

Réglage par logiciel.

- Configuration en tant que sortie impulsions.
Fréquence d'impulsion max. : 5250 Hz.
Largeur d'impulsion : 0,1 ... 2000 ms.
Le facteur d'impulsion et la largeur d'impulsion sont liés et sont calculés de manière dynamique.
- Configuration en tant que sortie contact
Fonction : Alarme système, alarme tube vide, alarme max./min., indication du sens d'écoulement, autres
- Configuration en tant que sortie « active »
 $U = 19 \dots 21\text{ V}$, $I_{\text{max}} = 220\text{ mA}$, $f_{\text{max}} \leq 5250\text{ Hz}$
- Configuration en tant que sortie « passive »
 $U_{\text{max}} = 30\text{ V}$, $I_{\text{max}} = 220\text{ mA}$, $f_{\text{max}} \leq 5250\text{ Hz}$

4 **Entrée numérique : (borne 81 / 82) (entrée contact)**

Fonction réglable sur place par logiciel :

Coupage sortie externe, remise à zéro externe, arrêt compteur externe, autres

Spécifications de l'optocoupleur : $16\text{ V} \leq U \leq 30\text{ V}$, $R_i = 2\text{ k}\Omega$

5 **Sortie numérique DO2 (borne 41 / 42) (sortie impulsions ou sortie binaire)**

Fonction réglable sur place par logiciel en tant que « sortie impulsions » ou « sortie binaire ».

Le réglage usine est « sortie binaire », indication du sens d'écoulement.

La sortie est toujours une sortie « passive » (optocoupleur)

Spécifications de l'optocoupleur : $U_{\text{max}} = 30\text{ V}$, $I_{\text{max}} = 220\text{ mA}$, $f_{\text{max}} \leq 5250\text{ Hz}$

6 Fonction mise à la terre

- 7 marron
- 8 rouge
- 9 orange
- 10 jaune
- 11 vert
- 12 bleu
- 13 violet

Raccordement électrique

Exemples de raccordement pour la périphérie

Sortie courant

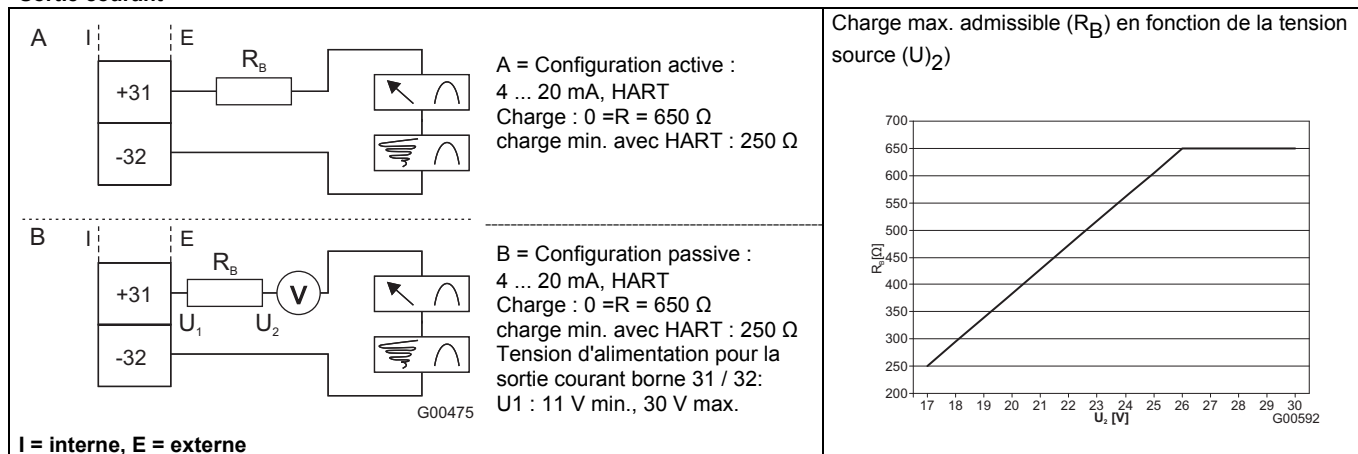


Fig. 38

Sortie numérique DO1

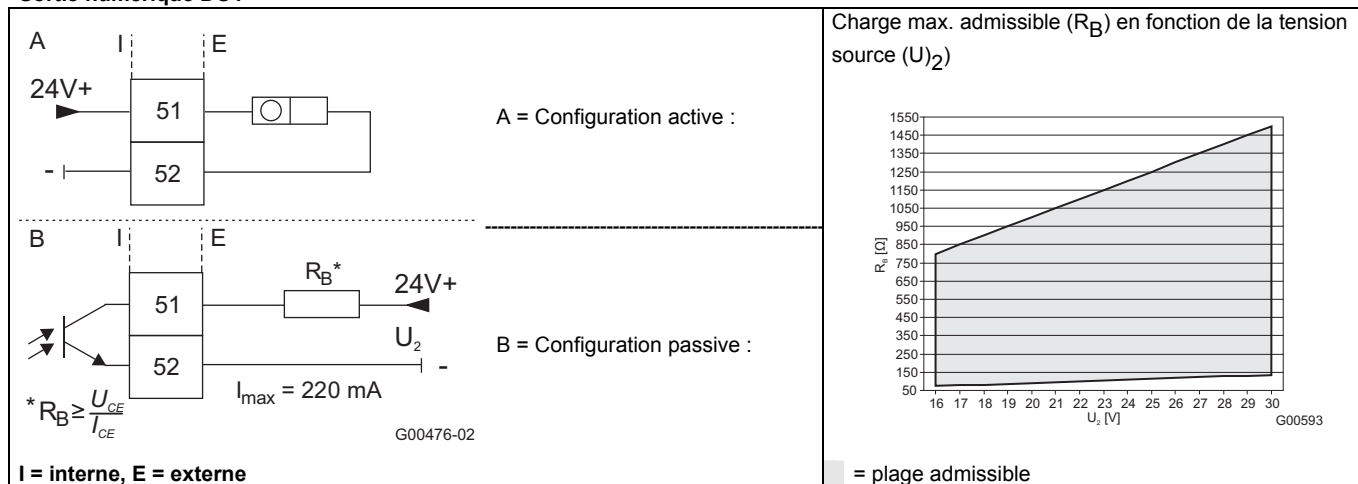
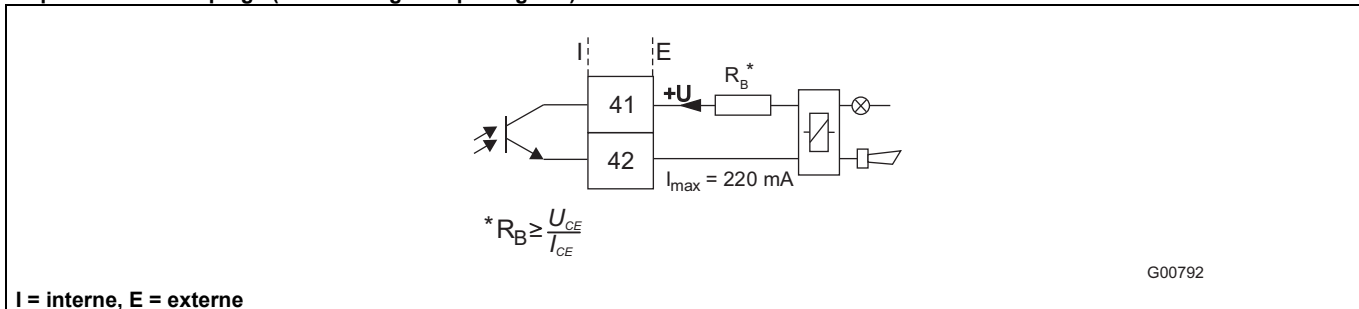


Fig. 39

Sortie numérique DO2 p. ex. pour surveillance système, alarme max./min., tube de mesure vide ou signalisation directe/inverse ou impulsions de comptage (fonction réglable par logiciel)

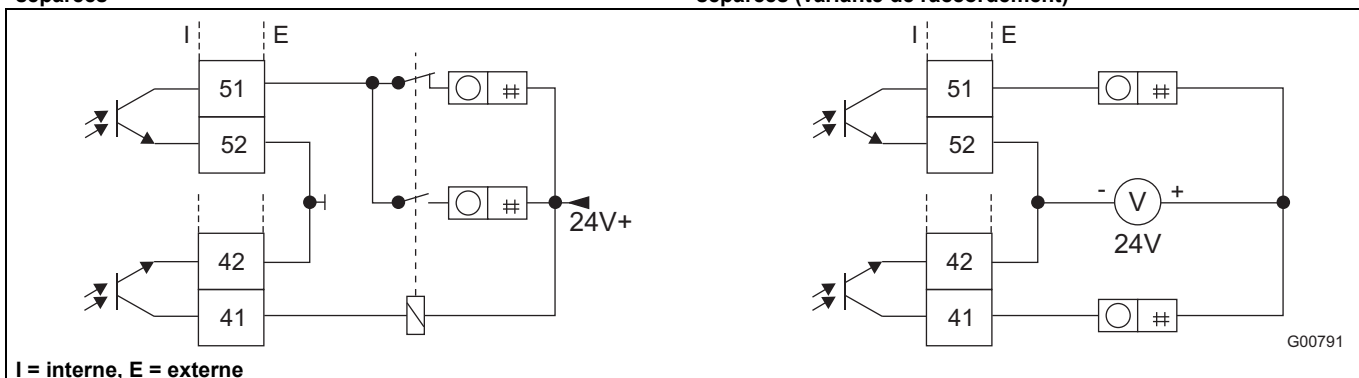


I = interne, E = externe

Fig. 40

Sortie numérique DO1 et DO2, impulsions directe/inverse séparées

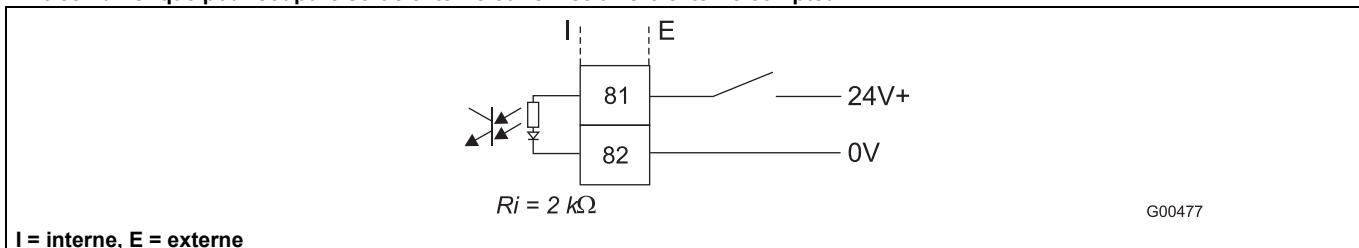
Sortie numérique DO1 et DO2, impulsions directe/inverse séparées (variante de raccordement)



I = interne, E = externe

Fig. 41

Entrée numérique pour coupure sortie externe ou remise à zéro externe compteur



I = interne, E = externe

Fig. 42



Important

Pour de plus amples informations sur la configuration de la sortie courant, voir chapitre 5.2 « Configuration de la sortie courant ».

6 Mise en service



Important

Un document supplémentaires énonçant les consignes de sécurité Ex est joint aux systèmes de mesure utilisés en atmosphère explosible. Les indications et les données y figurant doivent également être systématiquement respectées !

6.1 Contrôle avant la mise en service

Avant toute mise en service, il convient de vérifier les points suivants :

- l'alimentation doit être coupée.
- l'alimentation doit coïncider avec les indications de la plaque signalétique.
- le raccordement des broches doit être réalisé selon le schéma de connexion.
- le capteur et le transmetteur doivent être correctement mis à la terre.
- les valeurs limites de température doivent être respectées.
- le transmetteur doit être monté en un emplacement le plus à l'abri possible des vibrations.
- les couvercles de boîtier et le système de verrouillage du couvercle doivent être fermés avant d'activer l'alimentation électrique.

6.2 Configuration de la sortie courant

La sortie courant est réglée en usine sur 4 ... 20 mA.

Le signal peut être configuré comme « actif » ou « passif ».

Consulter la confirmation de commande pour connaître le réglage actuel.

Si le signal est configuré comme « actif », toute alimentation externe de la sortie courant est exclue.

Si le signal est configuré comme « passif », une alimentation externe de la sortie courant est nécessaire, comme c'est le cas pour les transmetteurs de pression et de température.

Procéder au réglage de la sortie courant comme décrit ci-après :

1. Couper l'alimentation électrique.
2. Ouvrir le couvercle du boîtier
3. Desserrer les vis de fixation de l'électronique du transmetteur.
4. Extraire l'électronique du transmetteur.
5. Enfiler le strap enfichable du panneau arrière du boîtier du transmetteur en position A ou B.
 - A = 4 ... 20 mA sortie, passive
 - B = 4 ... 20 mA sortie, active



Important

Le panneau arrière n'est pas monté dans l'électronique du transmetteur (3), mais dans le boîtier du transmetteur (1).

6. Remonter l'électronique du transmetteur dans l'ordre inverse

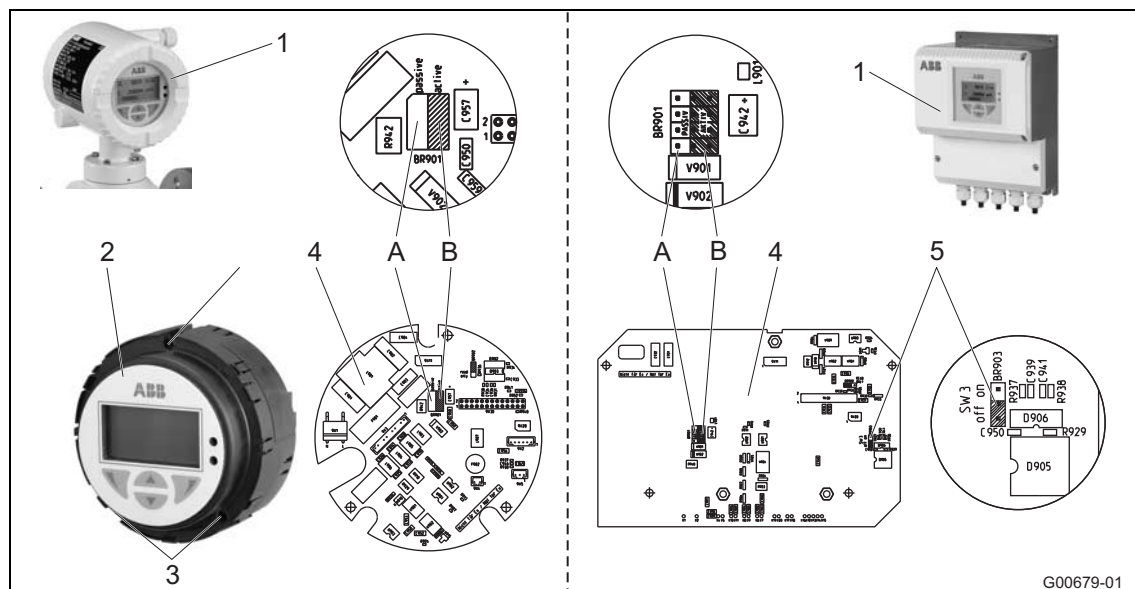


Fig. 43

- 1 Couvercle du boîtier
- 2 Électronique du transmetteur
- 3 Vis de fixation de l'électronique du transmetteur.
- 4 Panneau arrière (dans la boîtier du transmetteur)
- 5 Strap enfichable (cavalier) SW3
 - off : SensorMemory présente dans le capteur (de série)
 - on : Aucune SensorMemory présente dans le capteur

6.3 Exécution de la mise en service

6.3.1 Chargement des données système

1. Activer l'alimentation. Après avoir activé l'alimentation électrique, l'afficheur LCD affiche successivement les messages suivants :

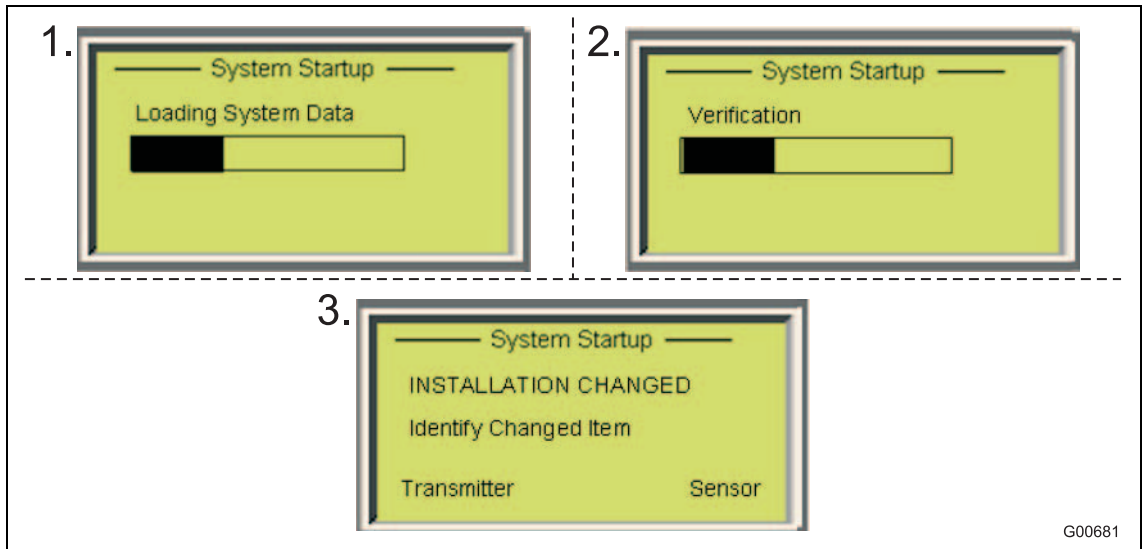


Fig. 44

2. Procéder au chargement des données système comme décrit ci-après :

En cas de système complètement neuf ou lors de la première mise en service

Les données d'étalonnage du capteur et les réglages du transmetteur sont chargés dans le transmetteur à partir de la SensorMemory¹⁾.

Après le remplacement du transmetteur complet ou de l'électronique du transmetteur

Sélectionner « Transmitter » en appuyant sur la touche ◀. Les données d'étalonnage du capteur et les réglages du transmetteur sont chargés dans le transmetteur à partir de la SensorMemory¹⁾.

Après le remplacement du capteur (Sensor)

Sélectionner « Sensor » en appuyant sur la touche ▶. Les données d'étalonnage du capteur et les réglages du transmetteur sont chargés dans le transmetteur à partir de la SensorMemory¹⁾. Les réglages du transmetteur sont enregistrés dans la SensorMemory¹⁾. Si le nouveau capteur affiche un autre diamètre nominal, il faut contrôler le réglage de la plage de mesure.

3. Le débitmètre est désormais en ordre de marche et fonctionne, selon la commande, avec les réglages usine ou selon la préconfiguration commandée par le client. Pour modifier les pré-réglages usine, voir le chapitre « Paramétrage avec la fonction de menu « Mise en service » ».



Important

Le chargement des données système est uniquement nécessaire lors de la première mise en service. En cas de coupure ultérieure de l'alimentation électrique, le transmetteur charge de manière autonome toutes les données une fois l'alimentation rétablie. Un choix, comme décrit du point 1 au point 3. n'est pas nécessaire.

1) La SensorMemory est un support de données intégré au capteur

6.3.2 Paramétrage avec la fonction de menu « Mise en service »

Sur demande, l'appareil est paramétré en usine selon les indications du client.

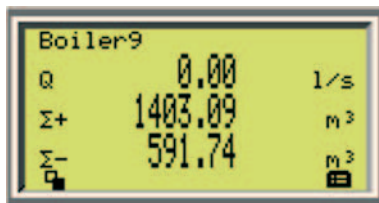
En l'absence d'indications, l'appareil est fourni avec les réglages d'usine.

Le réglage des paramètres les plus courants est récapitulé au menu « Mise en service ». Ce menu est la procédure la plus rapide pour régler l'appareil.

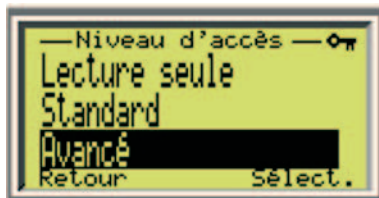
Le menu de mise en service comprend la langue, l'unité physique de débit, la plage de mesure, l'unité du compteur, le type d'impulsion / de fréquence, les impulsions par unité, la longueur d'impulsion, l'amortissement, l'état de la sortie courant en cas d'alarme (lout en cas d'alarme, lout Alarme basse, lout Alarme haute).

La description détaillée de tous les menus / paramètres se trouve au chapitre Menu « Aperçu des paramètres ».

Veillez trouver ci-après la description du paramétrage avec la fonction de menu « Mise en service ».



Appuyer sur la touche ► pour basculer de l'affichage procédé à l'écran de configuration.



Sélectionner le point de menu « Standard » à l'aide des touches ▲ + ▼.

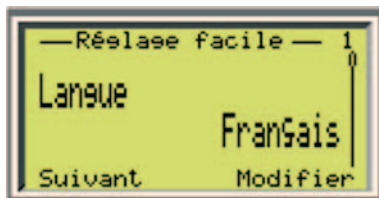


Au menu Mot de passe, sélectionner « ok » (touche ►). Aucun mot de passe n'a été réglé en usine.

Vous pouvez passer sans mot de passe en appuyant sur « ok » (touche ►) à l'écran de configuration.



À l'écran de configuration, sélectionner le point de menu « Mise en service » à l'aide des touches ▲ + ▼ et l'appeler à l'aide de la touche ►.

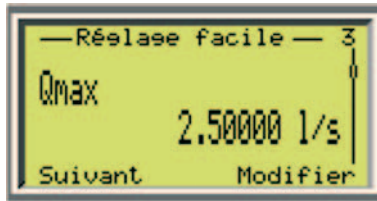


Appuyer sur la touche ► et sélectionner la langue nationale. Après le réglage, actionner la touche ◀ pour passer au point de menu suivant.

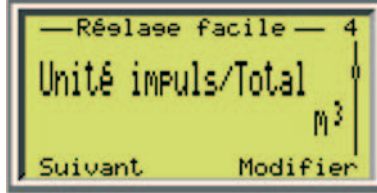


Appuyer sur la touche ► et sélectionner l'unité de débit. Après le réglage, actionner la touche ◀ pour passer au point de menu suivant.

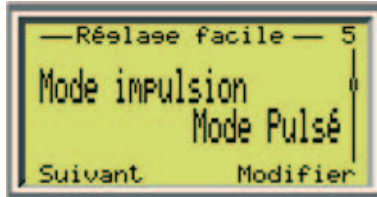
G00682



Appuyer sur la touche ► et régler la valeur de fin d'échelle de mesure Qmax. Après le réglage, actionner la touche ◀ pour passer au point de menu suivant.



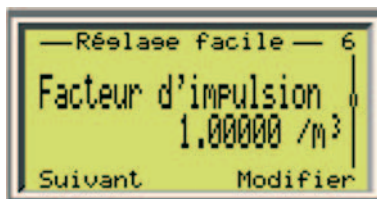
Appuyer sur la touche ► et régler l'unité du compteur. Après le réglage, actionner la touche ◀ pour passer au point de menu suivant.



Appuyer sur la touche ► et régler le mode de fonctionnement de la sortie impulsion. Vous avez le choix entre deux modes de fonctionnement :

- « Mode Impulsion » : En mode Impulsion, ce sont des impulsions par unité qui sont émises. Les réglages correspondants s'effectuent au menu suivant.
- « Mode Fréquence » : En mode Fréquence, c'est une fréquence proportionnelle au débit qui est émise. La fréquence maximale correspondant à la plage de mesure de débit peut se régler, consulter le chapitre « Aperçu des paramètres » pour de plus amples informations.

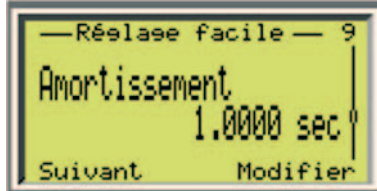
Départ usine, c'est le mode de fonctionnement « Mode Impulsion » qui est pré-réglé.



Appuyer sur la touche ► et régler les impulsions par unité pour la sortie impulsions. Après le réglage, actionner la touche ◀ pour passer au point de menu suivant.

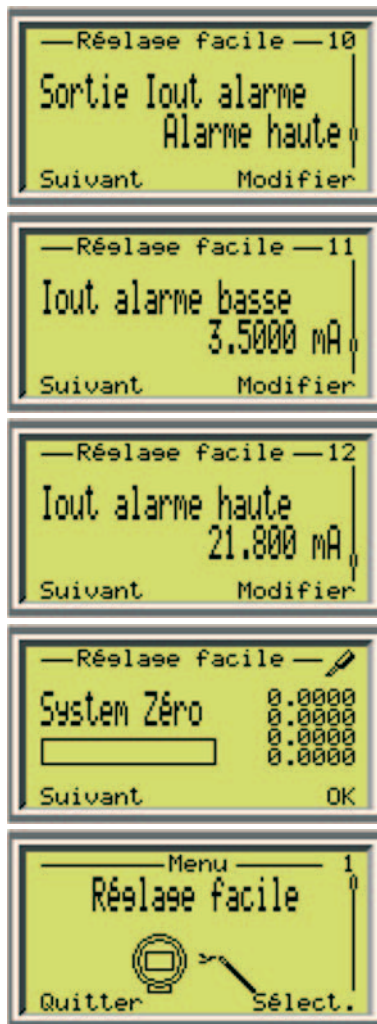


Appuyer sur la touche ► et régler la largeur d'impulsion pour la sortie impulsions. Après le réglage, actionner la touche ◀ pour passer au point de menu suivant.



Appuyer sur la touche ► et sélectionner l'amortissement. Après le réglage, actionner la touche ◀ pour passer au point de menu suivant.

G00683



G00684

Ce menu permet de régler l'état de la sortie courant (Alarme basse ou haute) en cas d'alarme.

Appuyer sur la touche ► et sélectionner le paramètre correspondant.

Appuyer sur la touche ► et régler la valeur pour l'alarme basse.

Plage de réglage : 3,5 ... 3,6 mA

Réglage usine : 3,5 mA

Appuyer sur la touche ► et régler la valeur pour l'alarme haute.

Plage de réglage : 21 ... 23 mA

Réglage usine : 21,8 mA

Appuyer sur la touche ► et régler le point zéro du système. La vanne doit être fermée. Le capteur de mesure doit être complètement rempli. Le liquide doit être immobile. Démarrer la compensation automatique avec « OK ».

Une fois tous les paramètres réglés, vous êtes redirigé ver le menu « Mise en service ». Les paramètres les plus importants sont désormais réglés.

Appuyer sur la touche ◀ « Quitter » pour retourner à l'affichage précédé.

i

Important

- Pour des informations détaillées sur la commande de l'afficheur LCD, consulter le chapitre « Commande ».
- Pour une description détaillée de tous les menus et paramètres, consulter le chapitre « Aperçu des paramètres ».

Remarques sur le menu Qmax (Valeur de fin d'échelle de mesure)

Départ usine, l'appareil est réglé sur la valeur de fin d'échelle de mesure $Q_{max, DN}$ en l'absence d'indication du client. Les valeurs de fin d'échelle de mesure correspondant à une vitesse d'écoulement de 2 à 3 m/s ($0,2...0,3 \times Q_{max, DN}$) sont idéales. Les valeurs de fin d'échelle de mesure les plus petites et les plus grandes possibles que vous pouvez configurer figurent dans le tableau du chapitre « Diamètre nominal, plage de mesure ».

Remarques sur les réglages usine d'autres paramètres (en cas d'absence de paramétrage spécifique au client)

- **Sortie courant**

La sortie courant est réglée en usine sur 4 ... 20 mA active.

- **Sortie numérique DO1 (bornes 51/52)**

La sortie numérique DO1 est préconfigurée en usine comme sortie impulsion passive.

- **Détection de tube vide**

La détection de tube vide est désactivée départ usine.

6.4 Diamètre nominal, plage de mesure

Diamètre Nominal		Valeur de fin d'échelle de mesure min. 0,02 x Q _{max} DN (≈ 0,2 m/s)	Q _{max} DN 0 ... ≈ 10 m/s
DN	"		
3	1/10	0,08 l/min (0,02 US gal/min)	4 l/min (1,06 US gal/min)
4	5/32	0,16 l/min (0,04 US gal/min)	8 l/min (2,11 US gal/min)
6	1/4	0,4 l/min (0,11 US gal/min)	20 l/min (5,28 US gal/min)
8	5/16	0,6 l/min (0,16 US gal/min)	30 l/min (7,93 US gal/min)
10	3/8	0,9 l/min (0,24 US gal/min)	45 l/min (11,9 US gal/min)
15	1/2	2 l/min (0,53 US gal/min)	100 l/min (26,4 US gal/min)
20	3/4	3 l/min (0,79 US gal/min)	150 l/min (39,6 US gal/min)
25	1	4 l/min (1,06 US gal/min)	200 l/min (52,8 US gal/min)
32	1 1/4	8 l/min (2,11 US gal/min)	400 l/min (106 US gal/min)
40	1 1/2	12 l/min (3,17 US gal/min)	600 l/min (159 US gal/min)
50	2	1,2 m ³ /h (5,28 US gal/min)	60 m ³ /h (264 US gal/min)
65	2 1/2	2,4 m ³ /h (10,57 US gal/min)	120 m ³ /h (528 US gal/min)
80	3	3,6 m ³ /h (15,9 US gal/min)	180 m ³ /h (793 US gal/min)
100	4	4,8 m ³ /h (21,1 US gal/min)	240 m ³ /h (1057 US gal/min)
125	5	8,4 m ³ /h (37 US gal/min)	420 m ³ /h (1849 US gal/min)
150	6	12 m ³ /h (52,8 US gal/min)	600 m ³ /h (2642 US gal/min)
200	8	21,6 m ³ /h (95,1 US gal/min)	1080 m ³ /h (4755 US gal/min)
250	10	36 m ³ /h (159 US gal/min)	1800 m ³ /h (7925 US gal/min)
300	12	48 m ³ /h (211 US gal/min)	2400 m ³ /h (10567 US gal/min)
350	14	66 m ³ /h (291 US gal/min)	3300 m ³ /h (14529 US gal/min)
400	16	90 m ³ /h (396 US gal/min)	4500 m ³ /h (19813 US gal/min)
450	18	120 m ³ /h (528 US gal/min)	6000 m ³ /h (26417 US gal/min)
500	20	132 m ³ /h (581 US gal/min)	6600 m ³ /h (29059 US gal/min)
600	24	192 m ³ /h (845 US gal/min)	9600 m ³ /h (42268 US gal/min)
700	28	264 m ³ /h (1162 US gal/min)	13200 m ³ /h (58118 US gal/min)
760	30	312 m ³ /h (1374 US gal/min)	15600 m ³ /h (68685 US gal/min)
800	32	360 m ³ /h (1585 US gal/min)	18000 m ³ /h (79252 US gal/min)
900	36	480 m ³ /h (2113 US gal/min)	24000 m ³ /h (105669 US gal/min)
1000	40	540 m ³ /h (2378 US gal/min)	27000 m ³ /h (118877 US gal/min)
1050	42	616 m ³ /h (2712 US gal/min)	30800 m ³ /h (135608 US gal/min)
1100	44	660 m ³ /h (3038 US gal/min)	33000 m ³ /h (151899 US gal/min)
1200	48	840 m ³ /h (3698 US gal/min)	42000 m ³ /h (184920 US gal/min)
1400	54	1080 m ³ /h (4755 US gal/min)	54000 m ³ /h (237755 US gal/min)
1500	60	1260 m ³ /h (5548 US gal/min)	63000 m ³ /h (277381 US gal/min)
1600	66	1440 m ³ /h (6340 US gal/min)	72000 m ³ /h (317006 US gal/min)
1800	72	1800 m ³ /h (7925 US gal/min)	90000 m ³ /h (396258 US gal/min)
2000	80	2280 m ³ /h (10039 US gal/min)	114000 m ³ /h (501927 US gal/min)

La valeur de fin d'échelle de mesure peut se régler entre 0,02 x Q_{max} DN et 2 x Q_{max} DN.

7 Paramétrage

7.1 Commande

L'afficheur LCD dispose de touches de commande capacitives. Ces dernières permettent de commander l'appareil si le couvercle du boîtier est fermé.



Important

Le transmetteur procède régulièrement à un étalonnage automatique des touches capacitives. Si le couvercle est ouvert en cours de service, la sensibilité des touches est tout d'abord renforcée pour éviter les erreurs de commande. Lors u prochain étalonnage automatique, la sensibilité des touches se normalise de nouveau.

7.1.1 Navigation dans le menu

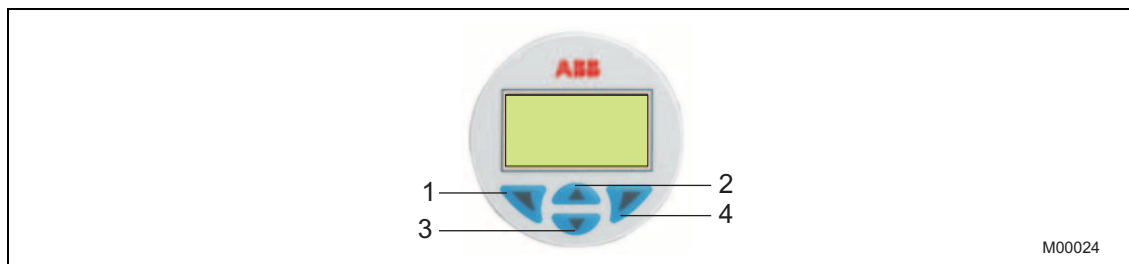


Fig. 45

- Pour la configuration via menu, vous disposez des touches ◀ (1), ▶ (4), ▲ (2) et ▼ (3).
- La désignation du menu/sous-menu est affichée dans la partie supérieure de l'indicateur LCD.
- En haut à droite de l'indicateur LCD, s'affiche le menu/sous-menu actuellement sélectionné.
- Sur la droite de l'indicateur LCD se trouve une barre de défilement qui indique la position relative du point de menu actuellement sélectionné au sein du menu.
- Différentes fonctions peuvent être affectées aux deux touches ◀ et ▶. La signification de chacune de ces touches s'affiche dans la partie inférieure de l'indicateur LCD en face de la touche correspondante. Les fonctions suivantes sont possibles.

Fonctions de la touche ◀	Signification
Quitter / Exit	Quitter le menu.
Retour / Back	Retour au sous-menu précédent.
Annuler / Cancel	Annuler la modification en cours des paramètres sans enregistrer.
Suivant / Next	Sélection du champ suivant pour la saisie des valeurs numériques ou de lettres.

Fonctions de la touche ▶	Signification
Sélectionner / Select	Sélectionner Sous-menu/Paramètre.
Modifier / Edit	Modifier les paramètres.
OK	Enregistrer et afficher la valeur de paramètre modifiée.

- Les deux touches ▲ ou ▼ permettent de dérouler le menu ou de sélectionner un chiffre au sein d'une valeur de paramètre. La touche ▶ permet alors de valider le point de menu choisi.

7.1.2 Niveaux d'accès

4 niveaux d'accès sont archivés dans l'appareil (Menu Niveau d'accès). Pour les niveaux d'accès « Standard » et « Étendu », il est possible de définir des mots de passe. Aucun mot de passe n'a été réglé en usine.

1. niveau) : Affichage seulement

Au niveau « Affichage seulement », toutes les entrées sont verrouillées. Vous ne pouvez que lire les paramètres, toute modification est impossible.

2. niveau) : Standard

Au niveau « Standard » seuls les paramètres sur fond gris au chapitre « Aperçu des paramètres » peuvent être modifiés.

3. niveau) : Étendu

Au niveau « Étendu », tous les paramètres peuvent être modifiés.

4. niveau) : Service

Le menu Service est exclusivement réservé au S.A.V. d'ABB Automation Products.

7.1.2.1 Protection en écriture matérielle



Important

En plus de la protection par mot de passe, il est possible d'activer une protection en lecture matérielle. L'interrupteur BR902 (2) se trouve sur le panneau arrière dans le boîtier du convertisseur de mesure (1).

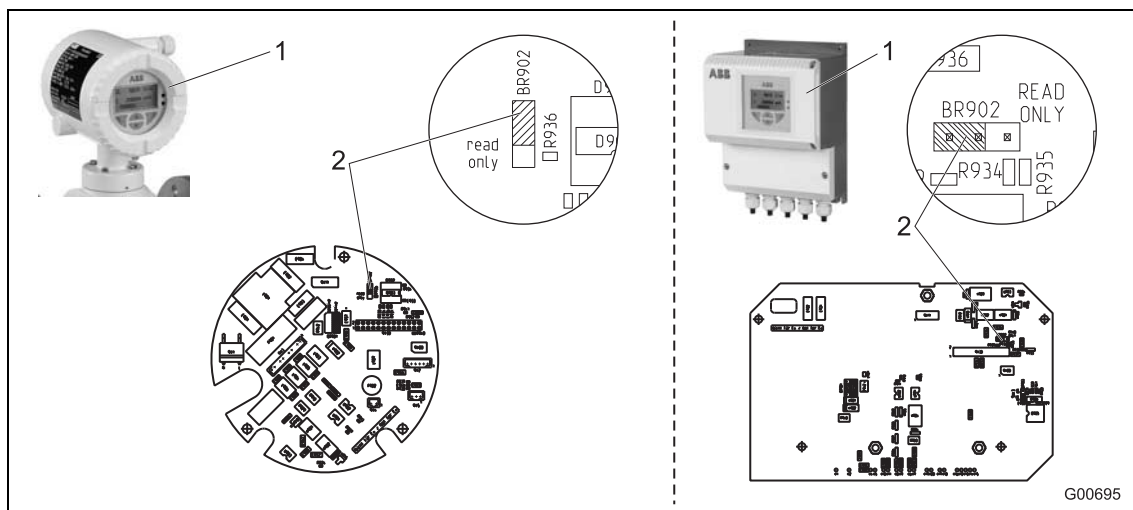
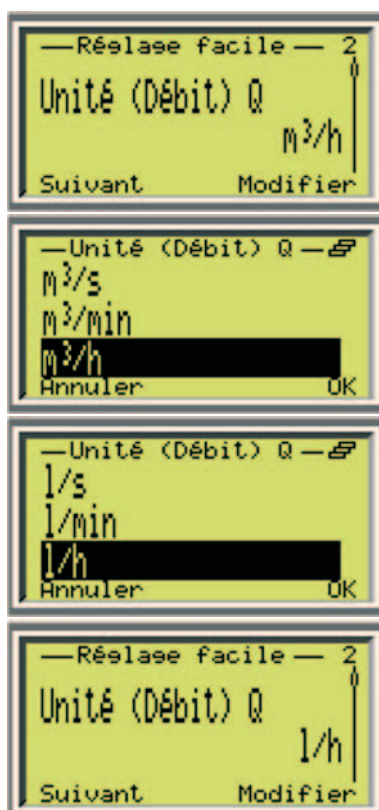


Fig. 46

Paramétrage

7.1.3 Configuration d'une valeur de paramètre

7.1.3.1 Saisie sous forme de tableau



G00696

Sélectionner les paramètres à régler dans le menu.

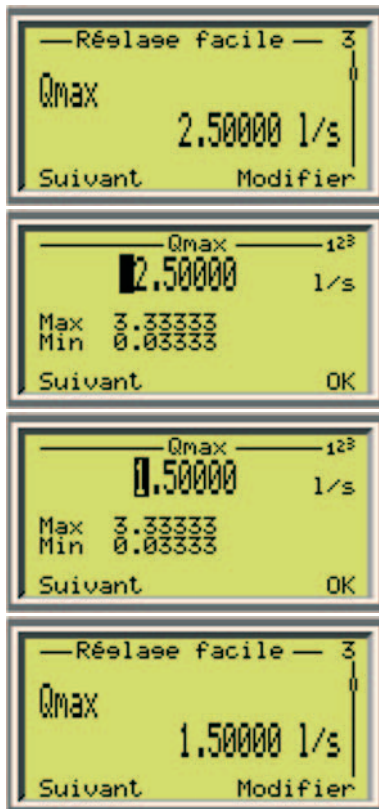
Appuyer sur la touche ► pour afficher la liste des paramètres disponibles.

La valeur de paramètre actuellement réglée est mise en évidence.

Sélectionner la valeur de paramètre à l'aide des touches ▲ + ▼ (exemple : l/h) et confirmer la sélection avec la touche ► (OK).

La valeur de paramètre sélectionnée est affichée.

7.1.3.2 Saisie numérique



G00697

Sélectionner les paramètres à régler dans le menu.

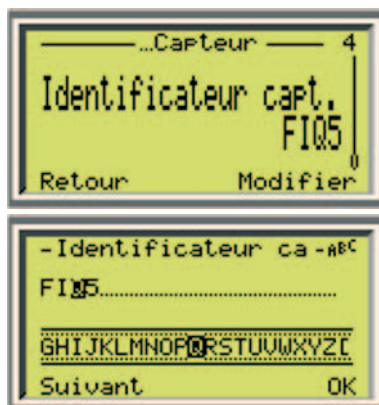
Appuyer sur la touche ► pour activer le mode modification.

Appuyer sur la touche ◀ pour sélectionner le nombre de décimales souhaité.

Régler le nombre souhaité à l'aide des touches ▲ + ▼ Appuyer sur la touche ◀ pour sélectionner le nombre de décimales suivant. Confirmer la valeur réglée à l'aide de la touche ► (OK).

La valeur de paramètre réglée est affichée.

7.1.3.3 Saisie alphanumérique



G00715

Sélectionner les paramètres à régler dans le menu.

Appuyer sur la touche ► pour activer le mode modification.

Appuyer sur la touche ◀ pour sélectionner le nombre de décimales souhaité.

Sélectionner le caractère souhaité à l'aide des touches ▲ + ▼. Appuyer sur la touche ◀ pour sélectionner le nombre suivant. Confirmer la valeur alphanumérique réglée à l'aide de la touche ► (OK).

7.1.3.4 Interruption de la saisie

Certains points de menu nécessitent la saisie d'une valeur. Si aucune modification n'est souhaitée, vous pouvez quitter le point de menu comme suit :

1. Appuyer plusieurs fois sur la touche ◀ « Suivant » pour déplacer le curseur de modification vers la droite. Si le curseur de modification est placé derrière la dernière position, « Interrompre » s'affiche en bas à droite.
2. Une confirmation à l'aide de la touche permet d'interrompre la modification et de quitter le point de menu. Une pression sur la touche gauche ◀ « Suivant » permet de reprendre depuis le début.



Important

Si le programme n'enregistre plus aucun mouvement des touches, 5 minutes après la dernière pression sur une touche, le menu réaffiche automatiquement l'affichage configuré.

7.1.4 Affichage procédé



G00686

Après la mise sous tension, l'affichage procédé apparaît.

Q Débit actuel

Σ+ Valeur du totalisateur pour le sens d'écoulement direct

Σ- Valeur du totalisateur pour la direction retour

En haut à gauche s'affiche la désignation du point de mesure saisi (exemple : chauffe-eau 9). La désignation du point de mesure doit être saisie au menu « Config Appareil / Capteur / Désignation Point de mes. capteur ».

Dans la mesure où plusieurs pages utilisateur sont préconfigurées et que le mode Multiplex est activé, un symbole ∩ apparaît sur la barre inférieure gauche.

Le cadenas en bas au milieu indique que l'utilisateur n'est actuellement pas connecté et que l'appareil est protégé contre toute modification du paramétrage.

7.1.5 Passage à l'écran de configuration



G00682

Appuyer sur la touche ► pour basculer de l'affichage précédé à l'écran de configuration.

Sélectionner le niveau d'accès souhaité à l'aide des touches ▲ + ▼ (exemple « Avancé »).

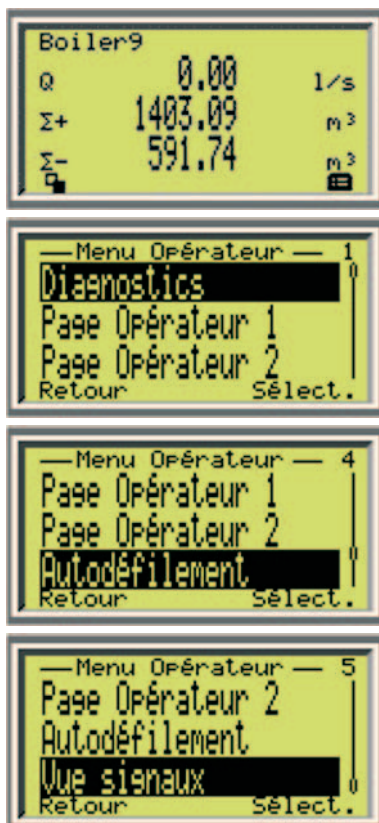
Saisir le mot de passe dans le menu et « ok » (touche ►).

(départ usine, aucun mot de passe n'est défini, il est possible de basculer vers l'écran Configuration sans saisir de mot de passe)

Le niveau d'accès sélectionné reste 3 minutes activé. Pendant cette période, le passage entre affichage précédé et écran Configuration est possible sans nouvelle demande de saisie d'un mot de passe éventuellement défini.

Au menu principal, sélectionner le sous-menu souhaité à l'aide des touches ▲ + ▼ et confirmer la sélection à l'aide de la (touche ►).

7.1.6 Passage à l'écran d'information



G00716

Appuyer sur la touche ◀ pour basculer de l'affichage précédé à l'écran d'information.

Sélectionner l'information souhaitée à l'aide des touches ▲ + ▼.

Le menu Diagnostic contient le texte d'aide ou l'instruction d'action en cas d'erreurs. Voir aussi le chapitre « Etats de défaut et alarmes »

Si plusieurs pages utilisateur sont préconfigurées via le menu « Affichage », il est possible de passer manuellement d'une page utilisateur à l'autre.

Si la fonction « Multiplex » est également activée au menu « Affichage », « Autoscroll » permet de procéder à un passage automatique à la page utilisateur suivante.

Le menu « Affichage signal » est dédié au service et il est décrit en détail dans les instructions de service séparées.

7.2 Aperçu des paramètres

7.2.1 Menu principal

Paramètres	Niveau d'accès	Remarque
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> Menu Reglage facile Quitter Sélectionner </div>	Standard	Sélectionner le sous-menu souhaité à l'aide des touches ▲ et ▼ et confirmer avec la touche ►. Menu de mise en service rapide « Réglage facile ». C'est ici que sont récapitulés les principaux paramètres concernant la mise en service. Voir aussi le chapitre « Menu Reglage facile »
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> Menu Infos appareil Quitter Sélectionner </div>	-	Ce menu sert exclusivement à afficher les paramètres de l'appareil. Les paramètres s'affichent indépendamment du niveau d'accès défini mais ils ne peuvent pas être modifiés. Voir aussi le chapitre « Menu Info Appareils »
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> Menu Reglage appareil Quitter Sélectionner </div>	Standard, étendu	Configuration de l'appareil Voir aussi le chapitre « Menu Reglage appareil »
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> Menu Affichage Quitter Sélectionner </div>	Standard, étendu	Configuration de l'affichage des valeurs de mesure de l'affichage procédé. Voir aussi le chapitre « Menu Affichage »
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> Menu Entree/Sortie Quitter Sélectionner </div>	Standard, étendu	Configuration des entrées et des sorties signal de l'appareil. Voir aussi le chapitre « Menu Entrée / Sortie »
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> Menu Alarme de procede Quitter Sélectionner </div>	Standard, étendu	Configuration des entrées et des sorties signal de l'appareil. Voir aussi le chapitre « Menu Alarme Processus »
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> Menu Communication Quitter Sélectionner </div>	Standard, étendu	Configuration de la communication HART de l'appareil. Voir aussi le chapitre « Menu Communication »
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> Menu Diagnostics Quitter Sélectionner </div>	Standard, étendu	Configuration et affichage des fonctions de diagnostic de l'appareil. Voir aussi le chapitre « Menu diagnostic »
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Menu Totalisateur Quitter Sélectionner </div>	Étendu	Remise à zéro des compteurs de l'appareil. Voir aussi le chapitre « Menu Totalisateur »



Important

- Pour des informations détaillées sur la commande de l'afficheur LCD, consulter le chapitre « Commande ».

Paramétrage

7.2.2 Menu Reglage facile

Paramètres	Plage de valeurs	Remarque
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Reglage facile Langue Suivant Modifier </div>	allemand / anglais / français / espagnol, italien	Sélectionner le paramètre souhaité à l'aide des touches ▲ et ▼ et confirmer avec la touche ►. Choix de la langue de l'afficheur LCD.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Reglage facile Unite (Debit) Suivant Modifier </div>	l/s, l/min, l/h, cu ft/s, cu ft/min, cu ft/h, cu ft/day, hl/h, m3/s, m3/min, m3/h, m3/day, igps, igpm, igph, igpd, gps, gpm, gph, gpd, bbl/s, bbl/min, bbl/h, bbl/d, ml/s, ml/min	Sélection de l'unité de débit.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Reglage facile Qmax Suivant Modifier </div>	Plage de mesure min. réglable de 0 à 0,2 m/s (0 à 0,02 x Qmax DN). Plage de mesure max. réglable de 0 à 20 m/s (0 à 2 x Qmax DN).	Sélection de la plage de mesure pour l'écoulement direct/inverse. Préréglage usine : 1 x QmaxDN
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Reglage facile Unite impuls/Total Suivant Modifier </div>	m ³ , l, hl, USgal, M USgal, lgal, bbls, ml	Choix de l'unité du compteur.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Reglage facile Mode impulsion Suivant Modifier </div>	Mode impulsion, mode fréquence	Choix du mode de fonctionnement de la sortie numérique. Vous avez le choix entre deux modes de fonctionnement : <ul style="list-style-type: none"> • « Mode Impulsion » : En mode impulsion, les impulsions sont émises par unité (p. ex. 1 impulsion par m³). • « Mode Fréquence » : En mode Fréquence, c'est une fréquence proportionnelle au débit qui est émise. La fréquence maximale correspondant à la valeur de fin d'échelle de mesure est réglable (5 kHz max.) Préréglage usine : « Mode Impulsion ».

Suite page suivante

Paramètres	Plage de valeurs	Remarque
Reglage facile Facteur d'impulsion Suivant Modifier		Sélectionner le paramètre souhaité à l'aide des touches ▲ et ▼ et confirmer avec la touche ►. Nombre d'impulsions de comptage qu'émet la sortie numérique. Le nombre maximal possible d'impulsions est de 5250/s.
Reglage facile Largeur d'impulsion Suivant Modifier	0,1 ... 2000 ms	Réglage de la largeur d'impulsion. Le facteur d'impulsion et la largeur d'impulsion sont liés et sont calculés de manière dynamique.
Reglage facile Amortissement Suivant Modifier	0,02 ... 60 s	Réglage de l'amortissement. La constante de temps de l'amortissement est de 1 T (condensation). L'indication se réfère au temps de réaction pour une modification subite du débit. Elle agit sur la valeur momentanée de l'afficheur et sur la sortie courant. Préréglage usine : 1 seconde
Reglage facile Sortie lout alarme Suivant Modifier	Low, High	État de la sortie courant en cas de défaut : Vous pouvez sélectionner « Bas » ou « Haut ». L'état « Bas » ou « Haut » proprement dit se règle au menu suivant. Préréglage usine : « Haut ».
Reglage facile Alarme basse Suivant Modifier	3,5 ... 3,6 mA	Plage de réglage pour l'état « Bas ». Préréglage usine : 3,5 mA.
Reglage facile Alarme haute Suivant Modifier	21 ... 23 mA	Plage de réglage pour l'état « Haut ». Préréglage usine : 21,8 mA.
Reglage facile System Zero Suivant OK		Appuyer sur la touche ► et régler le point zéro du système. La vanne doit être fermée. Le capteur de mesure doit être complètement rempli. Le liquide doit être immobile. Démarrer la compensation automatique avec « OK ».

7.2.3 Menu Info Appareils



Important

Ce menu sert exclusivement à afficher les paramètres de l'appareil. Les paramètres s'affichent indépendamment du niveau d'accès défini mais ils ne peuvent pas être modifiés.

Paramètres		Remarque
Infos appareil Capteur	Capteur Type capteur	Sélectionner le paramètre souhaité à l'aide des touches ▲ et ▼ et confirmer avec la touche ►. Affichage du type de capteur (ProcessMaster, HygienicMaster)
	Capteur DN app. (Alesage)	Diamètre nominal du primaire de débitmètre.
	Capteur Qmax DN	La valeur indique le débit maximal pour une vitesse d'écoulement de 10 m/s. La valeur se règle automatiquement par l'intermédiaire du diamètre nominal sélectionné.
	Capteur Qmax	Valeur de fin d'échelle de mesure actuellement définie.
	Capteur Plage Ss	Valeur d'étalonnage du primaire de débitmètre (étendue).
	Capteur Zero Sz	Valeur d'étalonnage du primaire de débitmètre (point zéro).
	Capteur Frequence secteur	Affichage de la fréquence réseau de l'alimentation électrique.
	Capteur Freq. d'excitation	Affichage de la fréquence avec laquelle sont exploitées les bobines d'électroaimant du primaire de débitmètre.
	Capteur Courant bobine	Affichage du courant avec lequel sont exploitées les bobines d'électroaimant du primaire de débitmètre.
	Capteur Preamplificatuer	Indication d'exploitation du primaire de débitmètre avec ou sans préamplificateur.

Suite page suivante

Paramètres	Remarque
	Sélectionner le paramètre souhaité à l'aide des touches ▲ et ▼ et confirmer avec la touche ►.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80%;"> Capteur Description capteur </div>	Numéro ID du primaire de débitmètre.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80%;"> Capteur SAP / ERP No </div>	Numéro d'ordre du primaire de débitmètre.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80%;"> Capteur Vers. application </div>	Version logicielle de la SensorMemory intégrée au primaire de débitmètre.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80%;"> Capteur Heures marche capt. </div>	Compteur d'heures de fonctionnement du primaire de débitmètre.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80%;"> Capteur Etalonnage capteur </div>	Informations sur l'étalonnage du primaire de débitmètre.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80%;"> Date prem etalonnag </div>	Date du premier étalonnage du primaire de débitmètre (étalonnage de l'appareil neuf).
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80%;"> Date der. etalonnage </div>	Date du dernier étalonnage du primaire de débitmètre.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80%;"> Numero certificat </div>	Identification (N°) du certificat d'étalonnage correspondant.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80%;"> Lieu prem etal. </div>	Lieu du premier étalonnage du primaire de débitmètre.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80%;"> Lieu du der. etal </div>	Lieu du dernier étalonnage du primaire de débitmètre.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80%;"> Mode etal. capteur </div>	Mode étalonnage du primaire de débitmètre.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80%;"> Etat etal. </div>	État d'étalonnage du primaire de débitmètre.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80%;"> Capteur Proprietes capteur </div>	Propriétés du primaire de débitmètre.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80%;"> Materiau electrode </div>	Matériau des électrodes du primaire de débitmètre.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80%;"> Revetement </div>	Matériau d'habillage du primaire de débitmètre.

Suite page suivante

Paramètres	Remarque
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Infos appareil Transmetteur</div>	<p>Sélectionner le paramètre souhaité à l'aide des touches ▲ et ▼ et confirmer avec la touche ►.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Transmetteur TX Type</div>	Affichage du type de convertisseur de mesure.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Transmetteur TX Plage</div>	Valeur d'étalonnage du convertisseur de mesure (étendue).
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Transmetteur TX Zero</div>	Valeur d'étalonnage du convertisseur de mesure (point zéro).
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Transmetteur Transmetteur ID</div>	Numéro ID du convertisseur de mesure.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Transmetteur SAP/ERP Nr.</div>	Numéro d'ordre du convertisseur de mesure.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Transmetteur TX Version</div>	Informations concernant le logiciel et le matériel du convertisseur de mesure.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">TX Firmware Ver</div>	Version logicielle du convertisseur de mesure.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">TX Hardware Ver</div>	Version matérielle du convertisseur de mesure.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">MSP Firmware Ver</div>	Version logicielle du MSP.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Bootloader Ver</div>	Version logicielle du Bootloader.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Transmetteur Heures marche Tx</div>	Compteur d'heures de fonctionnement du convertisseur de mesure.

Suite page suivante

Paramètres	Remarque
	Sélectionner le paramètre souhaité à l'aide des touches ▲ et ▼ et confirmer avec la touche ►.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Transmetteur Etalonn. Transmet.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Date prem etalonnage</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Date der. etalonnage</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Numero certificat</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Lieu prem etal</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Lieu du der. etal</div>	<p>Informations sur l'étalonnage du convertisseur de mesure.</p> <p>Date du premier étalonnage du convertisseur de mesure (étalonnage de l'appareil neuf).</p> <p>Date du dernier étalonnage du convertisseur de mesure.</p> <p>Identification (N°) du certificat d'étalonnage correspondant.</p> <p>Lieu du premier étalonnage du convertisseur de mesure.</p> <p>Lieu du dernier étalonnage du convertisseur de mesure.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Transmetteur Manufacturer</div>	Nom du fabricant.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Transmetteur Rue</div>	Rue
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Transmetteur Cite</div>	Cite
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Transmetteur Phone</div>	Numéro de téléphone

Paramétrage

7.2.4 Menu Reglage appareil

Paramètres	Plage de valeurs	Remarque
<p>Reglage appareil Acces</p> <p>Acces Code mot de passe st</p>	alphanumérique	Sélectionner le paramètre souhaité à l'aide des touches ▲ et ▼ et confirmer avec la touche ►. Réglage du mot de passe pour le niveau d'accès « Standard ».
<p>Acces Code mot de passe av</p>	alphanumérique	Réglage du mot de passe pour le niveau d'accès « Étendu ».
<p>Acces Read Only Switch</p>	MARCHE / ARRÊT	Affichage du réglage du commutateur pour la protection en écriture matérielle. (voir aussi le chapitre « Protection en écriture matérielle »)
<p>Acces Custody Switch</p>	MARCHE / ARRÊT	Affichage du réglage pour la protection en écriture sur les appareils étalonnés.
<p>Reglage appareil Capteur</p> <p>Capteur QmaxDN</p>	Affichage seulement.	La valeur indique le débit maximal pour une vitesse d'écoulement de 10 m/s. La valeur se règle automatiquement par l'intermédiaire du diamètre nominal sélectionné.
<p>Capteur Qmax</p>	0 à 0,2 m/s min. (0 - 0,02 x Qmax DN). 0 à 20 m/s max. (0 - 2xQmax DN)	Sélection de la plage de mesure pour l'écoulement direct/inverse. Réglage usine : 1 x Qmax DN
<p>Capteur Id. Emplacem. capt.</p>	alphanumérique, 20 caractères max.	Saisie de la désignation du point de mesure du capteur. (la désignation du point de mesure s'affiche en haut à gauche de l'affichage procédé)
<p>Capteur Identificateur capt.</p>	alphanumérique, 20 caractères max.	Entrée du numéro Repère du capteur.
<p>Reglage appareil Transmetteur</p> <p>Transmetteur Unites</p> <p>Unite impuls./Tot</p> <p>Unite (Debit) Q</p> <p>Unite de vitesse</p>	<p>m3, l, hl, USgal, M USgal, lgal, bbls, ml l/s, l/min, l/h, cu ft/s, cuft/min, cu ft/h, cu ft/day, hl/h, m3/s, m3/min, m3/h, m3/day, igps, igpm, igph, igpd, gps, gpm, gph, gpd, bbl/s, bbl/min, bbl/h, bbl/d, ml/s, ml/min</p> <p>m/s, m/min, cm/min, feet/s, feet/min</p>	<p>Choix de l'unité du compteur.</p> <p>Sélection de l'unité de débit.</p> <p>Choix de l'unité de la vitesse d'écoulement.</p>

Suite page suivante

Paramètres	Plage de valeurs	Remarque
<p>Transmetteur</p> <p>Amortissement</p>	0,02 ... 60 s	<p>Sélectionner le paramètre souhaité à l'aide des touches ▲ et ▼ et confirmer avec la touche ►.</p> <p>Réglage de l'amortissement. La constante de temps de l'amortissement est de 1 T (condensation). L'indication se réfère au temps de réaction pour une modification subite du débit. Elle agit sur la valeur momentanée de l'afficheur et sur la sortie courant. Préréglage usine : 1 seconde</p>
<p>Transmetteur</p> <p>Coupure bas debit</p> <p>Niveau coupure debit</p>	0 ... 10 % 0 ... 50 %	<p>Si la chute à zéro est sous-dépassée, aucune mesure de débit n'est effectuée. La sortie courant est réglée sur zéro. Réglage usine de la chute à zéro : 1 %</p>
<p>Transmetteur</p> <p>Id. Emplacement Tx</p>	alphanumérique, 20 caractères max.	<p>Saisie de la désignation du point de mesure du transmetteur.</p>
<p>Transmetteur</p> <p>Identificateur Tx</p>	alphanumérique, 20 caractères max.	<p>Entrée du numéro Repère du transmetteur.</p>
<p>Transmetteur</p> <p>Mode fonctionnement</p> <p>Sens du debit</p> <p>Indication de debit</p>	Direct, direct-/inverse Normal, Inverse	<p>Réglage du sens de mesure du capteur. « Direct », l'appareil ne mesure et ne compte que dans le sens d'écoulement direct. « Direct/inverse », l'appareil mesure et compte dans les deux sens. Inversion du sens d'écoulement indiqué. Réglage usine : Normale</p>
<p>Transmetteur</p> <p>System Zero</p> <p>Reglage manuel</p> <p>Reglage automatique</p>		<p>Compensation du point zéro du système. La vanne doit être fermée, le liquide doit être immobile. Le capteur doit être complètement rempli de liquide. La compensation automatique est lancée par OK.</p>
<p>Transmetteur</p> <p>Reduction bruit</p>	MARCHE / ARRÊT	<p>Activation de la réduction des interférences en cas de signal de débit instable. Si la réduction des interférences est activée, le temps de réaction augmente. Réglage usine : Désactivée</p>

Paramétrage

7.2.5 Menu Affichage

Paramètres	Plage de valeurs	Remarque
Affichage Langue	allemand / anglais / français / espagnol, italiano	Sélectionner le paramètre souhaité à l'aide des touches ▲ et ▼ et confirmer avec la touche ►. Choix de la langue d'affichage de l'afficheur LCD.
Affichage Contraste	0 ... 100	Réglage du contraste de l'afficheur LCD.
Affichage Page Operateur	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> Page Operateur 1 Mode affichage ----- 1re ligne ----- 2 ligne ----- 3 ligne ----- Histogramme </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; margin-left: 20px;">Page Operateur 2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; margin-left: 20px;">Page Operateur 3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-left: 20px;">Page Operateur 4</div>	<p>Configuration définie par l'utilisateur de l'affichage procédé.</p> <p>Jusqu'à 4 pages utilisateur peuvent être préconfigurées et appelées les unes après les autres manuellement ou en mode automatique (mode Multiplex). Par défaut, c'est la page utilisateur 1 qui est activée.</p> <p>Observer les informations plus détaillées au chapitre « Configurations des pages utilisateur » !</p> <p>Voir description « côté utilisateur 1 »</p> <p>Voir description « côté utilisateur 1 »</p> <p>Voir description « côté utilisateur 1 »</p>
Affichage Autodefilement	MARCHE / ARRÊT	En mode Multiplex activé, il est possible d'activer la fonction « Autodefilementl » au niveau d'information. Ce qui permet de faire automatiquement défiler les pages utilisateur toutes les 10 secondes les unes après les autres sur l'afficheur LCD. Réglage usine : DESACTIVEE
Affichage Format de debit	x, x.x, x.xx, x.xxx, x.xxxx	Réglage du nombre de décimales pour l'indication du débit. Réglage usine : x.xx
Affichage Format de volume	x, x.x, x.xx, x.xxx, x.xxxx	Réglage du nombre de décimales pour le débitmètre. Réglage usine : x.xx
Affichage Date / Time Format	JJ-MM-AAAA, MM-JJ-AAAA, AAAA-MM-JJ	Réglage du format d'affichage de la date et de l'heure. Réglage usine : AAAA-MM-JJ
Affichage Affichage test	-	Lancer l'essai de l'écran de l'afficheur LCD avec « OK ».

7.2.6 Menu Entrée / Sortie

Paramètres	Plage de valeurs	Remarque
<p>Entree/Sortie Reglage sort num.</p>	<p>Reglage sort num. Fonction DO1/DO2</p> <p>Impuls DI / Logique, Impuls D / Impuls I, Impuls D / Logique, Logique / Logique</p>	<p>Sélectionner le paramètre souhaité à l'aide des touches ▲ et ▼ et confirmer avec la touche ►.</p> <p>Choix des fonctions des sorties numériques DO1 et DO2.</p> <p>Impulsions V / impulsions R : DO1 = sortie impulsion sens d'écoulement direct / DO2 = sortie impulsion sens d'écoulement inverse</p> <p>Impulsions V / binaire : DO1 = sortie impulsion sens d'écoulement direct / DO2 = sortie binaire La fonction de la sortie binaire (DO2) est définie au menu « Configuration sortie binaire ».</p> <p>Impulsions VR / binaire : DO1 = sortie impulsion sens d'écoulement direct et inverse / DO2 = sortie binaire La fonction de la sortie binaire (DO2) est définie au menu « Configuration sortie binaire ».</p> <p>Binaire / binaire : DO1 = sortie binaire / DO2 = sortie binaire La fonction des sorties binaires est définie au menu « Configuration sortie binaire ».</p> <p>Réglage usine : Impulsions VR / binaire</p> <p>La sortie numérique (borne DO1) peut être configurée comme sortie passif ou actif. Veuillez consulter la confirmation de commande pour connaître la configuration actuelle. Réglage usine : Passif</p> <p>Le menu ne s'affiche que si la fonction Binaire / binaire a été configurée au menu « Fonction DO1/DO2 ».</p> <p>Départ usine, ce menu est réglé pour ne pas s'afficher.</p> <p>Signal direct- inverse : La sortie numérique signale le sens d'écoulement.</p> <p>Signal alarme : La sortie numérique fonctionne comme sortie alarme. Le type d'alarme se règle au menu DO1 Config Alarme. Réglage usine : Signal direct- inverse</p> <p>Le menu ne s'affiche que si la fonction Signal Alarme a été configurée au menu « Signal DO1 ».</p> <p>Choix du comportement de commutation de la sortie numérique. Réglage usine : Contact à fermeture.</p> <p>Voir description « Signal DO1 ».</p> <p>Réglage usine : Signal direct- inverse</p> <p>Le menu ne s'affiche que si la fonction Signal Alarme a été configurée au menu « Signal DO2 ».</p>
	<p>Reglage sort num. Lecteur DO1</p> <p>Passif, actif</p>	
<p>Entree/Sortie Reglage logique</p>	<p>Reglage logique DO1 Signal</p> <p>Pas de fonction, signal direct- inverse, signal alarme</p>	
	<p>Reglage logique DO1 Alarm Config</p> <p>Alarme collective, alarme débit min., alarme débit max., alarme tube vide</p>	
	<p>Reglage logique Action DO1</p> <p>Contact à fermeture, contact à ouverture</p>	
	<p>Reglage logique DO2 Signal</p> <p>Pas de fonction, signal direct- inverse, signal alarme</p>	
	<p>Reglage logique DO2 Alarm Config</p> <p>Alarme collective, alarme débit min., alarme débit max., alarme tube vide</p>	

Suite page suivante

Paramètres	Plage de valeurs	Remarque
Entree/Sortie Reglage impulsion	<p>Reglage logique Action DO2 Contact à fermeture, contact à ouverture</p> <p>Reglage impulsion Mode impulsion Mode impulsion, mode fréquence</p> <p>Reglage impulsion Facteur d'impulsion 1 ... 5250/s</p> <p>Reglage impulsion Largeur d'impulsion 0,1 ... 2000 ms</p> <p>Reglage impulsion Frequence limite Affichage seulement</p> <p>Reglage impulsion Frequence integrale 0 ... 5000 Hz</p>	<p>Sélectionner le paramètre souhaité à l'aide des touches ▲ et ▼ et confirmer avec la touche ►.</p> <p>Choix du comportement de commutation de la sortie numérique. Réglage usine : Contact à fermeture.</p> <p>Choix du mode de fonctionnement de la sortie numérique. Vous avez le choix entre deux modes de fonctionnement : Mode Impulsion : En mode impulsion, ce sont des impulsions par unité qui sont émises. (p. ex. 1 impulsion par m³). Mode Fréquence : En mode fréquence, c'est une fréquence proportionnelle au débit qui est émise. La fréquence maximale correspondant à la plage de mesure du débit peut se régler. Réglage usine : « Mode Impulsion ».</p> <p>Choix du nombre des impulsions de comptage qu'émet la sortie numérique. Le nombre maximal possible d'impulsions est de 5250/s.</p> <p>Réglage de la largeur d'impulsion. Le facteur d'impulsion et la largeur d'impulsion sont liés et sont calculés de manière dynamique. Réglage usine : 30 ms</p> <p>Affichage de la fréquence limite, pas de sélection possible</p> <p>En mode Fréquence, c'est ici que se règle la fréquence correspondant à la valeur de fin d'échelle de mesure.</p>
Entree/Sortie Entree contact	<p>Pas de fonction, remise à zéro compteurs (tous), chute à zéro ext, compensation point zéro ext, arrêt compteurs (tous)</p>	<p>Choix du mode de fonctionnement de l'entrée numérique. Vous avez le choix entre quatre modes de fonctionnement : Remise à zéro compteurs (tous) : Remise à zéro de tous les compteurs (direct, inverse et compteur différentiel). Chute à zéro ext. : chute à zéro ext. compensation point zéro ext. : compensation point zéro externe. Arrêt compteurs (tous) : arrêt externe de tous les compteurs (direct, inverse et compteur différentiel). Réglage usine : Chute à zéro ext.</p>
Entree/Sortie Sortie courant	<p>Sortie courant Sortie lout alarme Alarme haute, alarme basse</p>	<p>État de la sortie courant en cas de défaut : Vous pouvez sélectionner « Bas » ou « Haut ». L'état « Bas » ou « Haut » proprement dit se règle au menu suivant. Réglage usine : « Haut ».</p>

Suite page suivante

Paramètres	Plage de valeurs	Remarque
		Sélectionner le paramètre souhaité à l'aide des touches ▲ et ▼ et confirmer avec la touche ►.
Sortie courant lout alarme basse	3,5 ... 3,6 mA	Plage de réglage pour l'état « Bas ». Réglage usine : 3,5 mA.
Sortie courant lout alarme haute	21 ... 23 mA	Plage de réglage pour l'état « Haut ». Réglage usine : 21,8 mA.
Sortie courant lout alarm cond vide	Désactivée, Q = 0 %, Alarme haute, Alarme basse	Choix de l'état de la sortie courant en cas de tube de mesure vide. Désactivée : L'erreur n'est pas émise sur la sortie courant. Q = 0 % : la sortie courant prend la valeur pour un débit nul (4mA). Alarme haute : La sortie courant prend la valeur qui a été définie sous « lout Alarme haute ». Alarme basse : La sortie courant prend la valeur qui a été définie sous « lout Alarme basse ». Réglage usine : DESACTIVEE.
Sortie courant lout a Q >103%	Désactivée, Alarme haute, Alarme basse	Choix de l'état de la sortie courant en cas de dépassement de la valeur de fin d'échelle de mesure. Désactivée : L'erreur n'est pas émise sur la sortie courant. Alarme haute : La sortie courant prend la valeur qui a été définie sous « lout Alarme haute ». Alarme basse : La sortie courant prend la valeur qui a été définie sous « lout Alarme basse ».
Sortie courant Mode	4 - 20 mA, 4 - 12 - 20 mA	Choix du mode de fonctionnement de la sortie courant. 4 - 20 mA : 4mA = aucun débit, 20mA = débit max. 4 - 12 - 20 mA : 4mA = débit max. inverse, 12mA = aucun débit, 20mA = débit max. direct.

Paramétrage

7.2.7 Menu Alarme Processus

Paramètres	Plage de valeurs	Remarque
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Alarme de procede Effacer hist. alarme</div>	-	Sélectionner le paramètre souhaité à l'aide des touches ▲ et ▼ et confirmer avec la touche ►. La liste des alarmes s'efface ici.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Alarme de procede Group Masking</div>	ON / OFF	Les messages d'alarme sont répartis en groupes. En cas de masquage activé d'un groupe (ON), aucun message d'alarme n'est émis. Observer le chapitre « Etats de défaut et alarmes ».
Group Masking Maintenance necess.	ON / OFF	
Group Masking Verifier fonctions	ON / OFF	
Group Masking Hors specification	ON / OFF	
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Alarme de procede Masquage des alarm.</div>	ON / OFF	Il est également possible de masquer certains messages d'alarme. Ces derniers ne sont pas compris dans le masquage du groupe. En cas de masquage activé d'une alarme (ON), aucun message d'alarme n'est émis. Observer le chapitre « Etats de défaut et alarmes ».
Masquage des alarm. Alarme min.	ON / OFF	
Masquage des alarm. Alarme max.	ON / OFF	
Masquage des alarm. debit >103%	ON / OFF	
Masquage des alarm. MSP Alarm	ON / OFF	
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Alarme de procede Simulat. des alarm.</div>	ON / OFF	Divers messages d'alarme et états de sortie peuvent être simulés. Observer le chapitre « Simulation alarme ».
Simulat. des alarm. Arret	ON / OFF	

7.2.8 Menu Communication

Paramètres	Plage de valeurs	Remarque
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Communication HART</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">HART Adresse peripherique</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">HART IDENTIFICATEUR HART</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">HART Descripteur HART</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">HART HART Message</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">HART HART Manuf. ID</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">HART HART Device ID</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">HART Commande HART</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Communication Cyclic Data Output</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Cyclic Data Output Taux m.a jr cyclique</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Cyclic Data Output Silection cyclique</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Debit groupe</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Output groupe</div> </div>	<p>0 ... 15</p> <p>8 caractères, lettres majuscules seulement, pas de caractères spéciaux.</p> <p>16 caractères, lettres majuscules seulement, pas de caractères spéciaux.</p> <p>32 caractères, alphanumériques, affichage seul.</p> <p>26</p> <p>30</p> <p>Affichage seulement</p> <p>0,2 ... 3600 s</p> <p>ON / OFF Contenu : Q (%), Q (l/s), v (m/s)</p> <p>Contenu : Sortie 20mA [Io(mA)], fréquence à la sortie numérique DO1 [f1 (Hz)], fréquence à la sortie numérique DO2 [f2 (Hz)]</p>	<p>Sélectionner le paramètre souhaité à l'aide des touches ▲ et ▼ et confirmer avec la touche ►.</p> <p>Choix de l'adresse HART de l'appareil Le protocole HART permet de constituer un bus comptant jusqu'à 15 appareils (1-15). Attention : Si une adresse est réglée sur plus de 0, l'appareil fonctionne en mode Multidrop, la sortie courant est réglée de manière fixe sur 4 mA et seule la communication HART passe par la sortie courant. Réglage usine : 0.</p> <p>Saisie d'un numéro de repère HART d'identification de l'appareil.</p> <p>Saisie d'un descripteur HART.</p> <p>Affichage d'une désignation alphanumérique du point de mesure.</p> <p>Affichage de l'identification fabricant HART (ABB = 26).</p> <p>Affichage de l'identification d'appareil HART.</p> <p>Affichage de la dernière commande HART envoyée.</p> <p>Choix du laps de temps nécessaire à l'émission des données de diagnostic via l'interface de service infrarouge. L'utilisation de cette interface est décrite en détails dans les instructions de service séparées de l'adaptateur du port de service infrarouge (OI/FZA100). Réglage usine : 1 s.</p> <p>Sélection des données à émettre via l'interface de service infrarouge. Les données de diagnostic sont récapitulés dans des groupes. Chaque groupe peut être activé ou désactivé séparément et être ainsi ajouté à l'enregistrement de diagnostic à émettre.</p>

Suite page suivante

Paramètres	Plage de valeurs	Remarque	
<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div>	<p>Status Groupe</p>	<p>Contenu : Alarme, fréquence tube vide [EPD1 (Hz)], fréquence tube vide [EPD2 (Hz)]</p>	<p>Sélectionner le paramètre souhaité à l'aide des touches ▲ et ▼ et confirmer avec la touche ►.</p>
	<p>Coil Groupe</p>	<p>Contenu : courant de bobine [Ic (mA)], tensionBobine1 [CV1 (V)], tensionBobine2 [CV2 (V)], résistance totale bobine [CR (Ohm)]</p>	
	<p>TX Groupe</p>	<p>Contenu : chiffres de tension de référence [Ref], signal différentiel sur ADC [SP], SignalMax [SM], SignalMin [Sm], erreur signal du filtre NR [SE], erreurs de signal CC [SDE], amplification interne [Api], niveaux de tension +5 (V), -5 (V), +3 (V), +24 (V), +2.5 (V)</p>	
	<p>Volumen Groupe</p>	<p>Contenu : Compteur direct [Fwd (m3)], compteur inverse [Rev (m3)], compteur différentiel [Net (m3)]</p>	
	<p>Electrode Groupe</p>	<p>Contenu : Impédance d'électrode E1 sur masse [R1 (kOhm)], impédance d'électrode E2 sur masse [R2 (kOhm)], impédance d'électrode [R12 (kOhm)] Mesure tension élect. E1 (uV), mesure tension élect E2 (uV), différence des tensions d'électrodes DEV (V)</p>	
	<p>Communication Port service</p>	<p>Port service Max. Baud Rate</p>		2400, 4800, 9600, 19200, 38400	Choix de la vitesse en bauds de l'interface de service.
	<p>Port service HART Access</p>	<p>ON / Off</p>	<p>Activation de l'interface de service.</p>

7.2.9 Menu diagnostic

Paramètres	Plage de valeurs	Remarque
<p>Diagnosics Diagnosics Contr.</p>		<p>Sélectionner le paramètre souhaité à l'aide des touches ▲ et ▼ et confirmer avec la touche ►.</p> <p>Sélection de la fonction « Détection de tube vide » (uniquement pour un diamètre nominal ≥ DN 10 et sans pré-amplificateur). Une mesure exacte nécessite impérativement un tube de mesure complètement rempli. La fonction « Détection conduite vide » détecte le tube de mesure vide. En cas d'alarme, la sortie alarme prend une valeur définie au menu « lout alarm cond vide », la sortie impulsion reste inchangée. Réglage usine : DESACTIVEE</p> <p>Compensation de la détection de tube vide. Pour ce faire, le capteur doit être entièrement rempli. La compensation est lancée par « ok ».</p> <p>Réglage du seuil de commutation de déclenchement de l'alarme tube vide. Réglage usine : 4000 Hz</p> <p>Pour un diagnostic supplémentaire, la tension de l'électrode E1 et E2 est mesurée par rapport à la masse. Cette mesure est activée et désactivée dans ce menu (fonction non disponible sur les capteurs avec pré-amplificateur). Réglage usine : OFF</p> <p>Pour un diagnostic supplémentaire, l'impédance est mesurée entre les électrodes E1 et E2. Cette mesure s'active ou se désactive dans ce menu. Réglage usine : OFF</p> <p>Uniquement en cas de mesure de tension activée (fonction non disponible sur capteur avec pré-amplificateur). Ce menu permet d'afficher les valeurs de mesure actuelles des mesures de diagnostic : Référence, Signal Ratio, signalMax, signalMin, erreurs de signal, NV Resets/s, amplification int., détection cond vide, détec. cond vide2, mesure tension élect E1, mesure tension élec E2, courant bobine, tension bobine, résistance bobine, 5V Rail, rail -5 V, rail 2,5 V, rail 3,3 V, rail 24 V, impédance électr. E1, impédance électr. E2, impédance électr. E12</p> <p>Ce menu permet de régler les valeurs limites des alarme diagnostic. Si les valeurs limites sont dépassées ou sous-dépassées, l'alarme diagnostic est déclenchée.</p> <p>Ces entrées de menu n'apparaissent que si la mesure de tension a été activée au menu « Fonctions de diagnostic ».</p>
<p>Diagnosics Contr. Detection cond. vide</p>	ON / OFF	
<p>Diagnosics Contr. Accord EP Full</p>	-	
<p>Diagnosics Contr. Seuil</p>	100 ... 60000 Hz	
<p>Diagnosics Contr. Mesure tension elec</p>	ON / OFF	
<p>Diagnosics Contr. Impedanc elec</p>	ON / OFF	
<p>Diagnosics Diagnosis Values</p>	Affichage seulement	
<p>Diagnosics Niveau alarme</p>		
<p>Niveau alarme Elect. V max alarme</p>	0 ... 5000 mV	
<p>Niveau alarme Elect. V min alarme</p>	0 ... 5000 mV	
<p>Niveau alarme Bobine Max R Limit</p>	0 ... 1000 mV	

Suite page suivante

Paramètres	Plage de valeurs	Remarque
<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Niveau alarme Bobine Min R Limit</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Niveau alarme Imp.elec. Max alarme</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Niveau alarme Imp.elec. Min alarme</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Niveau alarme Alarme debit max.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Niveau alarme Alarme debit min.</div> </div>	<div style="text-align: center;"> <p>0 ... 1000 Ohm</p> <p>0 ... 10000 KOhm</p> <p>0 ... 10000 KOhm</p> <p>0 ... 130 %</p> <p>0 ... 130 %</p> </div>	<p>Sélectionner le paramètre souhaité à l'aide des touches ▲ et ▼ et confirmer avec la touche ►.</p> <p>Cette entrée de menu n'apparaît que si la mesure de tension a été activée au menu « Fonctions de diagnostic ».</p> <p>Cette entrée de menu n'apparaît que si la mesure d'impédance des électrodes a été activée au menu « Fonctions de diagnostic ».</p> <p>Cette entrée de menu n'apparaît que si la mesure d'impédance des électrodes a été activée au menu « Fonctions de diagnostic ».</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Diagnostics Simulationsmode</div>	<div style="text-align: center;"> <p>0 ... 130 %</p> </div>	<p>Activer/désactiver la simulation de débit. Les valeurs de départ correspondent à la valeur de mesure simulée paramétrée. L'information « Configuration » s'affiche sur la ligne inférieure de l'afficheur. Une fois le mode Simulation terminé, régler de nouveau sur « Désactivée ».</p> <p>La simulation suivante est possible : Désactivée, vitesse d'écoulement, Q [unité], Q [%], sortie courant, fréquence en DO1, fréquence en DO2, sort. binaire DO1, sort. binaire DO2, fréquence HART, entrée numérique</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Diagnostics Relevés de sortie</div>	<div style="text-align: center;"> <p>Affichage seulement</p> </div>	<p>Ce menu permet d'afficher la valeur actuelle ou l'état des signaux de sortie suivants. Sortie courant, impulsions DO1, état DO1, fréquence DO2, état DO2, état entrée numérique</p>

7.2.10 Menu Totalisateur

Paramètres	Plage de valeurs	Remarque	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> Totalisateur Reset Vol. Total. </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> Reset Vol. Total. Volume DIR </div>	Sélectionner le paramètre souhaité à l'aide des touches ▲ et ▼ et confirmer avec la touche ►. Remettre le compteur d'écoulement direct à zéro.	
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> Reset Vol. Total. Volume INV </div>		Remettre le compteur d'écoulement inverse à zéro.
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> Reset Vol. Total. Volume NET </div>		Remettre le compteur différentiel à zéro.
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> Reset Vol. Total. Tous volumes </div>		Remettre tous les compteurs à zéro.

7.3 Configuration des pages utilisateur

Pour l'affichage procédé, il est possible de configurer jusqu'à trois pages utilisateur. Départ usine, seule la page utilisateur 1 est active.

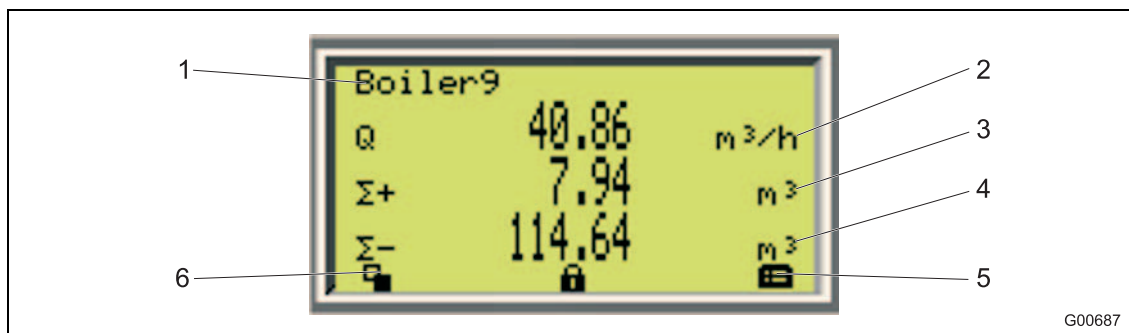


Fig. 47: Page utilisateur (exemple)

- | | |
|--|---|
| 1 Désignation du point de mesure (en option) | 4 Ligne 3 (ou diagramme en bâtons) |
| 2 Ligne 1 | 5 Symbole « Menu » |
| 3 Ligne 2 (ou diagramme en bâtons) | 6 Symbole « Page utilisateur suivante » |

La touche de raccourci (6) permet de basculer au niveau information (voir aussi le chapitre « Passage à l'écran d'information »). La (touche ◀) permet de faire défiler manuellement les pages utilisateur configurées. En cas de mode Autoscroll activé, les pages utilisateur s'affichent automatiquement les unes après les autres. En cas de mode Autoscroll activé, un symbole ∪ s'affiche en bas à gauche de l'afficheur. L'affichage des pages utilisateur se configure au menu « Affichage / Pages utilisateur ».

Paramètres	Description														
Affichage / Page Opérateur															
... / Page Opérateur 1	Paramétrage de la page Opérateur 1														
... / .../ Mode affichage	Configuration de chaque page Opérateur. Vous avez le choix entre les variantes suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • 1 ligne à 6 caractères. • 1 ligne à 6 caractères + diagramme en bâtons. • 1 ligne à 9 caractères. • 1 ligne à 9 caractères + diagramme en bâtons. • 2 lignes à 9 caractères. • 2 lignes à 9 caractères + diagramme en bâtons. • 3 lignes à 9 caractères (réglage usine). • DESACTIVEE (ce choix désactive la page utilisateur activée). 														
... / .../ 1. ligne	Choix de la valeur affichée sur la ligne correspondante. Vous avez le choix entre les valeurs suivantes : <table border="0"> <tr> <td>• Débit [%]</td> <td>• SignalProportion</td> </tr> <tr> <td>• Débit [Unité]</td> <td>• Référence</td> </tr> <tr> <td>• Compteur direct</td> <td>• Signal max.</td> </tr> <tr> <td>• Compteur inverse</td> <td>• Signal min.</td> </tr> <tr> <td>• Compteur différentiel</td> <td>• Amplification</td> </tr> <tr> <td>• Vitesse d'écoulement [unité]</td> <td>• DC Error</td> </tr> <tr> <td>• Sortie courant [mA]</td> <td>• Élec.</td> </tr> </table>	• Débit [%]	• SignalProportion	• Débit [Unité]	• Référence	• Compteur direct	• Signal max.	• Compteur inverse	• Signal min.	• Compteur différentiel	• Amplification	• Vitesse d'écoulement [unité]	• DC Error	• Sortie courant [mA]	• Élec.
• Débit [%]	• SignalProportion														
• Débit [Unité]	• Référence														
• Compteur direct	• Signal max.														
• Compteur inverse	• Signal min.														
• Compteur différentiel	• Amplification														
• Vitesse d'écoulement [unité]	• DC Error														
• Sortie courant [mA]	• Élec.														

Paramètres	Description
... / .../ 2. ligne	Choix de la valeur affichée sur la ligne correspondante. Vous avez le choix entre les valeurs suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Pour les valeurs disponibles, voir menu ... / .../ 1. ligne
... / .../ 3. ligne	Choix de la valeur affichée sur la ligne correspondante. Vous avez le choix entre les valeurs suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Pour les valeurs disponibles, voir menu ... / .../ 1. ligne
... / .../ Histogramme	Choix de la valeur de mesure affichée sur le diagramme en bâtons. Vous avez le choix entre les valeurs suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Débit [%] • Sortie courant [mA]
... / Page Opérateur 2	Paramétrage de la page Opérateur 2
... / .../ Mode affichage	Description des paramètres, voir menu « Page utilisateur 1 ».
... / .../ 1. ligne	
... / .../ 2. ligne	
... / .../ 3. ligne	
... / .../ Histogramme	
... / Page Opérateur 3	Paramétrage de la page Opérateur 3
... / .../ Mode affichage	Description des paramètres, voir menu « Page utilisateur 1 ».
... / .../ 1. ligne	
... / .../ 2. ligne	
... / .../ 3. ligne	
... / .../ Histogramme	
... / Page Opérateur 4	Paramétrage de la page Opérateur 4
... / .../ Mode affichage	Description des paramètres, voir menu « Page utilisateur 1 ».
... / .../ 1. ligne	
... / .../ 2. ligne	
... / .../ 3. ligne	
... / .../ Histogramme	

7.4 Simulation alarme

Le menu « Simulation alarme » permet de simuler diverses alarmes.

Paramètres	Description
Alarme Processus	
... / Simulat. des alarm.	
Arret	Simulation alarme désactivée.
0-Simul Cour. Sortie	Simuler sortie courant
1-Simul Logique DO1	Activer/désactiver sortie contact (borne 51/52)
2-Simul Impuls DO1	Simuler sortie impulsion (borne 51/52)
3-Simul Logique DO2	Activer/désactiver sortie contact (borne 41/42)
4-Simul Impuls DO2	Simuler sortie impulsion (borne 51/52)
5-Alarme Debit Min	Simuler alarme débit min.
6-Alarme Debit Max	Simuler alarme débit max.
7-Debit > 103%	Simuler débit > 103 % comme alarme
8-Simulation Debit	Simuler simulation de débit
9-Mode Etalonnage	Simuler alarme convertisseur de mesure sur le simulateur
10-Debit a Zero	Simuler chute à zéro externe
11-Arret Totalisat.	Simuler arrêt externe des compteurs
12-Tot Affiche<1600h	Simuler valeur d'affichage <1600 h pour Qmax
13-RAZ Totalisateur	Simuler remise à zéro externe des compteurs
14-Erreur Comm Capt.	Simuler communication perturbée avec SensorMemory
15-Adresse HART<>0	Simuler le mode Multiplex HART
16-Erreur Comm FRAM	Simuler erreur FRAM dans le convertisseur de mesure
17-Pas de Capteur	Simuler erreur « pas de communication avec SensorMemory »
18-Simul Entree TOR	Simulation de l'entrée numérique « MARCHE/ARRÊT »
19-CAN Sature	Simuler erreur « Forçage max. convertisseur A/D »
20-Erreur Circ. Bob.	Simuler erreur dans le circuit de la bobine
21-Tension Galvan.	Simuler erreur « Résistance bobine en dehors des limites »
22-Err. Excit Uref=0	Simuler erreur « Tension de référence = 0 »
24-DC Trop Fort	Simuler erreur « DC trop fort, nombreux NV Resets »
25-Tube Vide	Simuler erreur « Tube vide »
26-Tension Electr.	Simuler erreur « Mesure tension élect en dehors des valeurs limites »
29-Impedance Electr.	Simuler erreur « impédance d'électrode en dehors des valeurs limites »
30-Garde Dern Valeur	Simuler erreur « Garder dernière valeur de mesure bonne »
31-Erreur Tension	Simuler erreur « tension interne dans le convertisseur de mesure »
34-Erreur Sort Cour.	Simuler erreur « Boucle sortie courant coupée »
35-Pas Etalonnee	Simuler erreur « Non étalonné »
36-Etalonnage Echoue	Simuler erreur « Mode étalonnage incompatible »
37-Erreur CRC	Simuler erreur ROM dans le convertisseur de mesure
38-Erreur Memoire Tx	Simuler erreur RAM dans le convertisseur de mesure
39-Simul Freq HART	Simulation d'une fréquence HART
44-Coupure De Impuls	Simuler erreur « Sortie impulsion »

7.5 Historique logiciel

Logiciel D200S062U01		
Version logiciel	Type de modifications	Instructions de service
00.01.01	Logiciel original	OI/FEP300/FEH300 Rév. A
00.01.02	Extension de fonction, nouvelles commandes HART ajoutées	OI/FEP300/FEH300 Rév. A
00.02.00	optimisation du traitement de la valeur de mesure	OI/FEP300/FEH300 Rév. B

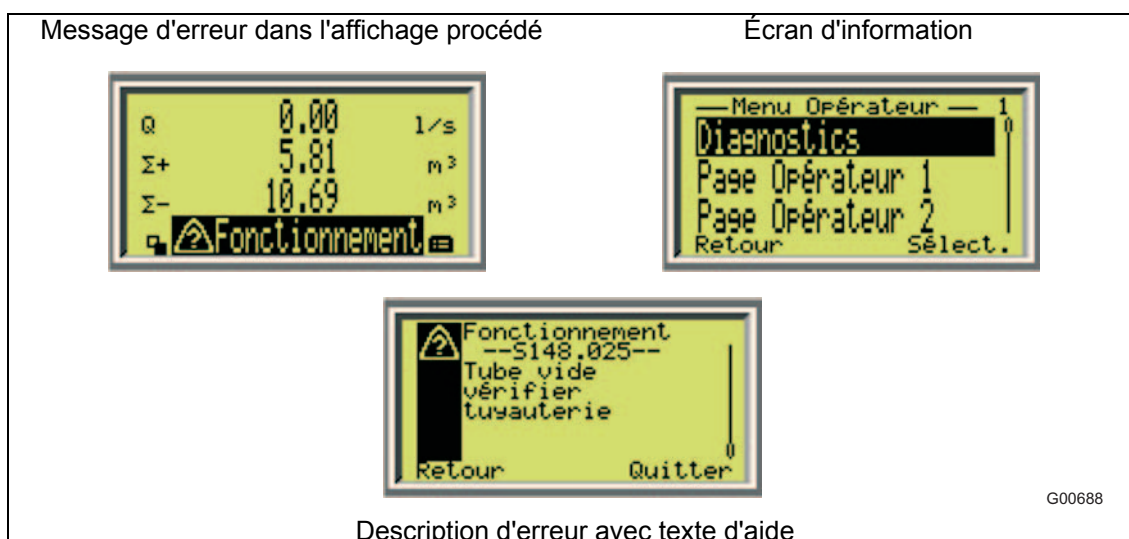
8 Messages de défaut
8.1 Indicateur LCD


Fig. 48: Message d'erreur sur l'afficheur LCD (exemple)

En cas d'alarme, un message composé d'un symbole et de texte s'affiche en bas de l'affichage procédé. La touche ◀ permet d'accéder au niveau Information. Le point de menu « Diagnostic » permet d'appeler la description de l'erreur avec un texte d'aide.

Dans la description de l'erreur, le numéro d'erreur apparaît à la ligne 2 (S148.025). Deux lignes supplémentaires sont dédiées à la description de l'erreur. Les trois dernières lignes donnent de l'aide ou des instructions à l'opérateur.

Les touches ▲ et ▼ permettent de faire défiler toutes les erreurs survenues.

L'état de l'appareil est réparti en quatre groupes.

Symbole	Description
	Erreur / Panne
	Contrôle de fonctionnement (p. ex. en cas de simulation)
	Hors spécification (p. ex. fonctionnement avec tube de mesure vide)
	Entretien nécessaire

Le texte du message à côté de ce symbole donne une indication sur le secteur dans lequel il faut rechercher l'erreur. Voici les différents secteurs : électronique, capteur, état, conditions d'exploitation.

8.2 Etats de défaut et alarmes
8.2.1 Défaut

N° d'erreur Plage	Texte sur l'afficheur LCD	Cause	Remède
F254.038 Électronique	Erreur RAM dans transmetteur Contacter ABB Service	Erreur dans l'électronique du transmetteur.	Remplacer l'électronique ou contacter le SAV ABB.
F253.037 Électronique	Erreur ROM dans transmetteur Contacter ABB Service	Erreur dans l'électronique du transmetteur.	Remplacer l'électronique ou contacter le SAV ABB.
F252.017 Capteur	Pas de mémoire capteur Vérif câblage Vérif switch SW3	Câblage erroné borne D1 et D2. Court-circuit des câbles ou rupture des fils pour D1, D2. Cavalier SW3 mal enfiché sur le panneau arrière. Ancien capteur sans SensorMemory raccordée.	Vérifier le câblage des bornes D1, D2. Si un ancien capteur (p. ex. modèle DE41F) sans SensorMemory est raccordé, enficher le cavalier du panneau arrière en position « ON ».
F250.016 Électronique	Détection défaut mémoire Transm. Contacter ABB Service	Erreur dans l'électronique du transmetteur.	Remplacer l'électronique ou contacter le SAV ABB.
F248.036 Capteur	Mode Calibration incompatible ajust. cal mode Contacter ABB Service	Mode d'étalonnage non compatible.	Contacter le SAV ABB.
F244.031 Électronique	Erreur tension alim interne Contacter ABB Service	Tension d'alimentation interne du transmetteur erronée (+/- 5, 3,3 ou 24 V).	Remplacer l'électronique ou contacter le SAV ABB.
F236.024 Fonctionnement	DC trop fort nbrses RAZ int.	Produits de mesure multiphase produisant un bruit très puissant. Pierres ou matières solides produisant un bruit très puissant. Tensions galvaniques au niveau des électrodes de mesure Répartition inégale de la conductibilité dans le produit de mesure (p. ex. directement après les points de prélèvement).	Contacter le SAV ABB. Sélectionner « Acquisition » - « Analog Reset » au menu Service. Régler « NV Reset ON » sur une valeur plus élevée. Régler « NV Reset OFF » sur une valeur plus faible.
F232 022 Électronique	Erreur excit Uref=0 /vérifier câblage, circuit ouvert, fusibles?	Câblage erroné (bornes M1,M2) ou rupture de câble/court-circuit. Fusible du circuit électrique de bobine défectueux ou humidité dans boîte de jonction.	Vérifier le branchement correct du câblage (bornes M1, M2), rupture de câble, court-circuit. Vérifier le fusible du circuit électrique de la bobine. Vérifier la présence d'humidité dans la boîte de jonction.
F228 020 Électronique	Erreur Circuit Bobines Vérif câblage si court-circuit	Câblage erroné (bornes M1,M2) ou rupture de câble/court-circuit. Fusible du circuit électrique de la bobine défectueux.	Vérifier le branchement correct du câblage (bornes M1, M2), rupture de câble, court-circuit. Vérifier le fusible du circuit électrique de la bobine.

Suite page suivante.

N° d'erreur Plage	Texte sur l'afficheur LCD	Cause	Remède
F226 019 Électronique	Conv. AN saturé Vérif tube vide ou tension galva	Signal à l'entrée du convertisseur A/D dépasse la valeur maximale de 2,5 V. Plus aucune mesure possible.	Dans la mesure où la tuyauterie est vide, vérifier si la détection de tube vide est activée. Activer la détection de tube vide au menu « Diagnostic ». Vérifier si le débit actuel dépasse la valeur de fin d'échelle de mesure définie. Dans l'affirmative, augmenter la valeur de fin d'échelle de mesure Qmax.

8.2.2 Contrôle de fonctionnement

N° d'erreur Plage	Texte sur l'afficheur LCD	Cause	Remède
C190 045 Config.	Simulation de la alarme	Le mode Simulation est activé.	Désactiver le mode Simulation au menu « Diagnostic ».
C186 009 Config.	Simulation Transm. Mode Simulateur Switcher off le Mode Simulateur	Le transmetteur est exploité sur le simulateur 55XC4000.	Désactiver le mode Simulation au menu « Diagnostic ».
C185 030 Fonctionnement	Garde dernière bonne val connue Switcher reduction bruit! Contacter ABB Service	Le bruit dépasse à long terme la largeur de bande définie pour la réduction des interférences.	Au menu « Config. Appareil », désactiver la réduction des interférences ou contacter le SAV ABB.
C184 010 Config.	Le débit est forcé à 0 Vérif entrée TOR bornes 81, 82	La fonction de l'entrée numérique DI est réglée sur « Chute à zéro externe » et l'entrée numérique DI est réglée sur Signal haut (+24 V DC).	Régler l'entrée numérique DI sur Signal bas (0 V DC).
C182 008 Config.	Débit Simulation Switcher off le Mode Simulation?	Le mode Simulation est activé. L'une des fonctions suivantes est simulée : Débit [%] ou Débit [unité] ou Vitesse d'écoulement. En mode simulation, ces valeurs ne représentent pas les conditions de l'installation.	Désactiver le mode Simulation au menu « Diagnostic ».
C178 000 Config.	Simulé / Fixe Sortie Courant Mode Simulation? Adresse HART>0?	La sortie courant est simulée et elle est actuellement réglée sur une valeur donnée. Le message d'erreur survient si l'adresse HART n'est pas égale à 0 (Mode HART Multidrop, sortie courant réglée de manière fixe sur 4 mA).	Désactiver le mode Simulation au menu « Alarme procédé » ou régler l'adresse HART sur 0 au menu « Communication ».
C177 015 Config.	Adresse HART<>0 Mode Multipoint Mettre HART à adresse 0	Adresse HART non égale à 0 (Mode HART Multidrop, sortie courant réglée de manière fixe sur 4 mA).	Régler l'adresse HART sur 0 au menu « Communication ».
C176 011 Config.	Arrêt Totalis. Vérif entrée TOR bornes 81, 82	La fonction de l'entrée numérique DI est réglée sur « Arrêt externe compteurs » et l'entrée numérique DI est réglée sur Signal haut (+24 V DC).	Régler l'entrée numérique DI sur Signal bas (0 V DC).

Suite page suivante.

N° d'erreur Plage	Texte sur l'afficheur LCD	Cause	Remède
C175 013 Config.	RAZ Totalisateur Vérif entrée TOR bornes 81, 82	La fonction de l'entrée numérique DI est réglée sur « Remise à zéro externe compteurs » et l'entrée numérique DI est réglée sur Signal haut (+24 V DC).	Régler l'entrée numérique DI sur Signal bas (0 V DC).
C174 002 Config.	Simul. Impuls. Sélect. sur DO1 Switcher off le Mode Simulation	Mode Simulation activé.	Désactiver le mode Simulation au menu « Alarme Procédé ».
C172 004 Config.	Simul. Impuls. Sélect. sur DO2 Switcher off le Mode Simulation	Mode Simulation activé.	Désactiver le mode Simulation au menu « Alarme Procédé ».
C168 001 Config.	Simul. Logique Sélect. sur DO1 Switcher off le Mode Simulation	Mode Simulation activé.	Désactiver le mode Simulation au menu « Alarme Procédé ».
C164 003 Config.	Simul. Logique Sélect. sur DO2 Switcher off le Mode Simulation	Mode Simulation activé.	Désactiver le mode Simulation au menu « Alarme Procédé ».
C158 039	Simulation de la fréquence HART Enlever mode Simulation	Mode Simulation activé.	Désactiver le mode Simulation au menu « Alarme Procédé ».
C154 018 Config.	Simulation entrées TOR Switcher off mode simulation	Mode Simulation activé.	Désactiver le mode Simulation au menu « Alarme Procédé ».

8.2.3 Fonctionnement hors spécification (Off Spec)

N° d'erreur Plage	Texte sur l'afficheur LCD	Cause	Remède
S149.021	21-Résistance Bobine	Résistance de bobine trop élevée : La bobine est défectueuse ou le fusible du circuit électrique de la bobine est défectueux ou câblage erroné M1/M2 ou rupture de câble ou fluide trop chaud. Résistance de bobine trop faible : Bobine est défectueuse ou court-circuit du câblage M1/M2.	Vérifier le câblage, vérifier le fusible du circuit électrique de la bobine, contacter le SAV ABB.
S148.025 Mode de fonctionnement	Tube vide vérifier tuyauterie	La tuyauterie de l'installation est vide.	Remplir la tuyauterie.
S140.007 Mode de fonctionnement	Débit > 103% Vérifier débit Vérifier échelle et Paramétrage?	Le débit dans l'installation dépasse la valeur de fin d'échelle de mesure définie de plus de 3 %.	Augmenter la valeur de fin d'échelle de mesure au menu « Mise en service - Qmax ».
S136.006 Mode de fonctionnement	Alarme Maximum sur le débit	Le débit momentané dans la tuyauterie est supérieur à l'alarme max. définie.	Réduire le débit ou augmenter la valeur pour l'alarme max.
S132.005 Mode de fonctionnement	Alarme Minimum sur le débit	Le débit momentané dans la tuyauterie est inférieur à l'alarme min. définie.	Réduire le débit ou augmenter la valeur pour l'alarme min.

Suite page suivante.

N° d'erreur Plage	Texte sur l'afficheur LCD	Cause	Remède
S124.029 Mode de fonctionnement	Imp. Electrode trop forte encrassement ? Conductivité ? Tube vide ?	Cela pourrait être dû au revêtement isolant sur les électrodes ou à une conductibilité trop faible ou à un tube de mesure vide.	Dans la mesure où la tuyauterie est vide, vérifier si le détecteur de tube vide est activé. Activer la détection de tube vide au menu « Diagnostic ». Vérifier la conductibilité, vérifier le revêtement sur les électrodes. Au menu « Diagnostic - Seuils d'alarme », augmenter la valeur pour imp. élec. alarme max.
S122.026 Mode de fonctionnement	Tension electr. Hors gamme vérif gamme vérif tens galva	Tensions galvaniques	Au menu « Diagnostic - Seuils d'alarme - Électr. V Alarme max. », augmenter la valeur et réduire la valeur pour Électr. V Alarme min.
S110.035 Mode de fonctionnement	Install capteur Cal status mettre status à "calibré"	Capteur non étalonné ou État Cal non réglé sur « étalonné ».	Contacteur le SAV ABB.
S108.044 Mode de fonctionnement	Vérifier Paramétrage Impuls	Configuration erronée.	Au menu « Mise en service », réduire la valeur « Impulsions par unité ».

8.2.4 Maintenance

N° d'erreur Plage	Texte sur l'afficheur LCD	Cause	Remède
M094.034 Électronique	Déf. Cour. sort. com avec MSP vérif câblage 20mA passive vérif BR901	Boucle 20mA ouverte, rupture de câble ou en mode en tant que sortie 20 mA passive, aucune alimentation raccordée, charge max. admissible dépassée ou matériel défectueux.	Câblage erroné, vérifier rupture câble. Vérifier si le strap enfichable de commutation 20 mA active/passive sur le panneau arrière du boîtier du transmetteur est correctement enfiché. Vérifier si en mode comme 20 mA passive, l'alimentation externe est raccordée.
M090.014 Capteur	Erreur Com Capt. Mauvaise protect Electromagn. CEM Vérif câblage	Environnement CEM ou faux contact au niveau des bornes D1 ou D2 ou câblage erroné ou court-circuit ou humidité dans la boîte de jonction.	Vérifier le câblage erroné (bornes D1,D2), vérifier la boîte de jonction.
M080.012 Mode de fonctionnement	Erreur Com Capt. Mauvaise protect Electromagn. CEM Vérif câblage	Valeur d'affichage <1600 h pour Qmax	Modifier l'unité du compteur.

8.3 Aperçu des états de défaut et des alarmes

N° d'erreur Plage	Texte sur l'afficheur LCD	Comportem ent Sortie courant	Comportement sortie numérique	Comportem ent Sortie impulsion	Afficheu r	Défaut masquable ?
F254.038 Électronique	Erreur RAM dans transmetteur Contacter ABB Service	lout alarme	Alarme collective	0 Hz	0 %	Non
F253.037 Électronique	Erreur ROM dans transmetteur Contacter ABB Service	lout alarme	Alarme collective	0 Hz	0 %	Non
F252.017 Capteur	Pas de mémoire capteur Vérif câblage Vérif switch SW3	lout alarme	Alarme collective	0 Hz	0 %	Non
F250.016 Électronique	Détection défaut mémoire Transm. Contacter ABB Service	lout alarme	Alarme collective	0 Hz	0 %	Non
F248 036 Capteur	Mode Calibration incompatible ajust. cal mode Contacter ABB Service	lout alarme	Alarme collective	0 Hz	0 %	Non
F244 031 Électronique	Erreur tension alim interne Contacter ABB Service	lout alarme	Alarme collective	0 Hz	0 %	Non
F236 024 Fonctionneme nt	DC trop fort nbrses RAZ int.	lout alarme	Alarme collective	0 Hz	0 %	Non
F232 022 Électronique	Erreur excit Uref=0 /vérifier câblage, circuit ouvert, fusibles?	lout alarme	Alarme collective	0 Hz	0 %	Non
F228 020 Électronique	Erreur Circuit Bobines Vérif câblage si court- circuit	lout alarme	Alarme collective	0 Hz	0 %	Non
F226 019 Électronique	Conv. AN saturé Vérif tube vide ou tension galva	lout alarme	Alarme collective	0 Hz	0 %	Non

N° d'erreur Plage	Texte sur l'afficheur LCD	Comportem ent Sortie courant	Comportement sortie numérique	Comportem ent Sortie impulsion	Afficheu r	Défaut masquable ?
C190 045 Configuration	Simulation de la alarme	valeur actuelle	Aucune réaction	valeur actuelle	valeur actuelle	Non
C186 009 Configuration	Simulation Transm. Mode Simulateur Switcher off le Mode Simulateur	valeur actuelle	valeur actuelle	valeur actuelle	valeur actuelle	Masquer groupe
C185 030 Fonctionneme nt	Garde dernière bonne val connue Switcher reduction bruit! Contacter ABB Service	valeur actuelle	Aucune réaction	valeur actuelle	valeur actuelle	Masquer groupe
C184 010 Configuration	Le débit est forcé à 0 Vérif entrée TOR bornes 81, 82	4 mA (débit 0 %)	Aucune réaction	0 Hz	0 %	Masquer groupe
C182 008 Configuration	Débit Simulation Switcher off le Mode Simulation?	Valeur actuelle ou Alarme haute (débit > 105 %)	Pas de réaction, alarme min, max. ou alarme collective	valeur actuelle	valeur actuelle	Masquer groupe
C178 000 Configuration	Simulé / Fixe Sortie Courant Mode Simulation? Adresse HART>0?	Valeur simulée	Aucune réaction	valeur actuelle	valeur actuelle	Masquer groupe
C177 015 Configuration	Adresse HART<>0 Mode Multipoint Mettre HART à adresse 0	4 mA	valeur actuelle	valeur actuelle	valeur actuelle	Masquer groupe
C176 011 Configuration	Arrêt Totalis. Vérif entrée TOR bornes 81, 82	valeur actuelle	Aucune réaction	0 Hz	valeur actuelle	Masquer groupe
C175 013 Configuration	RAZ Totalisateur Vérif entrée TOR bornes 81, 82	valeur actuelle	Aucune réaction	valeur actuelle	valeur actuelle	Masquer groupe
C174,02 Configuration	Simul. Impuls. Sélect. sur DO1 Switcher off le Mode Simulation	valeur actuelle	Aucune réaction	Valeur simulée	valeur actuelle	Masquer groupe
C172,04 Configuration	Simul. Impuls. Sélect. sur DO2 Switcher off le Mode Simulation	valeur actuelle	Aucune réaction	Valeur simulée	valeur actuelle	Masquer groupe
C168,01 Configuration	Simul. Logique Sélect. sur DO1 Switcher off le Mode Simulation	valeur actuelle	Valeur simulée	Aucune réaction	valeur actuelle	Masquer groupe
C164 003 Configuration	Simul. Logique Sélect. sur DO2 Switcher off le Mode Simulation	valeur actuelle	Valeur simulée	Aucune réaction	valeur actuelle	Masquer groupe
C158 039 Configuration	Simulation de la fréquence HART Enlever mode Simulation	valeur actuelle	Aucune réaction	valeur actuelle	valeur actuelle	Masquer groupe

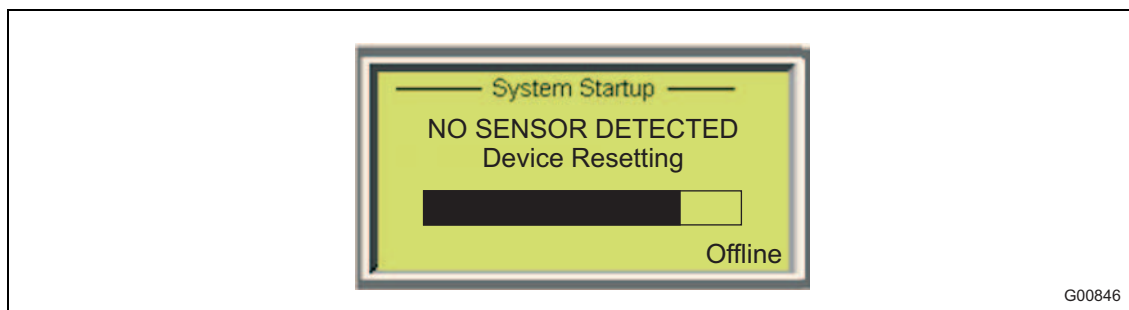
N° d'erreur Plage	Texte sur l'afficheur LCD	Comportem ent Sortie courant	Comportement sortie numérique	Comportem ent Sortie impulsion	Afficheu r	Défaut masquable ?
C154 018 Configuration	Simulation entrées TOR Switcher off mode simulation	valeur actuelle	Aucune réaction	valeur actuelle	valeur actuelle	Masquer groupe
C149 021 Capteur	21-Résistance Bobine	valeur actuelle	Aucune réaction	valeur actuelle	valeur actuelle	Masquer groupe
S148.025 Mode de fonctionneme nt	Tube vide vérifier tuyauterie	Alarme programmée	Alarme programmée	0 Hz	0%	Alarme simple groupe
S149.021 Mode de fonctionneme nt	21-Résistance Bobine	Aucune réaction	Aucune réaction	Aucune réaction	Aucune réaction	Masquer groupe
S140.007 Mode de fonctionneme nt	Débit > 103% Vérifier débit Vérifier échelle et Paramétrage?	Alarme programmée	Alarme collective	valeur actuelle	valeur actuelle	Alarme simple groupe
S136.006 Mode de fonctionneme nt	Alarme Maximum sur le débit	valeur actuelle	Alarme programmée	valeur actuelle	valeur actuelle	Alarme simple groupe
S132.05 Mode de fonctionneme nt	Alarme Minimum sur le débit	valeur actuelle	Alarme programmée	valeur actuelle	valeur actuelle	Alarme simple groupe
S124.029 Mode de fonctionneme nt	Imp. Electrode trop forte encrassement ? Conductivité ? Tube vide ?	valeur actuelle	Aucune réaction	valeur actuelle	valeur actuelle	Masquer groupe
S122.026 Mode de fonctionneme nt	Tension electr. Hors gamme vérif gamme vérif tens galva	valeur actuelle	Aucune réaction	valeur actuelle	valeur actuelle	Masquer groupe
S110.035 Capteur	Install capteur Cal status mettre status à "calibré"	valeur actuelle	valeur actuelle	valeur actuelle	valeur actuelle	Masquer groupe
S108.044 Mode de fonctionneme nt	Vérifier Para- métrage Impuls	valeur actuelle	Aucune réaction	Valeur maximale possible	valeur actuelle	Masquer groupe
M94.034 Électronique	Déf. Cour. sort. com avec MSP vérif câblage 20mA passive vérif BR901	Alarme Low	Aucune réaction	valeur actuelle	valeur actuelle	Alarme simple groupe

N° d'erreur Plage	Texte sur l'afficheur LCD	Comportement Sortie courant	Comportement sortie numérique	Comportement Sortie impulsion	Afficheur	Défaut masquable ?
M90.014 Capteur	Erreur Com Capt. Mauvaise protect Electromagn. CEM Vérif câblage	valeur actuelle	Aucune réaction	valeur actuelle	valeur actuelle	Masquer groupe
M80.012 Mode de fonctionnement	Erreur Com Capt. Mauvaise protect Electromagn. CEM Vérif câblage	valeur actuelle	Aucune réaction	valeur actuelle	valeur actuelle	Masquer groupe

8.3.1 Message d'erreur pendant la mise en service

Après l'activation de l'appareil, les données d'étalonnage du capteur et les réglages du transmetteur sont chargés dans le transmetteur à partir de la SensorMemory.

Si la communication ne peut pas être établie avec la SensorMemory¹⁾, le message suivant apparaît sur l'afficheur LCD.



G00846

Fig. 49

Cause possible	Remède
Bornes D1/D2 mal câblées.	Contrôler le câblage.
Court-circuit ou rupture de câble des brins D1/D2	Vérifier le câble de signal.
Strap enfichable (cavalier) SW3 mal connecté sur le panneau arrière.	Vérifier le cavalier SW3. Observer le chapitre 6.2 « Configuration de la sortie courant ». <ul style="list-style-type: none"> • off : SensorMemory présente dans le capteur (de série) • on : Aucune SensorMemory présente dans le capteur
Mémoire de données (SensorMemory ¹⁾) défectueuse.	Contacteur le SAV ABB.

L'appareil redémarre après exécution de la barre de progression jusqu'à ce que la communication avec la SensorMemory¹⁾ soit rétablie ou que l'opération est interrompue par la sélection de « Offline ».

En mode Offline, l'appareil peut être commandé ou paramétré mais aucune mesure ne peut être prise.

En mode Offline, le message d'erreur « F252.017 » est activé.

1) La SensorMemory est un support de données intégré au capteur

9 Maintenance

Seul du personnel de maintenance qualifié est habilité à effectuer l'ensemble des travaux de réparation ou d'entretien.

En cas de remplacement ou de réparation de composants, n'utiliser que des pièces de rechange d'origine.



Notification - Détérioration de composants !

Les composants électroniques sur les plaquettes peuvent être gravement endommagés par l'électricité statique (observer les directives CEM). Avant de toucher les composants électroniques, assurez-vous que la charge statique de votre corps est dissipée.

9.1 Capteur

Le capteur ne nécessite globalement aucun entretien. Il convient néanmoins de contrôler les points suivants tous les ans :

- conditions d'environnement (ventilation, humidité)
- Étanchéité des raccords procédé
- Entrées de câble et vis de couvercle
- Sécurité de fonctionnement de l'alimentation en énergie, de la protection contre la foudre et de la terre du système

Il faut procéder à un nettoyage des électrodes du capteur quand l'affichage de débit change sur le transmetteur après la saisie du même débit volume. En cas d'affichage supérieur de débit, il s'agit d'un encrassement isolant, en cas d'affichage inférieur de débit, il s'agit d'un encrassement susceptible de provoquer un court-circuit.

Si des réparations s'avèrent nécessaires sur le revêtement, les électrodes ou les bobines d'électroaimant, le débitmètre doit être renvoyé à la maison mère à Göttingen.



Important

Si le capteur est envoyé pour réparation à la maison mère de ABB Automation Products GmbH, il faut remplir et joindre le formulaire de retour figurant en annexe !

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

9.2 Joints

Certains modèles d'appareil sont livrés avec des joints spéciaux. Seule l'utilisation de ces joints et seul leur montage correct permet d'éviter des fuites et de garantir la conformité 3A et EHEDG.

Sur tous les autres modèles d'appareil, il faut utiliser des joints d'usage dans le commerce dans un matériau compatible avec le produit de mesure et la température en vigueur (caoutchouc, PTFE, It, EPDM, silicone, Viton, etc.) et, pour les appareils hygiéniques, des matériaux conformes « Hygienic Design ».



Important

Les primaires de débitmètre en version entre brides se montent directement sans joints dans la tuyauterie.

9.3 Remplacement du transmetteur ou du capteur

9.3.1 Transmetteur



Avertissement : dangers liés au courant électrique !

En cas d'ouverture du boîtier, la protection CEM est limitée et la protection contre les contacts accidentels n'existe plus.

- tous les câbles de raccordement doivent être hors tension.



Fig. 50

Procéder au remplacement du module de transmetteur comme décrit ci-après :

1. Désactiver l'alimentation.
2. Ouvrir le couvercle du boîtier (1).
3. Desserrer les vis (3) et extraire le module de transmetteur (2).
4. Insérer le nouveau module de transmetteur et resserrer les vis (3).
5. Fermer le couvercle du boîtier (1).
6. Charger les données système (voir chapitre « 9.3.3 Chargement des données système »).

9.3.2 Capteur

**Avertissement : dangers liés au courant électrique !**

En cas d'ouverture du boîtier, la protection CEM est limitée et la protection contre les contacts accidentels n'existe plus.

- tous les câbles de raccordement doivent être hors tension.



Fig. 51

Procéder au remplacement du capteur comme décrit ci-après :

1. Désactiver l'alimentation.
2. Ouvrir le couvercle du boîtier (1).
3. Débrancher le câble de signal (le cas échéant, retirer le compound).
4. Monter le capteur neuf en respectant les prescriptions de montage.
5. Effectuer le raccordement électrique conformément au schéma de connexion.
6. Fermer le couvercle du boîtier (1).
7. Charger les données système (voir chapitre « 9.3.3 Chargement des données système »).

9.3.3 Chargement des données système

1. Réactiver l'alimentation. Après avoir activé l'alimentation électrique, l'afficheur LCD affiche successivement les messages suivants :

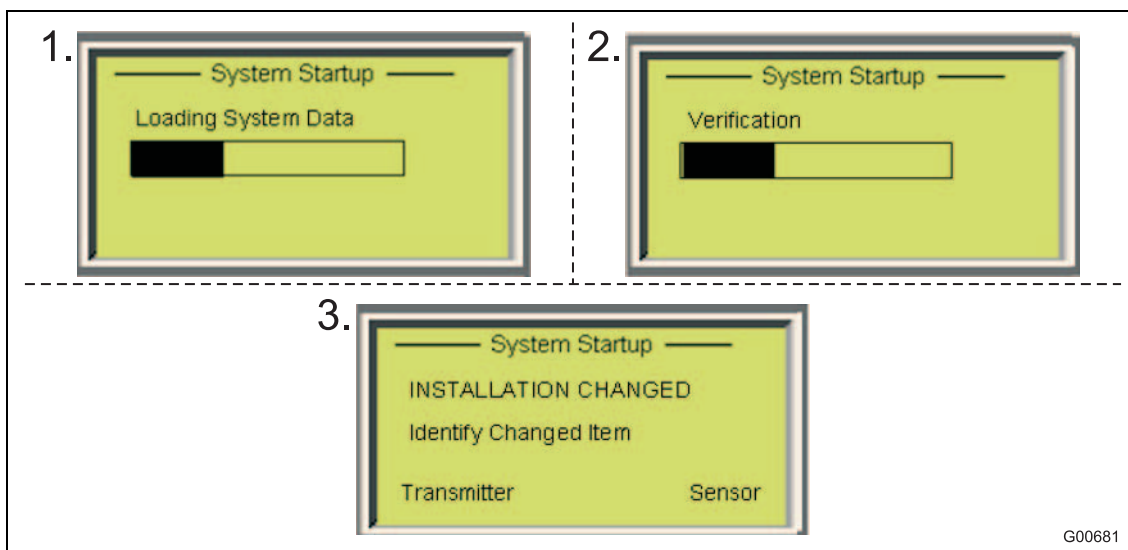


Fig. 52

2. Procéder au chargement des données système comme décrit ci-après :

Après le remplacement du transmetteur complet ou de l'électronique du transmetteur

Sélectionner « Transmitter » en appuyant sur la touche ◀. Les données d'étalonnage du capteur et les réglages du transmetteur sont chargés dans le transmetteur à partir de la SensorMemory¹⁾.

Après le remplacement du capteur (Sensor)

Sélectionner « Sensor » en appuyant sur la touche ▶. Les données d'étalonnage du capteur et les réglages du transmetteur sont chargés dans le transmetteur à partir de la SensorMemory¹⁾.

3. Le débitmètre est à nouveau en ordre de marche.

1) La SensorMemory est un support de données intégré au capteur

10 Liste des pièces de rechange

10.1 Fusibles de l'électronique du transmetteur

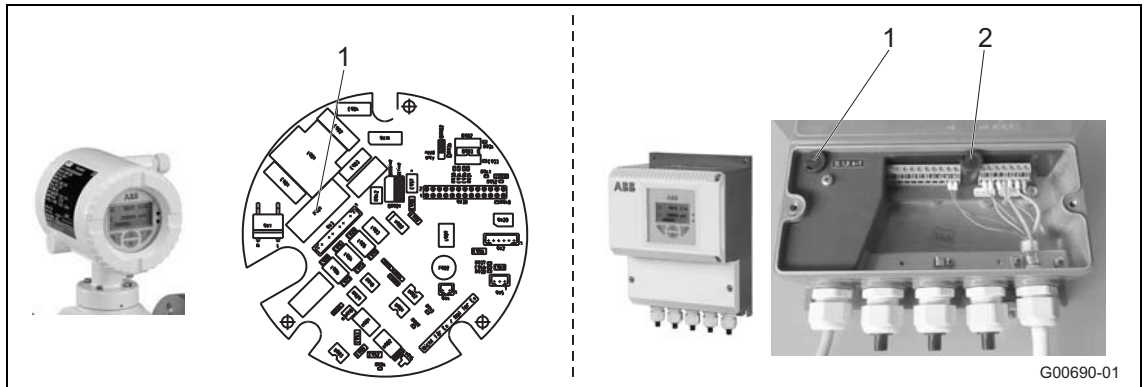


Fig. 53

N°	Nom	Numéro de commande
1	Fusible de l'alimentation électrique (1,0 A)	D151B003U05
2	Fusible du circuit électrique de la bobine dans le boîtier de terrain (0,25 A)	D151B003U02

10.2 Pièces de rechange de la version compacte



Fig. 54

N°	Nom	Numéro de commande
1	Passer-câble à vis M20 x 1,5	D150A008U15
2	Couvercle du boîtier avec verre-regard	D612A197U01
3	Joint torique 118 x 3,7 (masqué)	D101A034U05
4	Couvercle de boîtier sans verre-regard	D379D172U01

10.3 Pièces de rechange pour la version avec transmetteur externe

10.3.1 Boîtier de terrain

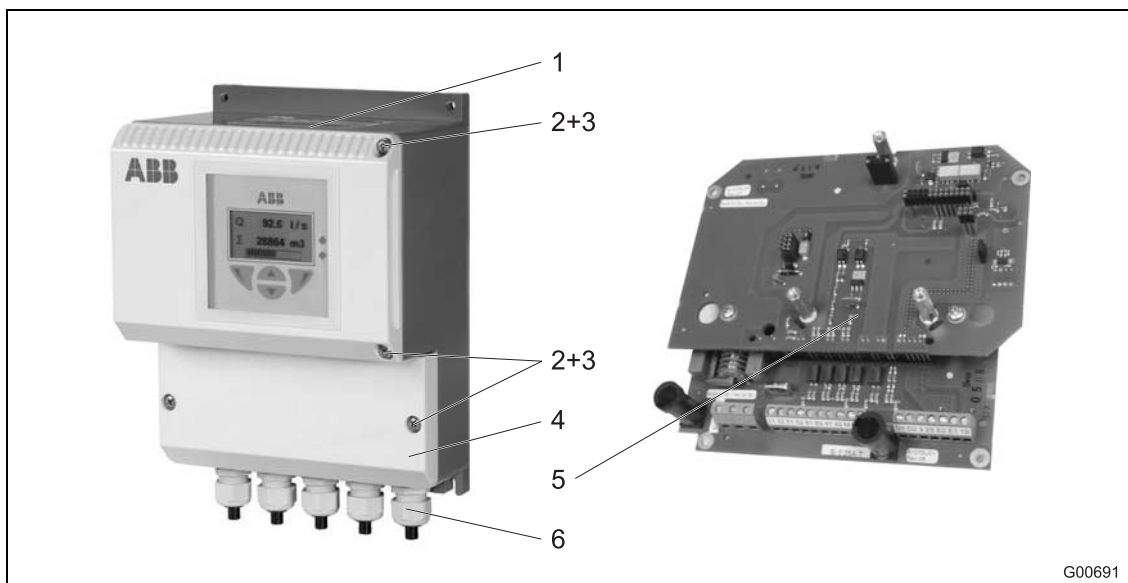


Fig. 55

N°	Nom	Numéro de commande
1	Boîtier de terrain, sans module de transmetteur ni carte de contact	D641A033U06
2	Vis	D004G108AU01
3	Rondelle élastique	D085D020AU20
4	Couvercle du compartiment de raccordement	D641A029U01
5	Carte de contact complète	D682A016U01
6	Passe-câble à vis M20 x 1,5	D150A008U15
7	Cache du raccord d'alimentation électrique (non illustré)	D355H303U01

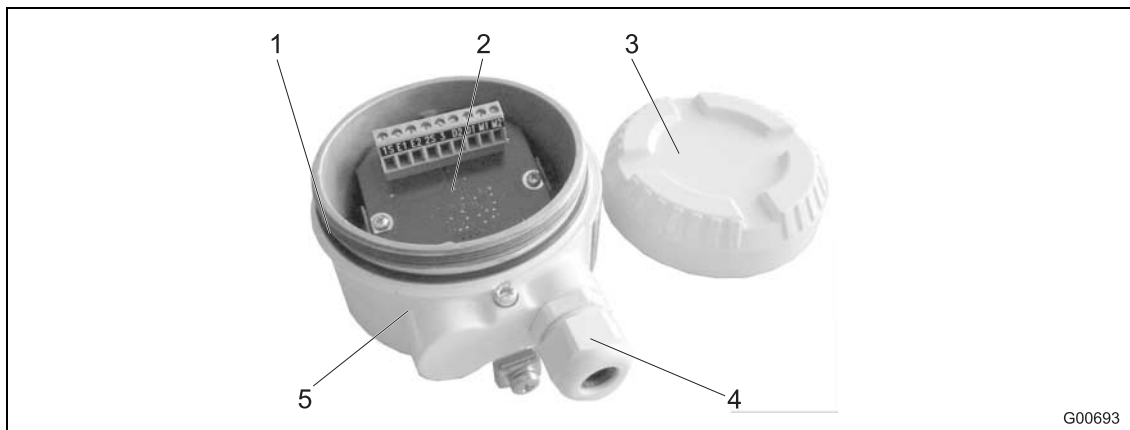
10.3.2 Capteur


Fig. 56

N°	Nom	Numéro de commande	
		pour le modèle FEH	pour le modèle FEP
1	Joint torique d'étanchéité	D101A034U06	D101A034U06
2	Platine de raccordement (sans préamplificateur)	D685A1090U01	D685A1090U01
	Platine de raccordement (avec pré-amplificateur)	D685A1089U01	D685A1089U01
3	Couvercle du boîtier	D379D179U01	D379D174U01
4	Passe-câble à vis M20 x 1,5	D150A008U15	D150A008U15
5	Partie inférieure du boîtier de jonction M20 x 1,5	D612A202U07	D612A202U01
	Partie inférieure du boîtier de jonction 1/2" NPT	D612A202U08	D612A202U02

Propriétés système

11 Propriétés système

11.1 Généralités

11.1.1 Conditions de référence selon EN 29104

Température du produit de mesure	20 °C (68 °F) ± 2 K
Température ambiante	20 °C (68 °F) ± 2 K
Alimentation	Tension nominale selon plaque signalétique $U_n \pm 1\%$ et fréquence $f \pm 1\%$
Conditions d'installation	<ul style="list-style-type: none"> - dans la conduite aller, tuyauterie rectiligne > 10 x DN. - dans la conduite retour, tuyauterie rectiligne > 5 x DN.
Phase de réchauffement	30 min

11.1.2 Imprécision de mesure maximale

Sortie impulsions

- Étalonnage standard :
± 0,4 % de la valeur de mesure ± 0,02 % $Q_{max, DN}$
- Étalonnage en option :
± 0,2 % de la valeur de mesure ± 0,02 % $Q_{max, DN}$

$Q_{max, DN}$ voir tableau au chapitre 6.4 « Diamètre nominal, plage de mesure ».

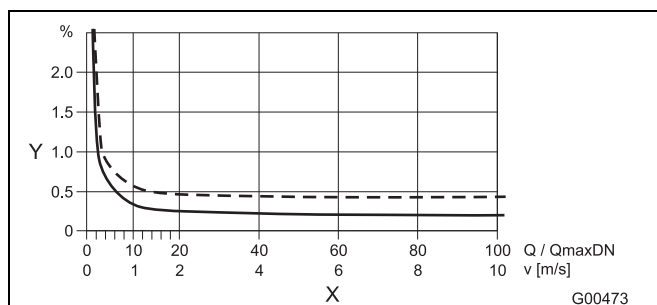


Fig. 57

Y Précision ± de la valeur de mesure en [%]
X Vitesse d'écoulement v en [m/s], $Q / Q_{max, DN}$ [%]

Influence de la sortie analogique

Comme sortie impulsion plus ± 0,1 % de la valeur de mesure ± 0,01 mA.

11.2 Reproductibilité, temps de réaction

Reproductibilité	≤ 0,11 % de la valeur de mesure, $t_{mesure} = 100$ s, $v = 0,5 \dots 10$ m/s
Temps de réaction	Comme fonction de saut 0 ... 99 % $5 \tau \geq 200$ ms à 25 Hz de fréquence d'excitation $5 \tau \geq 400$ ms à 12,5 Hz de fréquence d'excitation

11.3 Transmetteur

11.3.1 Propriétés électriques

Alimentation	AC: 100 ... 230 V (-15 % / +10 %) AC: 24 V (-30 % / +10 %) DC: 24 V (-30 % / +30 %), Ondulation : < 5 %
Fréquence de réseau	47 ... 64 Hz
Fréquence d'excitation	6 1/4 Hz, 7 1/2 Hz, 12 1/2 Hz, 15 Hz, 25 Hz, 30 Hz (alimentation 50/60 Hz)
Consommation	$S \leq 20$ VA (capteur avec transmetteur)
Raccordement élect.	Bornes à vis

11.3.1.1 Entrées/sorties

Séparation Entrées / Sorties

Sortie courant, sortie numérique DO1, DO2 et entrée numérique sont séparées galvaniquement du circuit du capteur et du circuit d'entrée ainsi qu'entre elles.

11.3.1.2 Détection de tube vide

La fonction « Détection de tube vide » nécessite :
une conductibilité du fluide à mesurer de $\geq 20 \mu S/cm$, une longueur du câble de signal ≤ 50 m (164 ft), un diamètre nominal $DN \geq DN 10$ et il ne doit pas y avoir de pré-amplificateur.

11.3.2 Propriétés mécaniques

Modèle compact (convertisseur de mesure directement monté sur le primaire de débitmètre)	
Boîtier	Fonte d'aluminium, laqué,
Laquage	Couche de peinture de $\geq 80 \mu m$ d'épaisseur, RAL 9002 gris clair
Presse-étoupe	Polyamide
Modèle avec convertisseur externe	
Boîtier	Fonte d'aluminium, laqué,
Laquage	Couche de peinture de $\geq 80 \mu m$ d'épaisseur, partie centrale RAL 7012 gris foncé, couvercle avant / couvercle arrière RAL 9002 gris clair
Presse-étoupe	Polyamide
Poids	4,5 kg (9,92 lb)

11.3.2.1 Température de stockage, température ambiante

Température ambiante

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F) standard
-40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F) étendu

Température de stockage

-20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)

11.3.2.2 Classe de protection boîtier du convertisseur de mesures

IP 65 / IP 67, NEMA 4X

11.3.2.3 Vibration en référence à la norme EN 60068-2

Convertisseur de mesures

- dans la plage 10 ... 58 Hz max. 0,15 mm (0.006 inch) de déviation *
- dans la plage 58 ... 150 Hz max. 2 g d'accélération*

* = charge de pointe

12 Propriétés fonctionnelles - ProcessMaster

12.1 Capteur

12.1.1 Classe de protection conforme EN 60529

IP 65, P 67, NEMA 4X

IP 68 (uniquement pour capteur externe)

12.1.2 Vibration des canalisations en référence à la norme EN 60068-2-6

Pour appareil compact :

(transmetteur directement monté sur le capteur)

- dans la plage 10 ... 58 Hz max. 0,15 mm (0,006 inch) de déviation
- dans la plage 58 ... 150 Hz max. 2 g d'accélération

Pour appareils avec transmetteur séparé :

Transmetteur

- dans la plage 10 ... 58 Hz max. 0,15 mm (0,006 inch) de déviation
- dans la plage 58 ... 150 Hz max. 2 g d'accélération

Capteur

- dans la plage 10 ... 58 Hz max. 0,15 mm (0,006 inch) de déviation
- dans la plage 58 ... 150 Hz max. 2 g d'accélération

12.1.3 Longueurs de construction

Les appareils à brides sont conformes aux longueurs d'immersion définies selon VDI / VDE 2641, ISO 13359 ou selon DVGW (fiche de travail W420, type de construction WP ; ISO 4064 court).

12.1.4 Câble de signal (uniquement avec transmetteur externe)

5 m (16,4 ft) de câble sont fournis.

Si vous avez besoin de plus de 5 m (16,4 ft), vous pouvez acheter le câble sous la référence D173D072U01.

Sur le modèle de transmetteur pour utilisation en zone 1, div 1 (modèle FET325), 10 m (32,8 ft) de câble de signal sont raccordés à demeure au transmetteur.

Pré-amplificateur

Longueur max. du câble de signal entre le capteur et le transmetteur :

a) sans pré-amplificateur :

- 50 m (164 ft) max. pour une conductibilité $\geq 5 \mu\text{S/cm}$

Pour les longueurs de câbles > 50 m (164 ft), il faut un pré-amplificateur.

b) avec pré-amplificateur

- 200 m (656 ft) max. pour une conductibilité $\geq 5 \mu\text{S/cm}$

12.1.5 Plage de température

Température de stockage

-20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)

Pression min. adm. en fonction de la température du produit de mesure :

Revêtement	Diamètre nominal	P _{service} mbar abs	po ur	T _{service} 1)
Caoutchouc durci	15 ... 2000 (1/2 ... 80")	0		< 90 °C (194 °F)
Caoutchouc tendre	50 ... 2000 (2 ... 80")	0		< 60 °C (140 °F)
PTFE Homologué KTW	10 ... 600 (3/8 ... 24")	270 400 500		< 20 °C (68 °F) < 100 °C (212 °F) < 130 °C (266 °F)
PTFE épais version haute température	25 ... 80 100 ... 250 300	0 67 27		< 180 °C (356 °F) < 180 °C (356 °F) < 180 °C (356 °F)
PFA	3 ... 200 (1/10 ... 8")	0		< 180 °C (356 °F)
ETFE	25 ... 1000 (1 ... 40")	100		< 130 °C (266 °F)

1) Des températures plus élevées pour le nettoyage CIP / SIP sont tolérées pendant une durée limitée, voir tableau « Température de nettoyage maximale admissible ».

Température de nettoyage max. admissible :

Nettoyage CIP	Revêtement du débitmètre	T _{max}	Durée T _{max} (minutes)	T _{amb.}
Nettoyage à la vapeur	PTFE, PFA	150 °C (302 °F)	60	25 °C (77 °F)
Liquides	PTFE, PFA	140 °C (284 °F)	60	25 °C (77 °F)

Si la température ambiante est > 25 °C (> 77 °F), il faut soustraire la différence de la température de nettoyage max. $T_{\text{max}} - \Delta$.

$$(\Delta \text{ °C} = T_{\text{amb.}} - 25 \text{ °C})$$

Température ambiante max. en fonction de la température du produit de mesure :



Important

En cas d'utilisation de l'appareil dans les secteurs explosibles, il faut tenir compte des indications de température additionnelles au chapitre « Caractéristiques techniques de type Ex » de la fiche technique ou des consignes de sécurité Ex distinctes (SM/FEP300/FEH300/ATEX/IECEX) ou (SM/FEP300/FEH300/FM/CSA).

Modèle FEP311, FEP315 (version température standard)

Revêtement	Matériau de la bride	Température ambiante		Température du produit de mesure	
		Temp min.	Temp max.	Temp min.	Temp max.
Caoutchouc durci	Acier	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14°F)	90 °C (194 °F)
Caoutchouc durci	Acier inoxydable	-15 °C (5 °F)	60 °C (140 °F)	-15 °C (5 °F)	90 °C (194 °F)
Caoutchouc tendre	Acier	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)
Caoutchouc tendre	Acier inoxydable	-15 °C (5 °F)	60 °C (140 °F)	-15 °C (5 °F)	60 °C (140 °F)
PTFE	Acier	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14°F)	90 °C (194 °F)
			45 °C (113 °F)		130 °C (266 °F)
PTFE	Acier inoxydable	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	90 °C (194 °F)
			45 °C (113 °F)		130 °C (266 °F)
PFA 1)	Acier	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14°F)	90 °C (194 °F)
			45 °C (113 °F)		130 °C (266 °F)
PFA 1)	Acier inoxydable	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	90 °C (194 °F)
			45 °C (113 °F)		130 °C (266 °F)
PTFE épais 2)	Acier	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14°F)	90 °C (194 °F)
			45 °C (113 °F)		130 °C (266 °F)
PTFE épais 2)	Acier inoxydable	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	90 °C (194 °F)
			45 °C (113 °F)		130 °C (266 °F)
ETFE 3)	Acier	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14°F)	90 °C (194 °F)
			45 °C (113 °F)		130 °C (266 °F)
ETFE 3)	Acier inoxydable	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	90 °C (194 °F)
			45 °C (113 °F)		130 °C (266 °F)

Modèle FEP311, FEP315 (version haute température)

Revêtement	Matériau de la bride	Température ambiante		Température du produit de mesure	
		Temp min.	Temp max.	Temp min.	Temp max.
PFA 1)	Acier	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14°F)	180 °C (356 °F)
PFA 1)	Acier inoxydable	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F)	-20 °C (-13 °F)	180 °C (356 °F)
PTFE épais 2)	Acier	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14°F)	180 °C (356 °F)
PTFE épais 2)	Acier inoxydable	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F)	-20 °C (-13 °F)	180 °C (356 °F)
ETFE 3)	Acier	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14°F)	130 °C (266 °F)
ETFE 3)	Acier inoxydable	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F)	-20 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)

1) PFA (version haute température) disponible pour un diamètre nominal \geq DN 10,

2) PTFE épais disponible pour un diamètre nominal \geq DN 25,

3) PTFE disponible pour un diamètre nominal \geq DN 25


Important

En cas d'utilisation de l'appareil dans les secteurs explosibles, il faut tenir compte des indications de température additionnelles au chapitre « Caractéristiques techniques de type Ex » de la fiche technique ou des consignes de sécurité Ex distinctes (SM/FEP300/FEH300/ATEX/IECEX) ou (SM/FEP300/FEH300/FM/CSA).

Modèle FEP321, FEP325 (version température standard)

Revêtement	Matériau de la bride	Température ambiante		Température du produit de mesure	
		Temp min.	Temp max.	Temp min.	Temp max.
Caoutchouc durci	Acier	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14°F)	90 °C (194 °F)
Caoutchouc durci	Acier inoxydable	-15 °C (5 °F)	60 °C (140 °F)	-15 °C (5 °F)	90 °C (194 °F)
Caoutchouc tendre	Acier	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)
Caoutchouc tendre	Acier inoxydable	-15 °C (5 °F)	60 °C (140 °F)	-15 °C (5 °F)	60 °C (140 °F)
PTFE	Acier	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14°F)	130 °C (266 °F)
PTFE	Acier inoxydable	-25 °C (-13 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)
PFA 1)	Acier	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14°F)	130 °C (266 °F)
PFA 1)	Acier inoxydable	-25 °C (-13 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)
PTFE épais 2)	Acier	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14°F)	130 °C (266 °F)
PTFE épais 2)	Acier inoxydable	-25 °C (-13 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)
ETFE 3)	Acier	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14°F)	130 °C (266 °F)
ETFE 3)	Acier inoxydable	-25 °C (-13 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)

Modèle FEP321, FEP325 (version haute température)

Revêtement	Matériau de la bride	Température ambiante		Température du produit de mesure	
		Temp min.	Temp max.	Temp min.	Temp max.
PFA 1)	Acier	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14°F)	180 °C (356 °F)
PFA 1)	Acier inoxydable	-25 °C (-13 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	180 °C (356 °F)
PTFE épais 2)	Acier	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14°F)	180 °C (356 °F)
PTFE épais 2)	Acier inoxydable	-25 °C (-13 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	180 °C (356 °F)
ETFE 3)	Acier	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14°F)	130 °C (266 °F)
ETFE 3)	Acier inoxydable	-25 °C (-13 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)

1) PFA (version haute température) disponible pour un diamètre nominal ≥ DN 10,

2) PTFE épais disponible pour un diamètre nominal ≥ DN 25,

3) PTFE disponible pour un diamètre nominal ≥ DN 25

12.1.6 Contrainte matériau

Les limitations de la température de fluide admissible (TS) et de la pression admissible (PS) dépendent du matériau du revêtement et de la bride utilisés (voir plaque signalétique de l'appareil).

Bride DIN acier inoxydable 1.4571 [316Ti] jusqu'à DN 600 (24 inch)

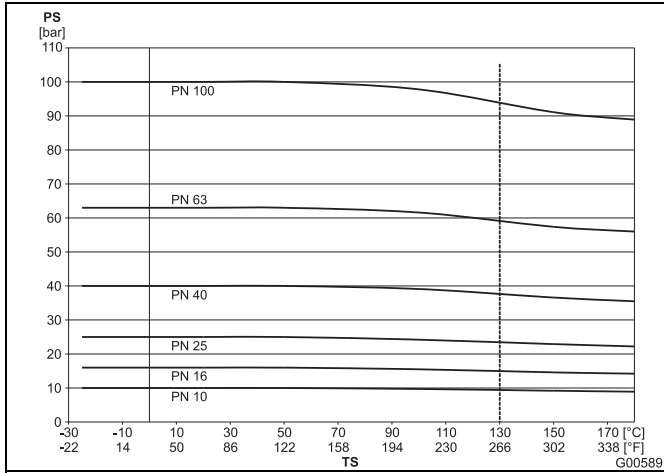


Fig. 58

Bride ASME acier inoxydable 1.4571[316Ti] jusqu'à DN 300 (12 inch) (CL150/300) jusqu'à DN 1000 (40 inch) (CL150)

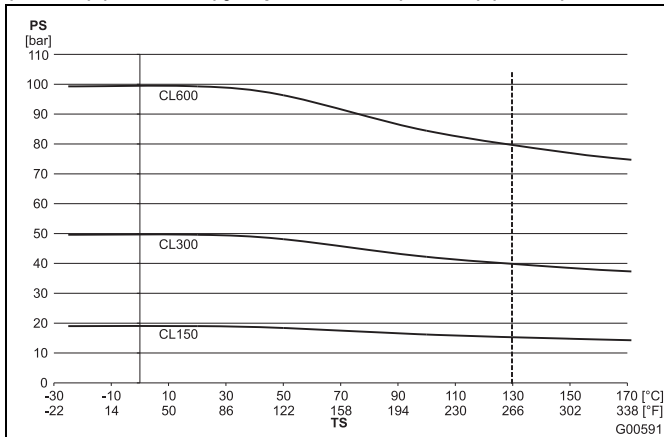


Fig. 59

Bride DIN acier jusqu'à DN 600 (24 inch)

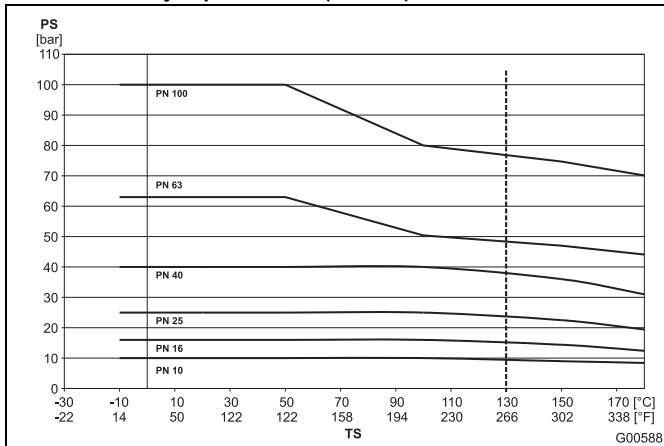


Fig. 60

Bride ASME acier jusqu'à DN 300 (12 inch) (CL150/300) jusqu'à DN 1000 (40 inch) (CL150)

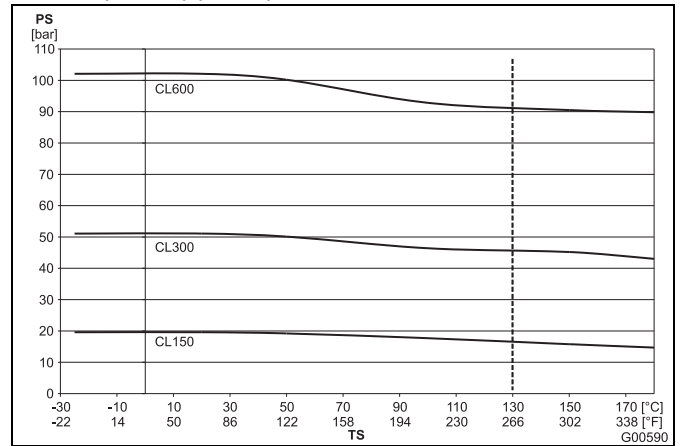


Fig. 61

Bride JIS 10K-B2210

Diamètre nominal	Matériau	PN	TS	PS
32 ... 100 (1 1/4 ... 4")	acier inoxydable 1.4571[316Ti]	10	-25 ... 180 °C (-13 ... 356 °F)	10 bar (145 psi)
32 ... 100 (1 1/4 ... 4")	acier	10	-25 ... 180 °C (14 ... 356 °F)	10 bar (145 psi)

Bride DIN acier inoxydable 1.4571 [316Ti] DN 700 (28 inch) jusqu'à DN 1000 (40 inch)

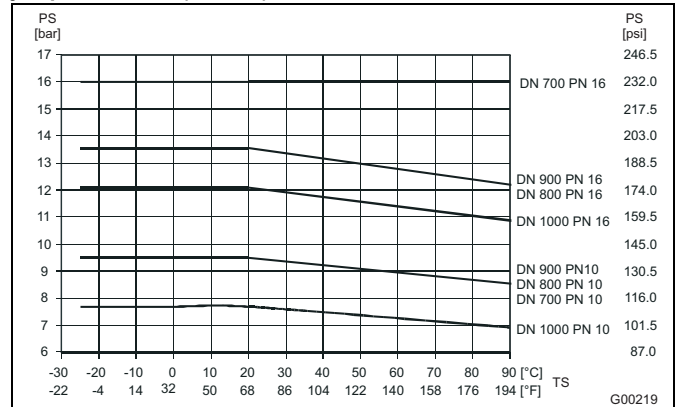


Fig. 62

Bride DIN acier DN 700 (28 inch) jusqu'à DN 1000 (40 inch)

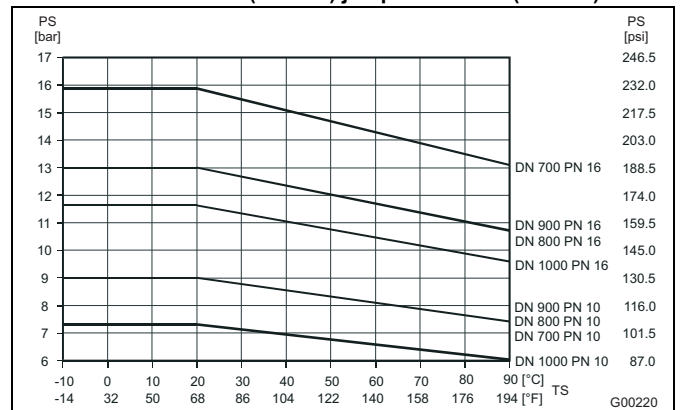


Fig. 63

12.1.7 Primaire de débitmètre
Pièces en contact avec le produit de mesure

Pièce	Standard	Option
Revêtement	PTFE, PFA, EFTE, caoutchouc durci, caoutchouc tendre	–
Électrode de mesure et de mise à la terre avec : - caoutchouc durci - caoutchouc tendre	Acier inoxydable 1.4571 [316Ti]	Hastelloy B-3 (2.4600), Hastelloy C-4 (2.4610), Titane, Tantale, Platine-Iridium, 1.4539 [904L]
- PTFE, PFA, ETFE	Acier inoxydable 1.4539 [904L]	acier inoxydable 1.4571 [316Ti] Hast. C-4 (2.4610) Hast. B-3 (2,4600) Titane, Tantale, platine-iridium
Rondelle de mise à la terre	Acier inoxydable 1.4571 [316Ti]	Sur demande
Rondelle de protection	Acier inoxydable 1.4571 [316Ti]	Sur demande

Pièces non en contact avec le produit de mesure

	Standard	Option
Bride DN 3 15 (1/10 ... 1/2") DN 20 400 (3/4 ... 16")	Acier inoxydable 1.4571 [316Ti] (standard) Acier (galvanisé) Bride DIN/EN : RST37/ST52/C22-8 Bride ASME : A105/C21	Acier inoxydable 1.4571- [316Ti]
DN 450 2000 (18 ... 80")	Acier (laqué) Bride DIN/EN : RST37/ST52/C22-8 Bride ASME : A105/C21	Acier inoxydable 1.4571- [316Ti]

Boîtier du primaire de débitmètre

	Standard	Option
Boîtier DN 3 ... 400 (1/10 ... 16")	Boîtier en deux parties en fonte d'aluminium, laqué, couche de peinture, $\geq 80 \mu\text{m}$ d'épaisseur, RAL 9002	–
DN 450 ... 2000 (18 ... 80")	Construction soudée en acier, laquée, couche de peinture, $\geq 80 \mu\text{m}$ d'épaisseur, RAL 9002	–
Boîte de jonction	Alliage alu, laqué, $\geq 80 \mu\text{m}$ d'épaisseur, gris clair RAL 9002	–
Tube de mesure	Antirouille, N° mat. 1,4301	–
Raccord fileté PG	Polyamide	–

13 Propriétés fonctionnelles - HygienicMaster
13.1 Capteur
13.1.1 Classe de protection conforme EN 60529

IP 65, IP 67, NEMA 4X

IP 68 (uniquement pour capteur externe)

13.1.2 Vibration des canalisations en référence à la norme EN 60068-2-6

Pour appareil compact :

(transmetteur directement monté sur le capteur)

- dans la plage 10 ... 58 Hz max. 0,15 mm (0,006 inch) de déviation
- dans la plage 58 ... 150 Hz max. 2 g d'accélération

Pour appareils avec transmetteur séparé :

Transmetteur

- dans la plage 10 ... 58 Hz max. 0,15 mm (0,006 inch) de déviation
- dans la plage 58 ... 150 Hz max. 2 g d'accélération

Capteur

- dans la plage 10 ... 58 Hz max. 0,15 mm (0,006 inch) de déviation
- dans la plage 58 ... 150 Hz max. 2 g d'accélération

13.1.3 Longueurs de construction

Les appareils à brides sont conformes aux longueurs d'immersion définies selon VDI / VDE 2641, ISO 13359 ou selon DVGW (fiche de travail W420, type de construction WP ; ISO 4064 court).

13.1.4 Câble de signal (uniquement avec transmetteur externe)

5 m (16,4 ft) de câble sont fournis.

Si vous avez besoin de plus de 5 m (16,4 ft), vous pouvez acheter le câble sous la référence D173D072U01.

Pré-amplificateur

Longueur max. du câble de signal entre le capteur et le transmetteur :

a) sans pré-amplificateur :

- 50 m (164 ft) max. pour une conductibilité $\geq 5 \mu\text{S/cm}$

Pour les longueurs de câbles > 50 m (164 ft), il faut un pré-amplificateur.

b) avec pré-amplificateur

- 200 m (656 ft) max. pour une conductibilité $\geq 5 \mu\text{S/cm}$

13.1.5 Plage de température
Température de stockage

- 20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)

Pression min. adm. en fonction de la température du produit de mesure

Revêtement	Diamètre nominal	P _{service} mbar abs	po ur	T _{service} *
PFA	3 ... 100 (1/10 ... 4")	0		< 180 °C (356 °F)

* Des températures plus élevées pour le nettoyage CIP / SIP sont tolérées pendant une durée limitée, voir tableau « Température de nettoyage maximale admissible ».

Température de nettoyage max. admissible

Nettoyage CIP	Revêtement du capteur	T _{max}	Durée T _{max} (minutes)	T _{amb.}
Nettoyage à la vapeur	PFA	150 °C (302 °F)	60	25 °C (77 °F)
Liquides	PFA	140 °C (284 °F)	60	25 °C (77 °F)

 Si la température ambiante est > 25 °C (> 77 °F), il faut soustraire la différence de la température de nettoyage max. $T_{\text{max}} - \Delta$ °C.

$$(\Delta \text{ °C} = T_{\text{amb.}} - 25 \text{ °C})$$

Choc thermique max. admissible

Revêtement	Choc therm. max. Diff. temp. °C	Gradient de temp. °C / min
PFA	au choix	au choix

Température ambiante max. en fonction de la température du produit de mesure

Important

En cas d'utilisation de l'appareil dans les secteurs explosibles, il faut tenir compte des indications de température additionnelles au chapitre « Caractéristiques techniques de type Ex » de la fiche technique ou des consignes de sécurité Ex distinctes (SM/FEP300/FEH300/ATEX/IECEX) ou (SM/FEP300/FEH300/FM/CSA).

Modèle FEH311, FEH315 (version température standard)

Revêtement	Raccord procédé	Température ambiante		Température du produit de mesure	
		Temp min.	Temp max.	Temp min.	Temp max.
PFA	Bride	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	100 °C (212 °F)
			40 °C (104 °F)		130 °C (266 °F)
PFA	Raccords multiconnexions	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	100 °C (212 °F)
			40 °C (104 °F)		130 °C (266 °F)

Modèle FEH311, FEH315 (version haute température)

Revêtement	Raccord procédé	Température ambiante		Température du produit de mesure	
		Temp min.	Temp max.	Temp min.	Temp max.
PFA	Bride	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	180 °C (356 °F)

Remarque :

PFA (version haute température) disponible pour le diamètre nominal \geq DN 10,

Modèle FEH321, FEH325 (version température standard)

Revêtement	Raccord procédé	Température ambiante		Température du produit de mesure	
		Temp min.	Temp max.	Temp min.	Temp max.
PFA	Bride	-25 °C (-13 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	100 °C (212 °F)
			40 °C (104 °F)		130 °C (266 °F)
PFA	Raccords multiconnexions	-25 °C (-13 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	100 °C (212 °F)
			40 °C (104 °F)		130 °C (266 °F)

Modèle FEH321, FEH325 (version haute température)

Revêtement	Raccord procédé	Température ambiante		Température du produit de mesure	
		Temp min.	Temp max.	Temp min.	Temp max.
PFA	Bride	-25 °C (-13 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	180 °C (356 °F)

13.1.6 Contrainte matériau

Les limitations de la température de fluide admissible (TS) et de la pression admissible (PS) dépendent du matériau du revêtement et de la bride utilisés (voir plaque signalétique de l'appareil).

Raccord procédé	Diamètre nominal	PS _{ma} x. bar (PSI)	TS
Modèle entre brides	DN 3 ... 50 (1/10 ... 2") DN 65 ... 100 (2 1/2 ... 4")	40 (580) 16 (232)	-25 ... 130 °C (-13 ... 266 °F)
Raccords à souder	DN 3 ... 40 (1/10 ... 1 1/2") DN 50, DN 80 (2", 3") DN 65, DN 100 (2 1/2", 4")	40 (580) 16 (232) 10 (145)	-25 ... 130 °C (-13 ... 266 °F)
Raccords alimentaires conformes DIN 11851	DN 3 ... 40 (1/10 ... 1 1/2")	40 (580)	-25 ... 130 °C (-13 ... 266 °F)
	DN 50, DN 80 (2", 3")	16 (232)	
	DN 65, DN 100 (2 1/2", 4")	10 (145)	
Tri-Clamp DIN 32676	DN 3 ... 50 (1/10 ... 2") DN 65 ... 100 (2 1/2 ... 4")	16 (232) 10 (145)	-25 ... 121 °C (-13 ... 250 °F)
Tri-Clamp ASME BPE	DN 3 ... 100 (1/10 ... 4")	10 (145)	-25 ... 130 °C (-13 ... 266 °F)
Filetages mâles ISO 228	DN 3 ... 25 (1/10 ... 1")	16 (232)	-25 ... 130 °C (-13 ... 266 °F)
Tuyauterie OD	DN 3 ... 100 (1/10 ... 4")	10 (145)	-25 ... 130 °C (-13 ... 266 °F)

Bride DIN acier inoxydable 1.4571 [316Ti] jusqu'à DN 100 (4 inch)

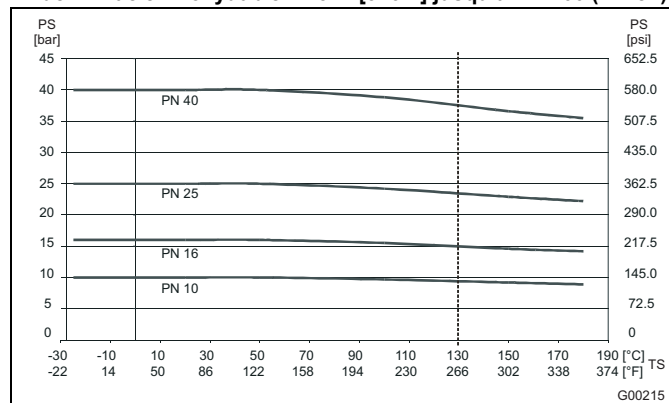


Fig. 64

Bride ASME acier inoxydable 1.4571 [316Ti] jusqu'à DN 100 (4 inch) (CL 150 / 300)

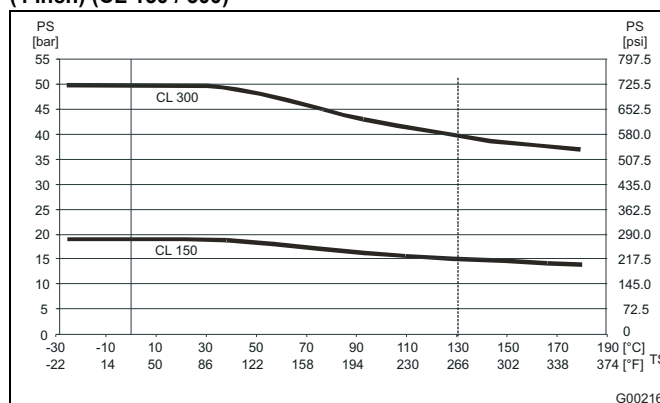


Fig. 65

Des températures plus élevées pour le nettoyage CIP / SIP sont tolérées pendant une durée limitée, voir tableau « Température de nettoyage maximale admissible ».

Bride JIS 10K-B2210

Diamètre nominal	Matériau	PN	TS	PS [bar]
25 ... 100 (1 ... 4")	acier inoxydable 1.4571 [316Ti]	10	-25 ... 180 °C (-13 ... 356 °F)	10 (145 psi)

Modèle entre brides

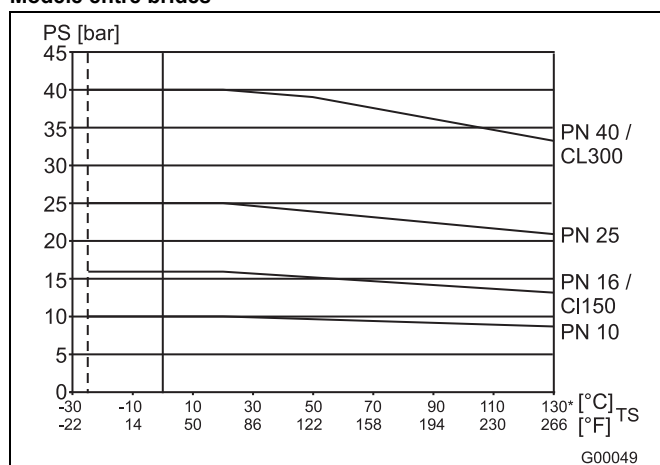


Fig. 66

JIS 10K-B2210 Modèle entre brides

Diamètre nominal	Matériau	PN	TS	PS [bar]
DN 32 ... 100 (1 1/4 ... 4")	1.4404 1.4435 1.4301	10	-25 ... 130 °C (-13 ... 266 °F)	10 (145 psi)

13.1.7 Propriétés mécaniques
Pièces en contact avec le produit de mesure

Pièce	Standard	Option
Revêtement	PFA	-
Électrode de mesure et de mise à la terre	Acier inoxydable 1.4539 [904L]	acier inoxydable 1.4571 [316Ti] Hast. C-4 (2.4610) Hast. B-3 (2.4600) Titane, tantale, platine-iridium
Joints	EPDM	Silicone
Raccord procédé (raccord à souder, Tri-Clamp, etc.)	Acier inoxydable 1.4404 [316L]	-

Pièces non en contact avec le produit de mesure

	Standard	Option
Bride	acier inoxydable 1.4571 [316Ti]	-

Boîtier du capteur






	Standard	Option
Boîtier	Boîtier embouti Acier inoxydable 1.4301 [304], 1.4308	-
Boîte de jonction	Acier inoxydable 1.4308 [304]	-
Tube de mesure	Acier inoxydable 1,4301 [304]	-
Raccord à vis PG	Polyamide	-

14 Annexe

14.1 Autres documents

- instructions de mise en service (CI/FEP300/FEH300)
- Consignes de sécurité Ex (SM/FEP300/FEH300/ATEX/IECEX)
- Consignes de sécurité Ex (SM/FEP300/FEH300/FM/CSA)
- fiche technique du ProcessMaster (DS/FEP300)
- fiche technique du HygienicMaster (DS/FEH300)

14.2 Homologations et certifications

Sigle CE		<p>Dans la version mise sur le marché par nos soins, l'appareil est conforme aux prescriptions des directives UE suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Directive CEM 2004/108 CE - Directive basse tension 2006/95/CE - directive relative aux équipements sous pression (DESP) 97/23/CE - Directive ATEX 94/9/CE
Protection antidéflagrante	   	<p>Identification relative à l'utilisation conforme à l'usage prévu dans les zones en danger d'explosion selon :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Directive ATEX (marquage supplémentaire relatif au sigle CE) - normes CEI - FM Approvals (US) - cFM Approvals (Canada)



**EG-Konformitätserklärung
EC-Declaration of Conformity**

Hiermit bestätigen wir die Übereinstimmung der aufgeführten Geräte mit den Richtlinien des Rates der Europäischen Gemeinschaft, welche mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet sind. Die Sicherheits- und Installationshinweise der Produktdokumentation sind zu beachten.
We herewith confirm that the listed instrument are in compliance with the council directives of the European Community and are marked with the CE marking. The safety and installation requirements of the product documentation must be observed.

Hersteller: ABB Automation Products GmbH,
Manufacturer: Dransfelder Straße 2, 37079 Göttingen - Germany

Gerät: Electromagnetic Flowmeter
Device: ProcessMaster & HygienicMaster

Modellnr.: FE_3_
Model no.:

Richtlinie: EMV Richtlinie 2004/108/EG *
Directive: EMC directive 2004/108/EC *

Europäische Norm: EN 61326-1, 10/2006 * EN 61326-2-3, 05/2007
European Standard: EN 61326-1, 10/2006 * EN 61326-2-3, 05/2007

Richtlinie: Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG *
Directive: Low voltage directive 2006/95/EC *

Europäische Norm: EN 61010-1, 08/2002 *
European Standard: EN 61010-1, 08/2002 *

* einschließlich Nachträge / including alterations

Göttingen, 19. März 2008


Herrn Dr. Dieter Binz
(R&D Manager)


i.A. Dirk Steckel
(R&D Electrical Safety)

ABB Automation Products GmbH

BZ-13-5112, Rev.01, 11119

Postanschrift:
Dransfelder Str. 2
D-37079 Göttingen

Besuchsanschrift:
Dransfelder Str. 2
D-37079 Göttingen
Telefon +49 551 905 0
Telefax+49 551 905 777
Internet: <http://www.abb.com/de>

Sitz der Gesellschaft:
Ladenburg
Registergericht:
Amtsgericht Mannheim
Handelsregister:
HRB 700229
USt-IdNr.: DE 115 300 097

Vorsitz des Aufsichtsrates:
Hans-Georg Krabbe
Geschäftsführung:
Christian Wendler

Bankverbindung:
Commerzbank AG Frankfurt
Konto: 589 635 200
BLZ: 500 400 00



EG-Konformitätserklärung EC-Declaration of Conformity



Hiermit bestätigen wir die Übereinstimmung des aufgeführten Gerätes mit den Richtlinien des Rates der Europäischen Gemeinschaft, welche mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet sind. Die Sicherheits- und Installationshinweise der Produktdokumentation sind zu beachten.

Herewith we confirm that the listed instrument is in compliance with the council directives of the European Community and are marked with the CE marking. The safety and installation requirements of the product documentation must be observed.

— Hersteller: <i>manufacturer:</i>	ABB Automation Products GmbH, 37070 Göttingen - Germany
Modell: <i>model:</i>	FXE4000, FXM2000, FSM4000, FXL4000, FXT4000, FXF2000 FEP ..., FEH..., (SE2_F, D_2_F, SE4_F, D_4_F)
Richtlinie: <i>directive:</i>	Druckgeräterichtlinie 97/23/EG <i>pressure equipment directive 97/23/EC</i>
— Einstufung: <i>classification:</i>	Ausrüstungsteile von Rohrleitungen <i>pipng accessories</i>
Normengrundlage: <i>technical standard:</i>	AD 2000 Merkblätter
Konformitätsbewertungsverfahren: <i>conformity assessment procedure:</i>	B1 (EG-Entwurfsprüfung) + D (Qualitätssicherung Produktion) <i>B1 (EC design-examination) + D (production quality assurance)</i>
EG-Entwurfsprüfbescheinigungen: <i>EC design-examination certificates:</i>	Nr. 07 202 0124 Z 0052/2/0002 Nr. 07 202 0124 Z 0052/2/0002a Nr. 07 202 4534 Z 0601/3/H Nr. 07 202 0124 Z 0205/6/1
— Benannte Stelle: <i>notified body:</i>	TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG Große Bahnstr. 31 22525 Hamburg - Germany
Kennnummer: <i>identification no.</i>	0045

Göttingen, den 28.08.2007

ppa 
(J. Harr, Standortleiter APR Göttingen)

2310

BZ-25-0002 Rev.05

14.3 Aperçu des paramètres de réglage et de l'exécution technique

Point de mesure :		N° de repère :
Type de capteur :		Type de transmetteur :
N° d'ordre :	N° d'appareil :	N° d'ordre :
Temp. du produit de mesure :		Tension d'alimentation :
Revêtement :	Électrodes :	
S _S :	S _Z :	

Paramètres		Plage de réglage
Langue :	.....	p. ex. allemand, anglais, français, etc.
Diamètre nominal :	.....	DN 3 ... 2400
Q _{max} :	.....	0,05 Q _{max} DN -2 Q _{max} DN
Facteur d'impulsion :	.....	0,001 - 1000 imp./unité phys.
Largeur d'impulsion :	.....	0,100 - 2000 ms
Chute à zéro :	.....	0 ... 10 % de la valeur de fin de plage de mesure
Amortissement :	.....	0,5 ... 99,99 secondes
Réduction des interférences :	.....	MARCHE / ARRÊT
Unité Q _{max} :	.....	p. ex. l/s, l/min, l/h, hl/s, hl/min, hl/h, etc.
Unité compteur :	.....	p. ex. l, hl, m ³ , igal, gal, etc.
Alarme max. :	.....	%
Alarme min. :	.....	%
Sortie numérique DO1 :	.....	Sortie impulsion ou sortie binaire
Mode sortie numérique DO1 :	.....	Active ou passive
Sortie numérique DO2 :	.....	Signalisation Direct/Inverse, Alarme max., alarme min., alarme collective
entrée numérique DI :	.....	Chute à zéro externe, remise à zéro compteur, pas de fonction
Sortie courant :	.....	4-20 mA, 4-12-20 mA
I _{out} en cas d'alarme :	.....	Low, High
Détecteur tube vide :	.....	MARCHE / ARRÊT
Alarme tube vide :	.....	MARCHE / ARRÊT
I _{out} en cas de tube vide :	.....	Low, High
Fonction Compteur :	.....	standard, compteur différentiel
1ère ligne d'affichage :	.....	Q (%), Q (unité), Q (mA), compteur Direct/Inverse, repère TAG, ligne vide, diagramme en bâtons
2ème ligne d'affichage :	.....	Q (%), Q (unité), Q (mA), compteur Direct/Inverse, repère TAG, ligne vide, diagramme en bâtons
Sens débit :	.....	Direct/inverse, direct
Indication de direction :	.....	Direct, Invers

Déclaration relative à la contamination des appareils et des composants

La réparation et/ou la maintenance d'appareils et de composants n'est effectuée que si la déclaration ci-après est jointe complètement remplie.

Dans le cas contraire, l'envoi peut être rejeté. Seul le personnel de l'exploitant dûment spécialisé et habilité est autorisé à remplir et signer cette déclaration.

Indications sur le mandant :

Entreprise : _____

Adresse : _____

Interlocuteur : _____

Téléphone : _____

Fax : _____

E-Mail : _____

Indications sur l'appareil :

Type : _____

N° de série : _____

Justificatif de l'envoi/description du défaut : _____

Cet appareil a-t-il été utilisé pour des travaux avec des substances représentant un danger ou susceptibles de mettre en danger la santé ?

Oui Non

Dans l'affirmative, quel type de contamination (cocher la rubrique concernée)

biologique corrosif/irritant inflammable (légèrement/fortement inflammable)

toxique explosif autres produits nocifs

radioactif

Avec quelles substances l'appareil a-t-il été en contact ?

1. _____

2. _____

3. _____

Nous déclarons par la présente que les appareils/pièces envoyés ont été nettoyés et qu'ils ne comportent aucune substance dangereuse ou toxique selon le décret relatif aux matières dangereuses.

Ville, date

Signature et cachet de l'entreprise

15 Index

A	
Affichage procédé	56
Annexe	108
Aperçu des états de défaut et des alarmes	87
Autres documents	108
Axe des électrodes	27
C	
Capteur	91
Chargement des données système	46, 94
Classe de protection IP 68	37
Commande	49, 52, 59
Conditions de montage	27
Conditions de stockage	20
Conduites horizontales	27
Conduites verticales	27
Confection et pose du câble de signal et de la bobine d'électroaimant	34
Configuration	45, 90
Configuration d'une valeur de paramètre	54
Configuration des pages utilisateur	68, 78
Conformité EHEDG	26
Consignes de sécurité en matière de maintenance	15
Consignes de sécurité relatives à l'installation électrique	13
Consignes de sécurité relatives au fonctionnement	14
Consignes de sécurité relatives au montage	13
Consignes de sécurité relatives au transport	13
Construction	18
Contamination des appareils	112
Contrôle	44
convertisseur de mesure externe	18
D	
Demandes de dommages et intérêts	19
Directive DEEE	16
Directive ROHS 2002/95/CE	16
Dispositions de garantie	8
Dommages dus au transport	19
E	
Écran de configuration	57
Écran d'information	58, 78
Élimination	16
Élimination	16
Entrée ou sortie libre	27
Etats de défaut et alarmes	83
Étayages	21
Exécution de la mise en service	46
F	
Fusibles	95
G	
Garantie	8
Généralités et conseils de lecture	7
Groupes cibles et qualifications	8
H	
Historique logiciel	81
Homologations et certifications	108
I	
Indicateur LCD	82
Indications de couple	23
Indications relatives à la conformité 3A	26
Informations générales sur la mise à la terre	30
Interruption de la saisie	56
Isolement	28
J	
Joints	22, 92
L	
Liste des pièces de rechange	95
Longueurs de canalisations amont et aval	27
M	
Maintenance	91
Matières dangereuses	15
Menu Affichage	59, 68
Menu Alarme Processus	59, 72
Menu Communication	73
Menu Config. Appareil	66
Menu diagnostic	75
Menu Info Appareils	59, 62
Menu Mise en service	60
Menu principal	59

Index

Menu Totalisateur	59, 77	Raccordement du transmetteur	39
Message d'erreur pendant la mise en service	90	Raccordement électrique	34
Messages de défaut	82	Remarques d'ordre général relatives au montage ..	21
Mise à la terre	30	Réparation, modifications et adjonctions	8
Mise à la terre à l'aide d'une rondelle de mise à la terre conductrice en PTFE	33	Résinage de la boîte de jonction	38
Mise à la terre d'appareils avec revêtement en caoutchouc durci	33	Résistance d'entrée	7
Mise à la terre d'appareils avec rondelle de protection.....	33	Retour des appareils.....	15
Mise en service	44	S	
Modèles d'appareils	18	Saisie alphanumérique	55
Montage	21	Saisie numérique	55
Montage du tube de mesure.....	22	Saisie sous forme de tableau	54
Mots de passe.....	53	Schémas de raccordement.....	41
N		Simulation alarme	72, 80
Navigation dans le menu	52	Sortie courant.....	45, 90
Niveaux d'accès.....	53	Stockage	19
P		Structure et fonctionnement.....	17
Paramétrage	52	T	
Pictogrammes de notification.....	9	Transmetteur.....	40
Pivotement de l'afficheur / Pivotement du boîtier	29	Transport.....	19
Plaque signalétique	10	Transport d'appareils à brides \geq DN 400	20
Plaques de protection	22	Tuyaux à revêtement isolant.....	32
Principe de mesure	17	Tuyaux en plastique.....	32
Produits de mesure autorisés	14	Tuyaux non métalliques	32
Produits de mesure encrassés	27	U	
Protection en écriture matérielle.....	53, 66	Utilisation conforme à l'usage prévu.....	8
R		Utilisation non-conforme à l'usage prévu	8
Raccordement de l'alimentation électrique.....	39	V	
Raccordement du câble de signal et de bobine d'électroaimant	36	Valeurs limites techniques	14
Raccordement du capteur	36	Vérification	19
		Version compacte	18
		Version haute température	28

ABB propose des services étendus et complets dans plus de
100 pays du monde entier.

www.abb.com/flow

ABB optimise sans cesse ses produits, ce qui
explique que des modifications des caractéristiques
peuvent intervenir sans préavis et à tout moment.

Printed in the Fed. Rep. of Germany (06.2009)

© ABB 2009

3KXF231300R4207



ABB Instrumentation

100 Rue de Paris
91342 Massy Cédex
France
Tél: +33 1 64 47 20 00
Fax: +33 1 64 47 20 16

ABB Inc.

3450 Harvester Road
Burlington
Ontario L7N 3W5
Canada
Tel: +1 905 681 0565
Fax: +1 905 681 2810

ABB Automation Products GmbH

Dransfelder Str. 2
37079 Goettingen
Germany
Tel: +49 551 905-534
Fax: +49 551 905-555
CCC-support.deapr@de.abb.com