

ProcessMaster FEP300, FEP500 HygienicMaster FEH300, FEH500

Débitmètre électromagnétique



Measurement made easy

—
ProcessMaster
FEP300, FEP500
HygienicMaster
FEH300, FEH500

Valable à partir version de logiciel

- 01.01.00 pour HART
- 00.01.00 pour PROFIBUS PA ou FOUNDATION fieldbus

Autres informations

La documentation complémentaire relative au ProcessMaster FEP300, FEP500/HygienicMaster FEH300, FEH500 est disponible, au téléchargement, gratuitement sur :

www.abb.com/flow.

Le code suivant peut également être scanné :



Fabricant:

**ABB Automation Products GmbH
Measurement & Analytics**

Dransfelder Str. 2
37079 Göttingen
Deutschland
Tel: 0800 1114411
Fax: 0800 1114422
Email: vertrieb.messtechnikprodukte@de.abb.com

Centre d'assistance aux clients

Tel: +49 0180 5 222 580
Email: automation.service@de.abb.com

**ABB Inc.
Measurement & Analytics**

125 E. County Line Road
Warminster
PA 18974
USA
Tel: +1 215 674 6000
Fax: +1 215 674 7183

**ABB Engineering (Shanghai) Ltd.
Measurement & Analytics**

No. 4528, Kangxin Highway,
Pudong New District
Shanghai, 201319,
P.R. China
Tel: +86(0) 21 6105 6666
Fax: +86(0) 21 6105 6677
Email: china.instrumentation@cn.abb.com

**ABB Limited
Measurement & Analytics**

Oldends Lane, Stonehouse
Gloucestershire, GL10 3TA
Tel: +44 (0)1453 826 661
Fax: +44 (0)1453 829 671
Email: instrumentation@gb.abb.com

1	Résistance d'entrée	8
1.1	Généralités et conseils de lecture	8
1.2	Utilisation conforme à l'usage prévu	9
1.3	Utilisation non-conforme à l'usage prévu	9
1.4	Groupes cibles et qualifications	9
1.5	Dispositions de garantie	9
1.6	Panneaux et pictogrammes.....	10
1.6.1	Pictogrammes de sécurité, d'avertissement et de notification	10
1.6.2	Plaque signalétique.....	11
1.7	Consignes de sécurité relatives au transport.....	14
1.8	Consignes de sécurité relatives au montage	14
1.9	Consignes de sécurité relatives à l'installation électrique.....	14
1.10	Consignes de sécurité relatives au fonctionnement	15
1.11	Valeurs limites techniques.....	15
1.12	Fluides de mesure admissibles.....	15
1.13	Consignes de sécurité en matière de contrôle et de maintenance.....	16
1.14	Retour des appareils	16
1.15	Système de gestion intégrée.....	17
1.16	Élimination	17
1.16.1	Remarque relative à la directive DEEE 2012/19/EU (Déchets d'équipements électriques et électroniques)	17
2	Construction et fonctionnement.....	18
2.1	Principe de mesure	18
2.2	Modèles d'appareils.....	19
2.2.1	Construction	20
2.2.2	Construction compacte	20
2.2.3	Construction séparée	21
3	Transport et de stockage.....	22
3.1	Vérification.....	22
3.2	Transport d'appareils à brides inférieurs à DN 450	22
3.3	Transport d'appareils à brides supérieurs à DN 400	23
3.4	Conditions de stockage	23
4	Montage.....	24
4.1	Remarques d'ordre général relatives au montage.....	24
4.1.1	Étayages pour les diamètres nominaux supérieurs à DN 400	24
4.1.2	Sélection de joints	25
4.1.3	Appareils avec version à bride intermédiaire.....	25
4.1.4	Montage du tube de mesure	26
4.2	Indications relatives au couple de serrage.....	27
4.3	Indications relatives à la conformité 3A.....	31
4.4	Conditions de montage	32
4.4.1	Sens débit	32
4.4.2	Axe des électrodes.....	32
4.4.3	Longueurs de canalisations amont et aval	32
4.4.4	Conduites verticales.....	32
4.4.5	Conduites horizontales.....	32
4.4.6	Entrée ou sortie libre	32
4.4.7	Fluides de mesure fortement pollués.....	32

4.4.8	Montage à proximité de pompes.....	33
4.4.9	Montage de la version haute température	33
4.4.10	Appareils avec fonctions de diagnostic avancées	33
4.4.11	Distance minimale.....	33
4.4.12	Montage sur des tuyaux de gros diamètre	33
4.5	Pivotement de l'afficheur ACL/Pivotement du boîtier.....	34
4.5.1	Pivotement de l'afficheur ACL.....	35
4.5.2	Pivotement du boîtier	35
4.6	Mise à la terre.....	35
4.6.1	Informations générales sur la mise à la terre.....	35
4.6.2	Tube métallique à brides soudées	36
4.6.3	Tube métallique à brides tournantes.....	37
4.6.4	Tuyaux en plastique, tuyaux non métalliques ou tuyaux à revêtement isolant.....	38
4.6.5	Primaire de débitmètre type HygienicMaster.....	39
4.6.6	Mise à la terre d'appareils avec rondelles de protection.....	39
4.6.7	Mise à la terre à l'aide d'une rondelle de mise à la terre conductrice en PTFE	39
4.6.8	Appareils avec fonctions de diagnostic étendues.....	39
4.6.9	Montage et mise à la terre dans les tuyauteries à protection cathodique contre la corrosion (PCC) ..	40
5	Raccordements électriques	42
5.1	Pose du câble de signal et du câble de la bobine d'électroaimant	42
5.2	Confection du câble de signal et du câble de bobine d'électroaimant pour transmetteurs dans boîtier à deux chambres.....	43
5.2.1	Câble avec numéro d'article D173D027U01.....	43
5.2.2	Câble avec numéro d'article D173D031U01.....	44
5.3	Confection du câble de signal et du câble de bobine d'électroaimant pour transmetteurs dans boîtier à une chambre.....	45
5.3.1	Câble avec numéro d'article D173D027U01.....	46
5.3.2	Câble avec numéro d'article D173D031U01.....	46
5.4	Raccordement du capteur	47
5.4.1	Boîtier de raccordement en métal avec ProcessMaster et HygienicMaster	47
5.4.2	Raccordement via tube pour câbles	48
5.4.3	Type de protection IP 68.....	49
5.5	Raccordement du transmetteur.....	51
5.5.1	Raccordement de l'alimentation électrique	51
5.5.2	Convertisseur de mesure dans le boîtier à double paroi	52
5.5.3	Convertisseur de mesure dans le boîtier à une paroi.....	52
5.5.4	Raccordement du câble de signal et de bobine d'électroaimant	53
5.6	Schémas de raccordement	54
5.6.1	Protocole HART, PROFIBUS PA et FOUNDATION fieldbus	54
5.7	Données électriques.....	55
5.7.1	Sortie de courant / sortie HART	55
5.7.2	Sortie numérique DO1	55
5.7.3	Sortie numérique DO2	55
5.7.4	Entrée numérique DI1	55
5.7.5	Communication numérique	56
5.8	Exemples de raccordements.....	56
5.8.1	Sortie numérique DO2	56
5.8.2	Sorties numériques DO1 et DO2	56
5.8.3	Communication numérique PROFIBUS PA.....	56

6	Communication numérique.....	57
6.1	Protocole HART	57
6.1.1	Intégration du système.....	57
6.2	Protocole PROFIBUS PA.....	57
6.2.1	Topologie bus.....	57
6.2.2	Consommation de tension / consommation électrique.....	57
6.2.3	Intégration du système.....	57
6.3	FOUNDATION fieldbus (FF)	58
6.3.1	Topologie bus.....	58
6.3.2	Consommation de tension / consommation électrique.....	58
6.3.3	Adresse bus	58
6.3.4	Intégration du système.....	58
7	Mise en service.....	59
7.1	Contrôle avant la mise en service	59
7.2	Configuration de la sortie courant	59
7.2.1	Transmetteur dans boîtier à deux chambres	60
7.2.2	Transmetteur dans boîtier à une chambre.....	61
7.3	Mise en service d'appareils PROFIBUS-PA	62
7.3.1	Adressage local avec transmetteurs dans boîtier à deux chambres	63
7.3.2	Configuration avec transmetteurs dans boîtier à une chambre	64
7.3.3	Absorption de tension / de courant	65
7.3.4	Intégration système.....	65
7.4	Mise en service d'appareils FOUNDATION fieldbus.....	66
7.4.1	Configuration de transmetteurs dans boîtier à deux chambres.....	67
7.4.2	Configuration de transmetteurs dans boîtier à une chambre	68
7.4.3	Réglage de l'adresse de bus.....	69
7.5	Exécution de la mise en service.....	70
7.5.1	Chargement des données système	70
7.5.2	Paramétrage avec la fonction de menu « Mise en service »	72
7.6	Diamètre nominal, plage de mesure	78
8	Paramétrage.....	79
8.1	Commande.....	79
8.1.1	Navigation dans le menu	79
8.2	Ecrans de menu	80
8.2.1	Affichage procédé	81
8.2.2	Passage à l'écran d'information (Menu Opérateur)	82
8.2.3	Passage à l'écran de configuration (paramétrage).....	85
8.2.4	Protection en écriture matérielle	86
8.2.5	Sélection et modification des paramètres.....	87
8.3	Aperçu des paramètres dans l'écran de configuration.....	89
8.4	Description des paramètres	97
8.4.1	Menu : Réglage facile	97
8.4.2	Menu : Infos appareil.....	100
8.4.3	Menu : Réglage appareil.....	104
8.4.4	Menu : Affichage	108
8.4.5	Menu : Entrée/Sortie	110
8.4.6	Menu : Alarme processus	116
8.4.7	Menu : Communication	117

8.4.8	Menu : Diagnostics.....	122
8.4.9	Menu : Totalisateur	131
8.5	Simulation alarme.....	133
8.6	FEP500 et FEH500 en mode remplissage.....	134
8.6.1	Configuration	134
8.7	Logiciel - Historique.....	137
8.7.1	Appareils avec protocole HART	137
8.7.2	Appareils avec PROFIBUS PA ou FOUNDATION fieldbus.....	137
9	Fonctions de diagnostic étendues	138
9.1	Généralités	138
9.1.1	Détection de remplissage partiel.....	138
9.1.2	Détection des bulles de gaz.....	138
9.1.3	Détection de dépôts sur les électrodes de mesure.....	139
9.1.4	Détection de conductibilité	139
9.1.5	Surveillance de l'impédance des électrodes.....	139
9.1.6	Mesures du capteur	140
9.1.7	Tendance	140
9.1.8	Fingerprint	140
9.1.9	Vérification de la mise à la terre.....	140
9.2	Exécuter le contrôle de mise à la terre.....	141
9.3	Réglages recommandés pour les valeurs limites de diagnostic	142
9.3.1	Valeurs limites pour la résistance de bobine	142
9.3.2	Valeurs limites pour le revêtement d'électrode	143
9.3.3	Valeurs limites pour l'impédance des électrodes.....	143
9.3.4	Recommandation de réglage Enregistreur de tendance	143
10	Messages de défaut	144
10.1	Appel de la description de l'erreur.....	144
10.2	Etats de défaut et alarmes	145
10.2.1	Défaut.....	145
10.2.2	Contrôle de fonctionnement.....	146
10.2.3	Fonctionnement hors spécification (Off Spec).....	148
10.2.4	Maintenance.....	149
10.3	Aperçu des états de défaut et des alarmes.....	150
10.3.1	Message d'erreur pendant la mise en service	154
11	Maintenance.....	156
11.1	Capteur.....	156
11.2	Joints	156
11.3	Remplacement du convertisseur de mesure ou du capteur de mesure	157
11.3.1	Convertisseur de mesure	157
11.3.2	Capteur de mesure	158
11.3.3	Chargement des données système	159
12	Liste des pièces de rechange	160
12.1	Fusibles de l'électronique du transmetteur	160
12.2	Pièces de rechange pour appareils de construction compacte	160
12.3	Pièces de rechange pour appareils de construction séparée	161
12.3.1	Boîtier de terrain.....	161
12.3.2	Boîtier de terrain rond	161
12.3.3	Capteur (zone 2/Div. 2).....	162

12.3.4	Capteur (zone 1/Div. 1).....	162
13	Propriétés système	163
13.1	Généralités	163
13.1.1	Conditions de référence	163
13.1.2	Ecart maximal de la valeur mesurée.....	163
13.1.3	Reproductibilité, temps de réaction.....	163
13.1.4	Alimentation électrique.....	163
13.2	Caractéristiques mécaniques	164
13.3	Indice de protection IP.....	164
13.4	Vibrations.....	164
13.5	Données de température.....	164
14	Propriétés fonctionnelles - ProcessMaster	165
14.1	Indice de protection IP.....	165
14.2	Vibrations de tuyauteries.....	165
14.3	Longueur de montage	165
14.4	Câble de signal.....	165
14.5	Longueur du câble de signal et pré-amplificateur	165
14.5.1	Données de température	165
14.5.2	Température de stockage	165
14.5.3	165
14.5.4	Pression minimale admissible en fonction de la température du fluide de mesure.....	165
14.5.5	Température ambiante maximale en fonction de la température du fluide de mesure	166
14.5.6	ProcessMaster pour les constructions séparées (design de capteur de mesure standard).....	167
14.5.7	Vue d'ensemble du capteur design Level « C »	168
14.6	Résistance du matériau.....	168
14.6.1	Capteur de mesure design Level « B ».....	168
14.6.2	Capteur de mesure design Level « C »	169
14.7	Matériaux pour capteurs de mesure	170
14.7.1	Pièces en contact avec le fluide.....	170
14.7.2	Pièces non en contact avec le fluide (raccord de procédé).....	170
14.7.3	Boîtier du capteur de mesure.....	170
15	Propriétés fonctionnelles - HygienicMaster	171
15.1	Capteur.....	171
15.1.1	Classe de protection conforme EN 60529	171
15.1.2	Vibration des canalisations en référence à la norme EN 60068-2-6	171
15.1.3	Longueur d'immersion.....	171
15.1.4	Câble de signal (uniquement avec transmetteur externe).....	171
15.1.5	Plage de température.....	171
15.1.6	Contrainte matériau.....	173
15.1.7	Propriétés mécaniques	174
16	Annexe.....	175
16.1	Formulaire de retour	175
16.2	Aperçu des paramètres de réglage (préréglages usine).....	176
16.2.1	Avec la version PROFIBUS PA	176
16.3	Déclaration de conformité	177

1 Résistance d'entrée

1.1 Généralités et conseils de lecture

Il faut impérativement 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 peuvent 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 constructeur.
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 (REMARQUE)

- Un document supplémentaire énonçant les consignes de sécurité Ex est joint aux systèmes de mesure utilisés en atmosphère explosible.
- 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 1.11 « Valeurs limites techniques ».
- Mesurer seulement sur les produits autorisés, voir chapitre 1.12 « Fluides de mesure admissibles ».

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 vernissage de la plaque signalétique ou soudage ou assemblage de pièces par brasage
- l'enlèvement de matière, p. ex. par perçage du boîtier.

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 dérogent le fabricant de toute responsabilité en cas de dommages consécutifs. La garantie du fabricant s'éteint.

1.6 Panneaux et pictogrammes

1.6.1 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.

1.6.2 Plaque signalétique



IMPORTANT (REMARQUE)

Un document supplémentaire 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 !

1.6.2.1 Plaque signalétique du modèle compact

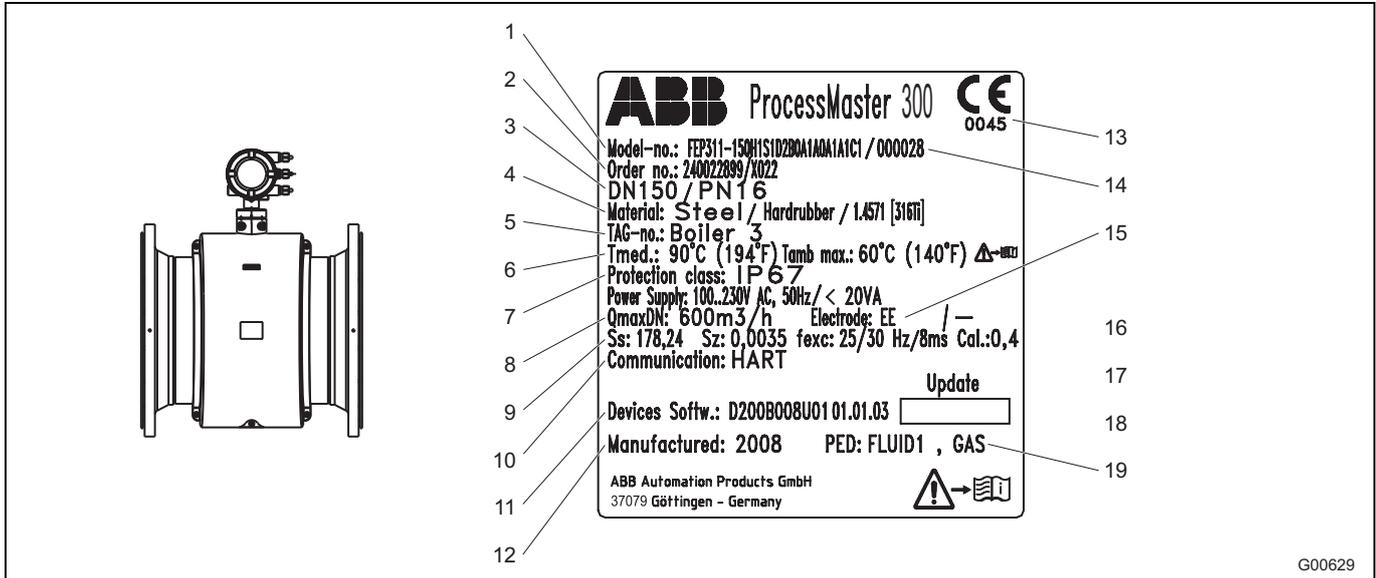


Fig. 1: modèle compact (exemple, transmetteur dans boîtier à deux chambres)

- | | |
|--|--|
| <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 T_{fluid} = température maximale admissible du produit de mesure
T_{amb} = température ambiante maximale admissible 7 Classe de protection conforme EN 60529 8 Valeur d'étalonnage Q_{maxDN} 9 Valeur d'étalonnage Ss (étendue)
Valeur d'étalonnage Sz (point zéro) 10 Protocole de communication du transmetteur 11 Version du logiciel 12 Année de construction 13 Sigle CE 14 Numéro de série d'identification par le fabricant | <ul style="list-style-type: none"> 15 Informations supplémentaires : EE = électrodes de mise à la terre, TFE = électrode de remplissage partiel 16 Précision d'étalonnage de l'appareil (p. ex. 0,2 % de la valeur de mesure) 17 Fréquence d'excitation des bobines du transmetteur 18 État de révision (xx.xx.xx) 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 2014/68/EU, l'appareil est classé dans la catégorie SEP (= Sound Engineering Practice) « Pratiques d'ingénierie saines », conformément à l'art 3. § 3 de la DESP. En l'absence totale d'indications, la conformité aux exigences de la directive Équipements sous pression 2014/68/EU 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 § 3.2 de la directive Équipements sous pression. |
|--|--|



IMPORTANT (REMARQUE)

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

1.6.2.2 Plaque signalétique du modèle avec transmetteur externe

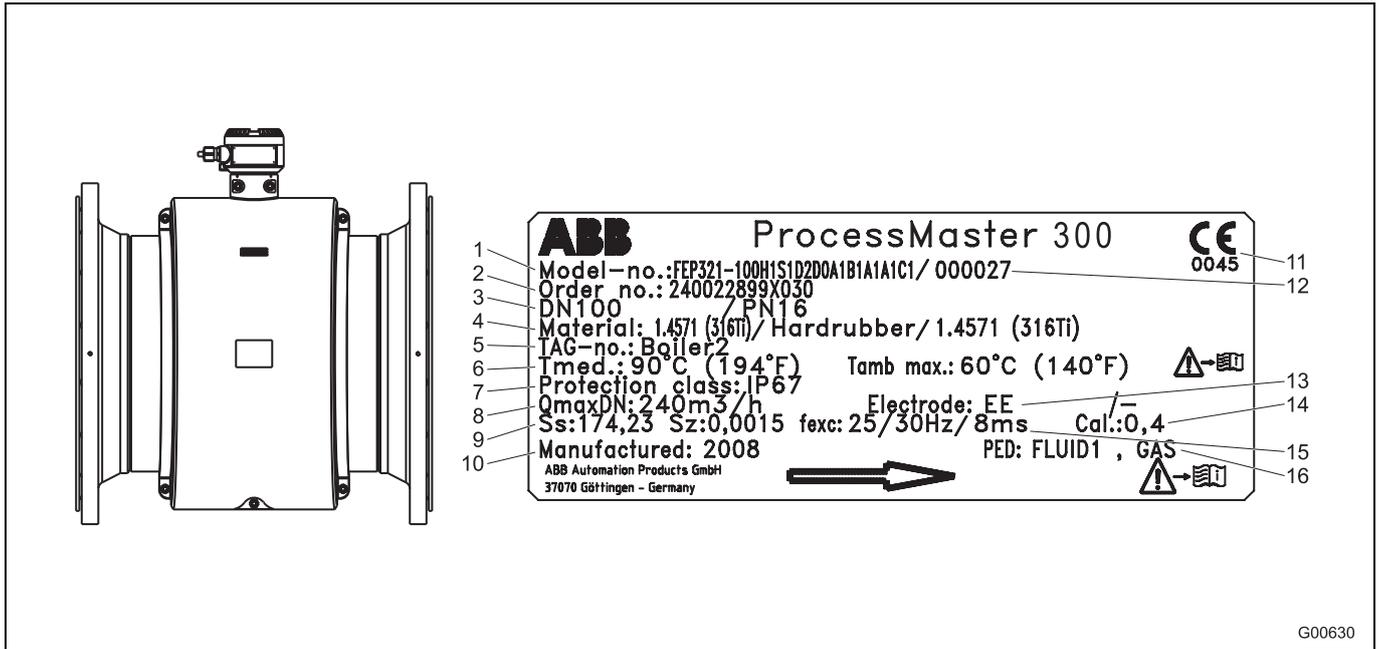


Fig. 2: avec transmetteur externe

- | | |
|--|---|
| <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 T_{fluid} = température maximale admissible du produit de mesure
T_{amb} = température ambiante maximale admissible</p> <p>7 Classe de protection conforme EN 60529</p> <p>8 Valeur d'étalonnage Q_{maxDN}</p> <p>9 Valeur d'étalonnage Ss (étendue)
Valeur d'étalonnage Sz (point zéro)</p> <p>10 Année de construction</p> <p>11 Sigle CE</p> <p>12 Numéro de série d'identification par le fabricant</p> | <p>13 Informations supplémentaires : EE = électrodes de mise à la terre, TFE = électrode de remplissage partiel</p> <p>14 Précision d'étalonnage de l'appareil (p. ex. 0,2 % de la valeur de mesure)</p> <p>15 Fréquence d'excitation des bobines du transmetteur</p> <p>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 2014/68/EU, l'appareil est classé dans la catégorie SEP (= Sound Engineering Practice) « Pratiques d'ingénierie saines », conformément à l'art 3. § 3 de la DESP. En l'absence totale d'indications, la conformité aux exigences de la directive Équipements sous pression 2014/68/EU 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 § 3.2 de la directive Équipements sous pression.</p> |
|--|---|



IMPORTANT (REMARQUE)

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

1.6.2.3 Plaque signalétique du transmetteur

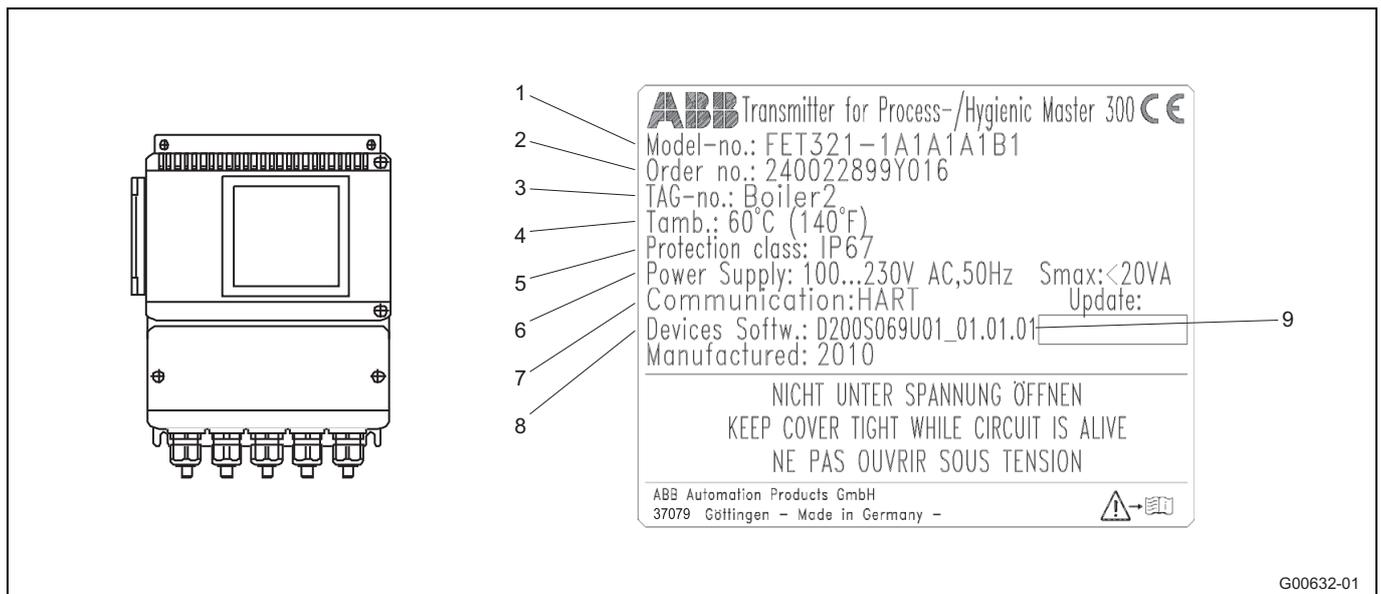


Fig. 3: transmetteur externe (exemple, transmetteur dans boîtier à deux chambres)

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Numéro de modèle (les détails techniques de la version figurent sur la fiche technique ou sur la confirmation de commande) | 5 | Classe de protection conforme EN 60529 |
| 2 | Numéro d'ordre | 6 | Tension d'alimentation |
| 3 | Repère TAG spécifique au client (si prédéfini) | 7 | Protocole de communication du transmetteur |
| 4 | T _{amb} = température ambiante maximale admissible | 8 | Version du logiciel |
| | | 9 | État de révision (xx.xx.xx) |

1.7 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.

1.8 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.

1.9 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 transmetteur 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. Le courant nominal du disjoncteur de protection du circuit ne doit pas dépasser 16 A.

La classe de protection de l'appareil est I, la catégorie de surtension est II (IEC664).

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

Le circuit des bobines et du courant de signal doit exclusivement être raccordé avec les capteurs 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.

1.10 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.

1.11 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).

1.12 Fluides de mesure admissibles

Lors de l'utilisation des substances de mesure, veuillez respecter les points suivants :

- Seules des substances de mesure (fluides) pour lesquelles il est établi, selon l'état de la technique ou en raison de l'expérience de l'exploitant, que les propriétés physiques et chimiques du matériau des parties en contact avec la substance et nécessaires à la sécurité de l'entreprise ne sont pas modifiées pendant la durée de fonctionnement. Ceci concerne les éléments du convertisseur de mesure (électrode de mesure, le cas échéant électrode de mise à la terre, revêtement ou élément de raccordement, ou rondelle de protection ou bride de protection).
- Les substances de mesure avec des caractéristiques inconnues ou des substances de mesure abrasives peuvent être utilisées uniquement si l'exploitant peut garantir la sécurité de l'appareil au moyen d'une inspection régulière et adéquate.
- Les indications de la plaque signalétique sont à respecter.

1.13 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)

1.14 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.

Veillez-vous adresser au Centre d'Assistance Clients (adresse à la page 2) et leur demander l'adresse du site SAV le plus proche.

1.15 Système de gestion intégrée

ABB Automation Products GmbH dispose d'un système de gestion intégrée (IMS) comportant :

- un système de gestion de la qualité ISO 9001,
- un système de gestion de l'environnement ISO 14001,
- un système de gestion de la santé/sécurité au travail BS OHSAS 18001 et
- un système de gestion de la sécurité des données et de l'information.

La protection de l'environnement fait partie intégrante de notre politique d'entreprise.

L'impact sur l'environnement et la santé doit être le plus faible possible lors de la fabrication, du stockage, du transport, de l'utilisation et du recyclage de nos produits et solutions.

Ceci implique notamment l'utilisation parcimonieuse des ressources naturelles. Nous communiquons ouvertement avec le public par le biais des publications.

1.16 Elimination

Le présent produit est constitué de matériaux susceptibles d'être recyclés par des entreprises de recyclage spécialisées.

1.16.1 Remarque relative à la directive DEEE 2012/19/EU (Déchets d'équipements électriques et électroniques)

Ce produit n'est soumis ni à la directive DEEE 2012/19/EU ni aux législations nationales correspondantes (en Allemagne, p. ex. ElektroG)

Le produit doit être confié 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 DEEE 2012/19/EU. 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.

Si l'élimination conforme de l'appareil usagé est impossible, notre SAV est prêt à le reprendre et à le recycler (service payant).

2 Construction 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.

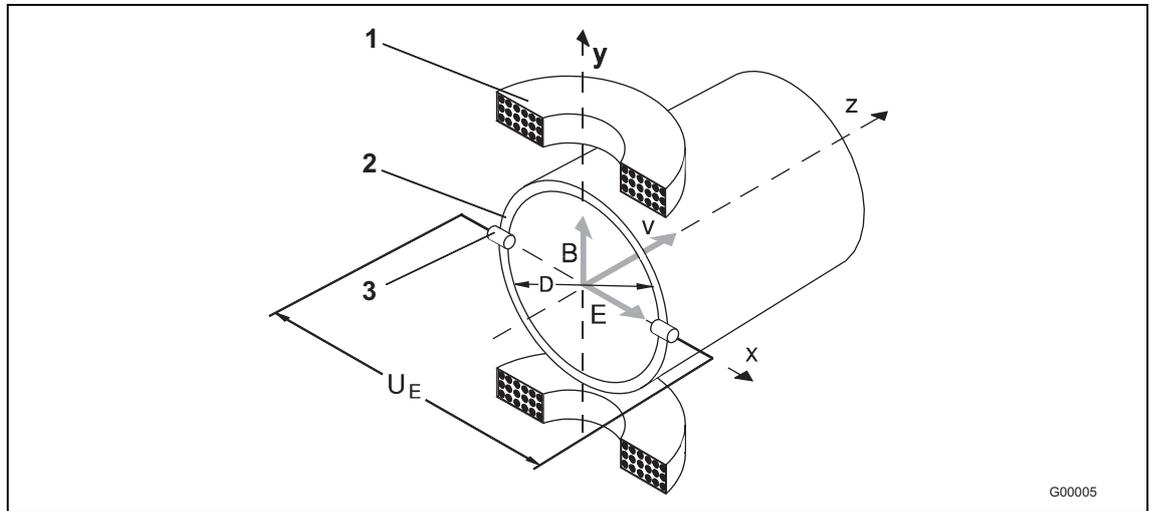


Fig. 4: Schéma d'un débitmètre électromagnétique

- 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 (REMARQUE)

Un document supplémentaire 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 !

Le ProcessMaster/HygienicMaster est disponible en deux gammes.

ProcessMaster/HygienicMaster 300 en tant qu'appareil avec fonctionnalité de base et ProcessMaster/HygienicMaster 500 en tant qu'appareil avec fonctions et options avancées. Le tableau ci-après donne un aperçu des appareils.

	ProcessMaster		HygienicMaster	
	FEP300	FEP500	FEH300	FEH500
Précision de mesure 0,4 % (en option 0,2 %) de la valeur de mesure	X	-	X	-
Précision de mesure 0,3 % (en option 0,2 %) de la valeur de mesure	-	X	-	X
Fonctions batch Compteur de présélection, correction de la queue de chute, Démarrage/Arrêt externe, contact de fin de course batch	-	X	-	X
Autres fonctions logicielles Unités de masse, compteurs modifiables	X	X	X	X
Deux plages de mesure	-	X	-	X
Afficheur graphique Fonction d'enregistreur	X	X	X	X
Fonctions de diagnostic Détection de bulles de gaz, détection de dépôt sur les électrodes, surveillance de conductivité, surveillance de température, Fingerprint, tendance	-	X	-	X
Remplissage partiel Détection par l'électrode de remplissage partiel (TFE)	X	X	-	-
Options matérielles • Revêtement en Ceramic Carbide • électrodes de mesure au carbure de tungstène • électrodes de mesure à double couche	-	X	-	-
Options matérielles DN 1 ... 2	-	-	-	X
Fonctions de mise en service Contrôle de la mise à la terre	-	X	-	X
Bus de terrain PROFIBUS PA, FOUNDATION fieldbus	X	X	X	X
Outil de vérification et de diagnostic ScanMaster	X	X	X	X

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 Construction compacte

Pour les appareils avec une construction compacte, le convertisseur de mesure et le capteur de mesure forment une unité mécanique.

Le capteur de mesure est disponible avec deux formes de boîtiers :

- **Boîtier à une paroi :**
La partie électronique et la partie de raccordement dans le convertisseur de mesure ne sont pas séparées dans le boîtier à une paroi.
- **Boîtier à double paroi :**
La partie électronique et la partie de raccordement dans le convertisseur de mesure sont séparées dans le boîtier à double paroi.

ProcessMaster

Le capteur de mesure du ProcessMaster est disponible en deux formes de construction et se distingue par le Design Level.



Fig. 5 : Versions ProcessMaster (exemple)

- 1) Boîtier à une paroi
- 2) Boîtier à double paroi
- 3) Capteur de mesure design Level « B »
- 4) Capteur de mesure design Level « B », versions en acier inoxydable
- 5) Capteur de mesure design Level « C », diamètres DN 25 ... 600

HygienicMaster



Fig. 6 : Versions HygienicMaster (exemple)

- 1) Boîtier à une paroi
- 2) Boîtier à double paroi

2.2.3 Construction séparée

Pour les appareils de construction séparée, le convertisseur de mesure et le capteur de mesure sont montés séparément. La connexion électrique entre le convertisseur de mesure et le capteur de mesure intervient par le biais d'un câble de signal.

En cas de conductibilité minimum de 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ du fluide de mesure, une longueur maximale de câble de signal de 50 m (164 ft) sans pré-amplificateur dans le capteur de mesure est possible. Avec un pré-amplificateur, la longueur maximale de câble de signal peut être de 200 m (656 ft).

Le capteur de mesure est disponible avec deux formes de boîtiers :

- **Boîtier à une paroi :**
La partie électronique et la partie de raccordement dans le convertisseur de mesure ne sont pas séparées dans le boîtier à une paroi.
- **Boîtier à double paroi :**
La partie électronique et la partie de raccordement dans le convertisseur de mesure sont séparées dans le boîtier à double paroi.

ProcessMaster

Le capteur de mesure du ProcessMaster est disponible en deux formes de construction et se distingue par le Design Level.

Capteur de valeurs mesurées					
FEP321 / FEP521 (sans protection Ex) 1) 2) G01083-02	FEP325 / FEP525 (zone 2 / Div. 2) 1) G00489-01		FEP325 / FEP525 (zone 1 / Div. 1) 1) G00489-01		
Convertisseur de mesure					
FET321 / FET521 (sans protection Ex) 3) 4) G01084-02	FET325 / FET525 (zone 2, Div. 2) 3) 4) G01084-02	FET321 / FET521 (sans protection Ex) 3) 4) G01084-02	FET325 / FET525 (zone 1, Div. 1) 4) G00863-02	FET325 / FET525 (zone 2, Div. 2) 3) 4) G01084-02	FET321 / FET521 (sans protection Ex) 3) 4) G01084-02

HygienicMaster

Capteur de valeurs mesurées		
FEH321 / FEH521 (sans protection ex) G00576	FEH325 / FEH525 (zone 2 / Div. 2) G00576	
Convertisseur de mesure		
FET321 / FET521 (sans protection ex) 3) 4) G01084-02	FET325 / FET525 (zone 2, Div. 2) 3) 4) G01084-02	FET321 / FET521 (sans protection ex) 3) 4) G01084-02

- 1) Capteur de mesure design Level « B »
- 2) Capteur de mesure design Level « C », DN 25 ... 600
- 3) Boîtier à une paroi
- 4) Boîtier à double paroi

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. Éviter les chaînes, car elles pourraient endommager le boîtier.

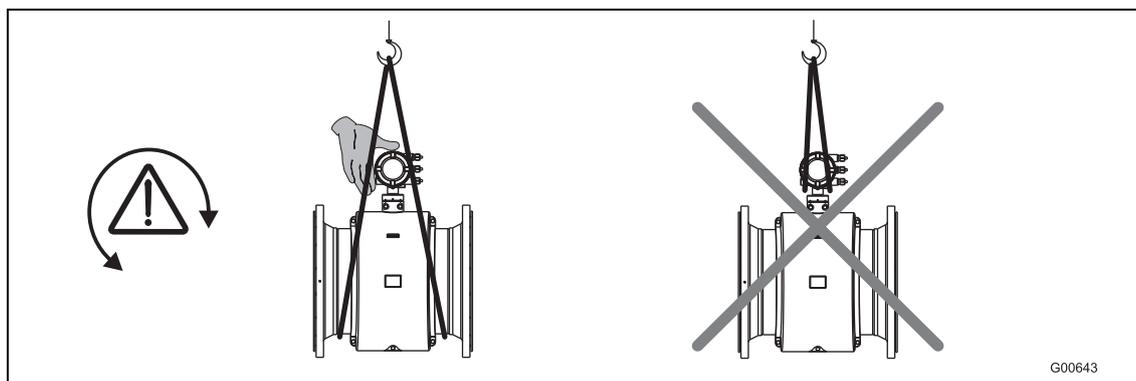


Fig. 7: Transport d'appareils à brides inférieurs à DN 450

3.3 Transport d'appareils à brides supérieurs 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.

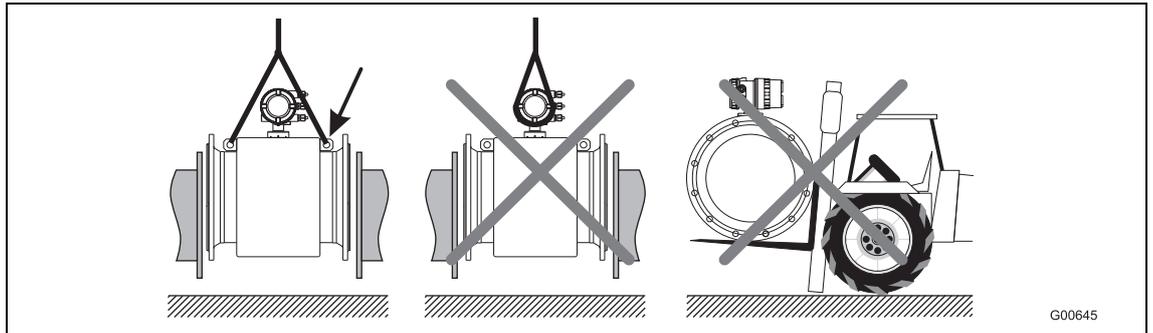


Fig. 8: Transport d'appareils à brides supérieurs à DN 400

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 (REMARQUE)

Un document supplémentaire 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

Les points suivants doivent être respectés lors du montage :

- Le sens d'écoulement doit correspondre à l'identification, si elle existe.
- Le couple de serrage maximum doit être respecté pour toutes les vis de la bride.
- Monter des appareils exempts de contraintes mécaniques (torsion, flexion).
- Monter des appareils à bride / à bride intermédiaire dotés de contre-bridés planes et parallèles uniquement avec des joints appropriés.
- Utiliser un joint fabriqué dans un matériau compatible avec le fluide de mesure et la température du fluide 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 canalisation ne doit pas exercer de forces ni de couples inadmissibles sur l'appareil.
- N'enlever les bouchons de fermeture des presse-étoupes 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.
- Installer le convertisseur de mesure à un endroit qui soit quasiment exempt de vibrations.
- Ne pas exposer le convertisseur de mesure et le capteur de mesure aux rayons directs du soleil, le cas échéant prévoir un pare-soleil.
- En cas de montage du convertisseur de mesure dans une armoire de commande, veillez à un refroidissement suffisant.
- Pour les appareils avec construction séparée et une précision de mesure de 0,2 % de la valeur de mesure, il faut veiller à une affectation correcte du capteur et du convertisseur de mesure. Les appareils appartenant au même groupe ont le même chiffre final sur leurs plaques signalétiques respectives, par exemple X001 et Y001, ou X002 et Y002.

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.

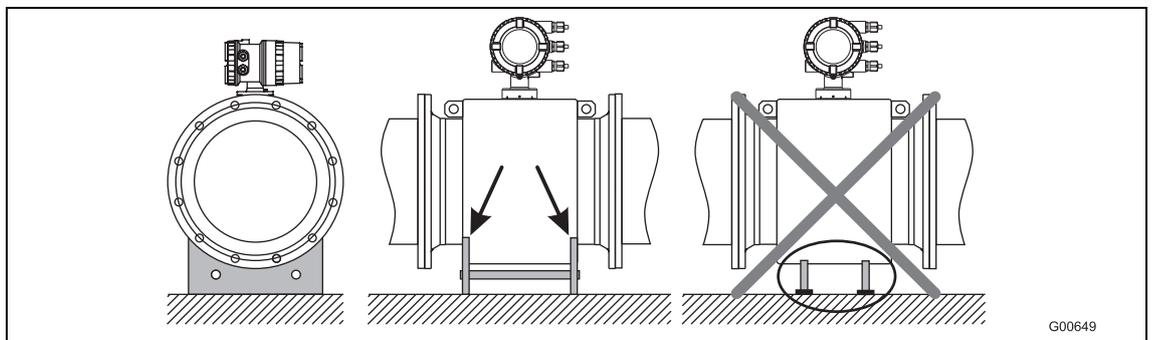


Fig. 9: Étaillage pour les diamètres nominaux supérieurs à DN 400

4.1.2 Sélection de joints

Lors du montage des joints, veuillez respecter les remarques suivantes :

Appareils avec revêtement en caoutchouc dur, caoutchouc souple ou en céramique carbure

- Pour les appareils avec revêtement en caoutchouc dur / caoutchouc souple, des joints supplémentaires sont toujours nécessaires.
- ABB recommande l'utilisation de joints en caoutchouc fabriqués dans un matériau de joint identique au caoutchouc.
- Lors de la sélection des joints, veuillez vous assurer que les couples de serrage indiqués dans le chapitre «Indications relatives au couple de serrage» à la page 27 ne sont pas dépassés.

Appareils avec revêtement PTF, PFA ou ETFE

- Pour les appareils avec revêtement PTFE, PFA ou ETFE, aucun joint supplémentaire n'est nécessaire.

4.1.3 Appareils avec version à bride intermédiaire

Pour les appareils avec version de bride intermédiaire, ABB propose comme accessoire un kit de montage qui se compose de tiges filetées, d'écrous, de rondelles et de douilles de centrage pour le montage.

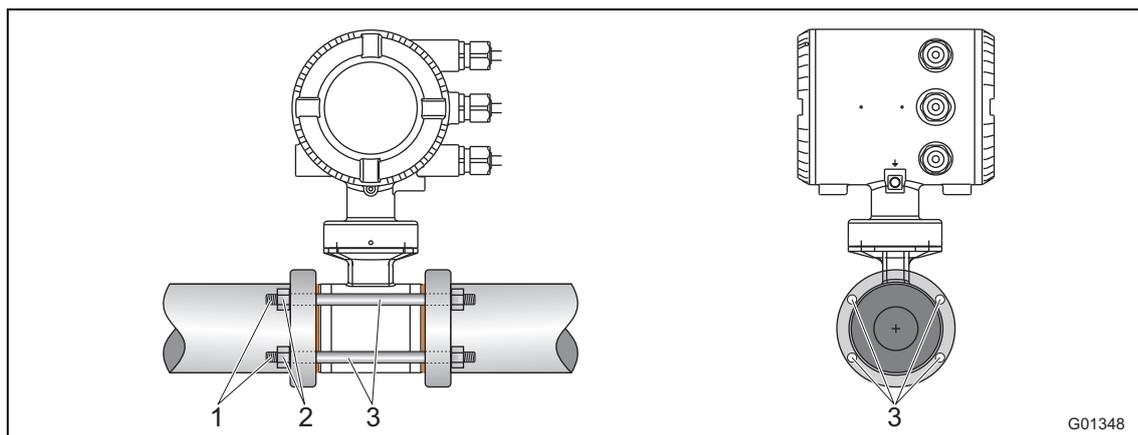


Fig. 10 : Kit de montage pour la bride intermédiaire

- | | |
|----------------------|------------------------|
| 1 Tige filetée | 3 Douilles de centrage |
| 2 Ecou avec rondelle | |

4.1.4 Montage du tube de mesure

**ATTENTION - Dommages de l'appareil !**

Ne pas utiliser de graphite pour les joints de la bride ou pour les joints du raccord de procédé, car dans certaines circonstances une couche électroconductrice peut se former sur la paroi intérieure du tube de mesure. Éviter les dépressions soudaines dans les tuyauteries pour des raisons liées au revêtement (revêtement en PTFE). Elles peuvent entraîner des détériorations de l'appareil.

En tenant compte des conditions de montage, le tube de mesure peut être monté à un emplacement quelconque de la tuyauterie.

1. Démonter les plaques de protection, le cas échéant, à droite et à gauche des tubes de mesure. Veiller à ne pas découper et à ne pas endommager le revêtement situé sur la bride pour éviter toute fuite éventuelle.
2. Centrer le tube de mesure de manière plane et parallèle entre les tuyauteries.
3. Insérer des joints entre les surfaces. Consulter le chapitre «Indications relatives au couple de serrage» à la page 27.

**IMPORTANT (REMARQUE)**

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

4. Utiliser les vis adaptées conformément au chapitre «Indications relatives au couple de serrage» à la page 27 dans les alésages.
5. Graisser légèrement le boulon fileté.
6. Serrer les écrous en croix conformément à la figure suivante. Observer les couples de serrage conformément au chapitre «Sélection de joints» à la page 25 !
Lors du premier serrage, il faut appliquer env. 50 %, lors du deuxième serrage env. 80 % et c'est uniquement au troisième serrage qu'il faut appliquer le couple de serrage maximal. Le couple de serrage maximal ne doit pas être dépassé.

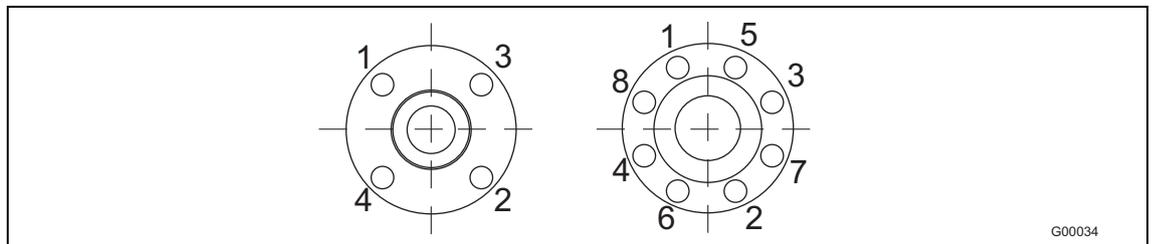


Fig. 11

4.2 Indications relatives au couple de serrage

IMPORTANT (REMARQUE)

Les couples de serrage indiqués s'appliquent uniquement aux filets graissés et aux tuyauteries exemptes de contrainte de traction.

ProcessMaster en version bride et HygienicMaster en version bride / bride intermédiaire

Diamètre nominal [mm (inch)]	Niveau de pression nominale	Couple de serrage maximum [Nm]					
		Caoutchouc dur / souple		PTFE, PFA, ETFE		Céramique carbure	
		2)	3)	2)	3)	2)	3)
DN 3 ... 101) (1/10 ... 3/8"1))	PN40	–	–	12,43	12,43	–	–
	PN63/100	–	–	12,43	12,43	–	–
	CL150	–	–	12,98	12,98	–	–
	CL300	–	–	4,94	17,38	–	–
	JIS 10K	–	–	12,43	12,43	–	–
DN 15 (1/2")	PN40	6,74	4,29	14,68	14,68	–	–
	PN63/100	13,19	11,2	22,75	22,75	–	–
	CL150	3,65	3,65	12,98	12,98	–	–
	CL300	4,94	3,86	4,94	17,38	–	–
	CL600	9,73	9,73	–	–	–	–
	JIS 10K	2,84	1,37	14,68	14,68	–	–
DN 20 (3/4")	PN40	9,78	7,27	20,75	20,75	–	–
	PN63/100	24,57	20,42	42,15	42,15	–	–
	CL150	5,29	5,29	18,49	18,49	–	–
	CL300	9,77	9,77	33,28	33,28	–	–
	CL600	15,99	15,99	–	–	–	–
	JIS 10K	4,1	1,88	20,75	20,75	–	–
DN 25 (1")	PN40	13,32	8,6	13,32	8,6	13,32	8,6
	PN63/100	32,09	31,42	53,85	53,85	53,85	53,85
	CL150	5,04	2,84	23,98	23,98	23,98	23,98
	CL300	17,31	16,42	65,98	38,91	65,98	38,91
	CL600	22,11	22,11	–	–	–	–
	JIS 10K	8,46	5,56	26,94	26,94	26,94	26,94
DN 32 (1 1/4")	PN40	27,5	15,01	45,08	45,08	45,08	45,08
	PN63/100	42,85	41,45	74,19	70,07	74,19	70,07
	CL150	4,59	1,98	29,44	29,44	29,44	29,44
	CL300	25,61	14,22	45,52	45,52	45,52	45,52
	CL600	34,09	34,09	–	–	–	–
	JIS 10K	9,62	4,9	45,08	45,08	45,08	45,08
DN 40 (1 1/2")	PN40	30,44	23,71	56,06	56,06	56,06	56,06
	PN63/100	62,04	51,45	97,08	97,08	97,08	97,08
	CL150	5,82	2,88	36,12	36,12	36,12	36,12
	CL300	33,3	18,41	73,99	73,99	73,99	73,99
	CL600	23,08	23,08	–	–	–	–
	JIS 10K	12,49	6,85	56,06	56,06	56,06	56,06
DN 50 (1 1/2")	PN40	41,26	27,24	71,45	71,45	71,45	71,45
	PN63	71,62	60,09	109,9	112,6	109,9	112,6
	CL150	22,33	22,33	66,22	66,22	66,22	66,22
	CL300	17,4	22,33	38,46	38,46	38,46	38,46
	CL600	35,03	35,03	–	–	–	–
	JIS 10K	17,27	10,47	71,45	71,45	71,45	71,45

Voir page suivante

- 1) Bride de raccord DIN/EN1092-1 = DN 10 (3/8"), Bride de raccord ASME = DN 15 (1/2")
- 2) Matériau de la bride : acier
- 3) Matériau de la bride : acier inoxydable

Diamètre nominal [mm (inch)]	Niveau de pression nominale	Couple de serrage maximum [Nm]					
		Caoutchouc dur / souple		PTFE, PFA, ETFE		Céramique carbure	
		2)	3)	2)	3)	2)	3)
DN 65 (2 1/2")	PN16	14,94	8	37,02	39,1	37,02	39,1
	PN40	30,88	21,11	43,03	44,62	43,03	44,62
	PN63	57,89	51,5	81,66	75,72	81,66	75,72
	CL150	30,96	30,96	89,93	89,93	89,93	89,93
	CL300	38,38	27,04	61,21	61,21	61,21	61,21
	CL600	53,91	53,91	–	–	–	–
	JIS 10K	14,94	8	37,02	39,1	37,02	39,1
DN 80 (3")	PN40	38,3	26,04	51,9	53,59	51,9	53,59
	PN63	63,15	55,22	64,47	80,57	64,47	80,57
	CL150	19,46	19,46	104,6	104,6	104,6	104,6
	CL300	75,54	26,91	75,54	75,54	75,54	75,54
	CL600	84,63	84,63	–	–	–	–
	JIS 10K	16,26	9,65	45,07	47,16	45,07	47,16
DN 100 (4")	PN16	20,7	12,22	49,68	78,19	49,68	78,19
	PN40	67,77	47,12	78,24	78,19	78,24	78,19
	PN63	107,4	95,79	148,5	119,2	148,5	119,2
	CL150	17,41	7,82	76,2	76,2	76,2	76,2
	CL300	74,9	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6
	CL600	147,1	147,1	–	–	–	–
	JIS 10K	20,7	12,22	49,68	78,19	49,68	78,19
DN 125 (5")	PN16	29,12	18,39	61,4	64,14	61,4	64,14
	PN40	108,5	75,81	123,7	109,6	123,7	109,6
	PN63	180,3	164,7	242,6	178,2	242,6	178,2
	CL150	24,96	11,05	98,05	98,05	98,05	98,05
	CL300	81,64	139,4	139,4	139,4	139,4	139,4
	CL600	244,1	244,1	–	–	–	–
DN 150 (6")	PN16	46,99	23,7	81,23	85,08	81,23	85,08
	PN40	143,5	100,5	162,5	133,5	162,5	133,5
	PN63	288,7	269,3	371,3	243,4	371,3	243,4
	CL150	30,67	13,65	111,4	111,4	111,4	111,4
	CL300	101,4	58,4	123,6	123,6	123,6	123,6
	CL600	218,4	218,4	–	–	–	–
DN 200 (8")	PN10	45,57	27,4	113	116,9	113	116,9
	PN16	49,38	33,82	70,42	73	70,42	73
	PN25	100,6	69,17	109,9	112,5	109,9	112,5
	PN40	196,6	144,4	208,6	136,8	208,6	136,8
	PN63	350,4	331,8	425,5	282,5	425,5	282,5
	CL150	49,84	23,98	158,1	158,1	158,1	158,1
	CL300	133,9	78,35	224,3	224,3	224,3	224,3
	CL600	391,8	391,8	–	–	–	–
DN 250 (10")	PN10	23,54	27,31	86,06	89,17	86,06	89,17
	PN16	88,48	61,71	99,42	103,1	99,42	103,1
	PN25	137,4	117,6	166,5	133,9	166,5	133,9
	PN40	359,6	275,9	279,9	241	279,9	241
	CL150	55,18	27,31	146,1	148,3	146,1	148,3
	CL300	202,7	113,2	246,4	246,4	246,4	246,4

Voir page suivante

- 2) Matériau de la bride : acier
3) Matériau de la bride : acier inoxydable

Diamètre nominal [mm (inch)]	Niveau de pression nominale	Couple de serrage maximum [Nm]					
		Caoutchouc dur / souple		PTFE, PFA, ETFE		Céramique carbure	
		2)	3)	2)	3)	2)	3)
DN 300 (12")	PN10	58,79	38,45	91,29	94,65	91,29	94,65
	PN16	122,4	85,64	113,9	114,8	113,9	114,8
	PN25	180,6	130,2	151,1	106,9	151,1	106,9
	PN40	233,4	237,4	254,6	252,7	254,6	252,7
	CL150	90,13	50,37	203,5	198	203,5	198
	CL300	333,3	216,4	421,7	259,1	421,7	259,1
DN 350 (14")	PN10	69,62	47,56	72,49	75,22	72,49	75,22
	PN16	133,6	93,61	124,9	104,4	124,9	104,4
	PN25	282,3	204,3	226,9	167,9	226,9	167,9
	CL150	144,8	83,9	270,5	263	270,5	263
	CL300	424,1	252,7	463,9	259,4	463,9	259,4
DN 400 (16")	PN10	108,2	75,61	120,1	113,9	120,1	113,9
	PN16	189	137,2	191,4	153,8	191,4	153,8
	PN25	399,4	366	404	246,7	404	246,7
	CL150	177,6	100	229,3	222,8	229,3	222,8
	CL300	539,5	318,8	635,8	328,1	635,8	328,1
DN 450 (18")	CL150	218,6	120,5	267,3	192,3	267,3	192,3
	CL300	553,8	327,2	660,9	300	660,9	300
DN 500 (20")	PN10	141,6	101,4	153,9	103,5	153,9	103,5
	PN16	319,7	245,4	312,1	224,8	312,1	224,8
	PN25	481,9	350,5	477,1	286	477,1	286
	CL150	212,5	116	237,3	230,4	237,3	230,4
	CL300	686,3	411,8	786,8	363,1	786,8	363,1
DN 600 (24")	PN10	224,7	164,8	238,7	149,1	238,7	149,1
	PN16	515,1	399,9	496,7	365,3	496,7	365,3
	PN25	826,2	600,3	750,7	539,2	750,7	539,2
	CL150	356,6	202,8	451,6	305,8	451,6	305,8
	CL300	1188	719	1376	587,4	1376	587,4
DN 700 (28")	PN10	267,7	204,9	sur demande	sur demande	267,7	204,9
	PN16	455,7	353,2	sur demande	sur demande	455,7	353,2
	PN25	905,9	709,2	sur demande	sur demande	905,9	709,2
	CL150	364,1	326,2	449,2	432,8	364,1	326,2
	CL300	1241	sur demande	sur demande	sur demande	1241	sur demande
DN 750 (30")	CL150	423,8	380,9	493,3	442	423,8	380,9
	CL300	1886	sur demande	sur demande	sur demande	1886	sur demande
DN 800 (32")	PN10	391,7	304,2	sur demande	sur demande	391,7	304,2
	PN16	646,4	511,8	sur demande	sur demande	646,4	511,8
	PN25	1358	1087	sur demande	sur demande	1358	1087
	CL150	410,8	380,9	493,3	380,9	410,8	380,9
	CL300	2187	sur demande	sur demande	sur demande	2187	sur demande
DN 900 (36")	PN10	387,7	296,3	sur demande	sur demande	387,7	296,3
	PN16	680,8	537,3	sur demande	sur demande	680,8	537,3
	PN25	1399	1119	sur demande	sur demande	1399	1119
	CL150	336,2	394,6	511	458,5	336,2	394,6
	CL300	1972	sur demande	sur demande	sur demande	1972	sur demande

Voir page suivante

- 2) Matériau de la bride : acier
- 3) Matériau de la bride : acier inoxydable

Diamètre nominal [mm (inch)]	Niveau de pression nominale	Couple de serrage maximum [Nm]					
		Caoutchouc dur / souple		PTFE, PFA, ETFE		Céramique carbure	
		2)	3)	2)	3)	2)	3)
DN 1000 (40")	PN10	541,3	419,2	sur demande	sur demande	541,3	419,2
	PN16	955,5	756,1	sur demande	sur demande	955,5	756,1
	PN25	2006	1612	sur demande	sur demande	2006	1612
	CL150	654,2	598,8	650,6	385,1	654,2	598,8
	CL300	2181	sur demande	sur demande	sur demande	2181	sur demande
DN 1100 (44")	CL150	749,1	682,6	741,3	345,9	–	–
	CL300	2607	sur demande	sur demande	sur demande	–	–
DN 1200 (48")	PN 6	363,5	sur demande	–	–	–	–
	PN10	705,9	sur demande	–	–	–	–
	PN16	1464	sur demande	–	–	–	–
	CL150	815,3	731,6	–	–	–	–
	CL300	3300	sur demande	–	–	–	–
DN 1350 (54")	CL150	1036	983,7	–	–	–	–
	CL300	5624	sur demande	–	–	–	–
DN 1400 (56")	PN 6	515	sur demande	–	–	–	–
	PN10	956,3	sur demande	–	–	–	–
	PN16	1558	sur demande	–	–	–	–
DN 1500 (60")	CL150	1284	1166	–	–	–	–
	CL300	6139	sur demande	–	–	–	–
DN 1600 (64")	PN 6	570,7	sur demande	–	–	–	–
	PN10	1215	sur demande	–	–	–	–
	PN16	2171	sur demande	–	–	–	–
DN 1800 (72")	PN 6	708,2	sur demande	–	–	–	–
	PN10	1492	sur demande	–	–	–	–
	PN16	2398	sur demande	–	–	–	–
DN 2000 (80")	PN 6	857,9	sur demande	–	–	–	–
	PN10	1840	sur demande	–	–	–	–
	PN16	2860	sur demande	–	–	–	–

Voir page suivante

- 2) Matériau de la bride : acier
- 3) Matériau de la bride : acier inoxydable

Raccords de procédé variables HygienicMaster

Diamètre nominal		Couple de serrage max.
[mm]	[inch]	[Nm]
DN 1 ... 2	1/25 ... 3/32"	PVC / POM : 0,2 Laiton/1.4571 : 3
DN 3 ... 10	3/8"	8
DN 15	1/2"	10
DN 20	3/4"	21
DN 25	1	31
DN 32	1 1/4"	60
DN 40	1 1/2"	80
DN 50	2	5
DN 65	2 1/2"	5
DN 80	3	15
DN 100	4	14

4.3 Indications relatives à la conformité 3A

i

IMPORTANT (REMARQUE)

En cas de montage de raccords réducteurs concentriques sur l'appareil, ce dernier doit être monté à la verticale.

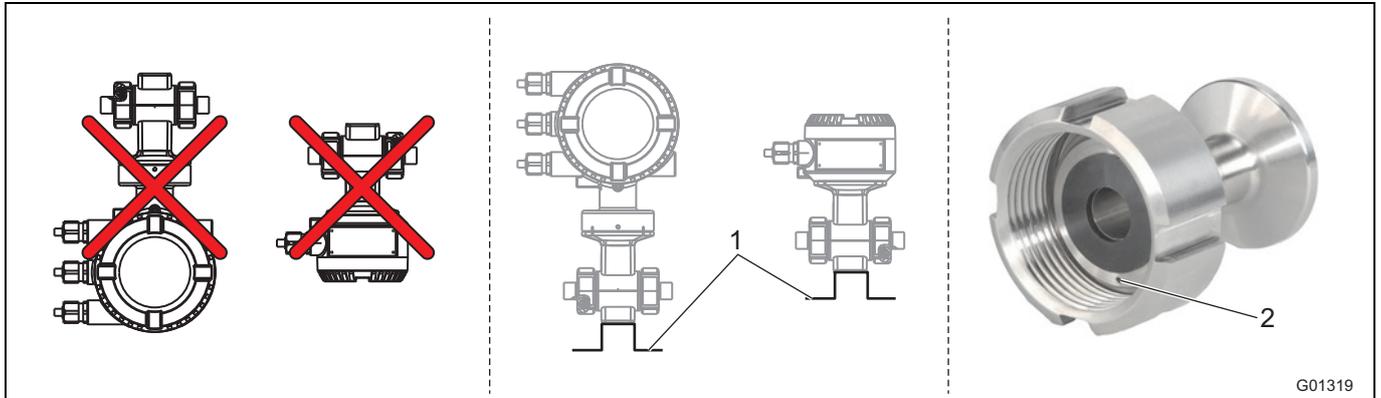


Fig. 12

1 Équerre de fixation

2 Orifice de fuite

Observer les points suivants :

- Ne pas monter l'appareil 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.
- S'assurer que l'orifice de fuite du raccord procédé se trouve au niveau du point le plus bas de l'appareil monté.
- Seuls les appareils avec transmetteur dans boîtier à deux chambres sont conformes 3A.

Montage

4.4 Conditions de montage

4.4.1 Sens débit

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.

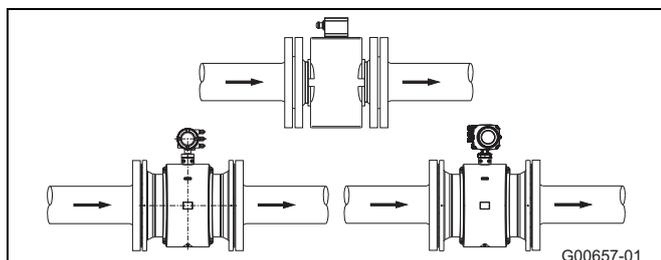


Fig. 13

4.4.2 Axe des électrodes

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

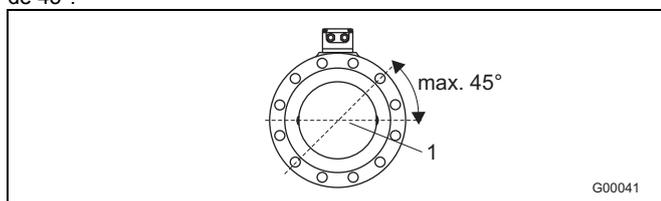


Fig. 14

4.4.3 Longueurs de canalisations amont et aval

Le principe de mesure ne dépend pas du profil d'écoulement, dans la mesure où des tourbillons non stationnaires débordent dans la zone de calcul de la mesure, par exemple en aval de coudes (1), lors de confinement tangentiel, en cas de tiroir mi-fermé en amont du capteur.

Dans de tels cas, des mesures de normalisation du profil d'écoulement sont nécessaires.

- Ne pas installer la robinetterie, les collecteurs et les soupapes, etc. directement en amont du capteur (1)
- Installer les clapets de manière à ce que leur volet ne pénètre pas dans le capteur.
- Les soupapes ou les autres organes de coupure doivent être montés dans le tronçon aval (2).

L'expérience a montré que, dans la plupart des cas, une longueur de canalisation amont droite de 3 x DN et une longueur de canalisation aval droite de 2 x DN suffisent (DN = diamètre nominal du débitmètre Fig. 15).

Dans le cadre de bancs d'essai, il faut prévoir, conformément à la norme EN 29104 / ISO 9104, les conditions de référence de 10 x DN de longueur de canalisation amont droite et 5 x DN de longueur de canalisation aval droite.

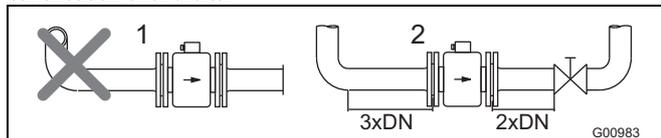


Fig. 15

4.4.4 Conduites verticales

Installation verticale lors de la mesure de fluides abrasifs ; débit de préférence du bas vers le haut.

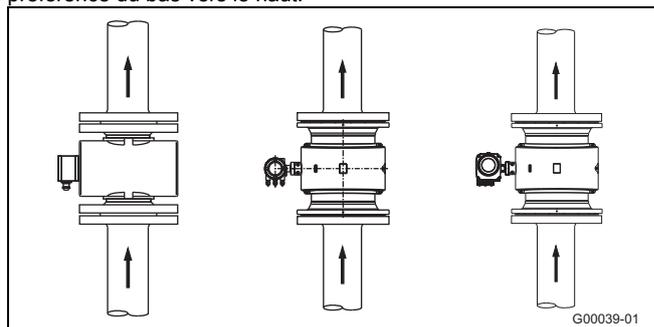


Fig. 16

4.4.5 Conduites horizontales

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

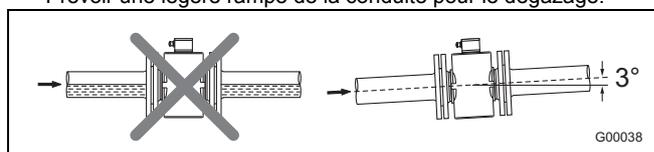


Fig. 17

4.4.6 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).

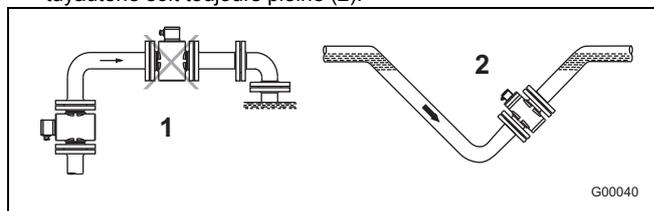


Fig. 18

4.4.7 Fluides de mesure fortement pollués

En présence de fluides de mesure fortement pollués, une conduite de déviation est recommandée selon la figure, afin que le fonctionnement de l'installation puisse être poursuivi sans interruption pendant le nettoyage mécanique.

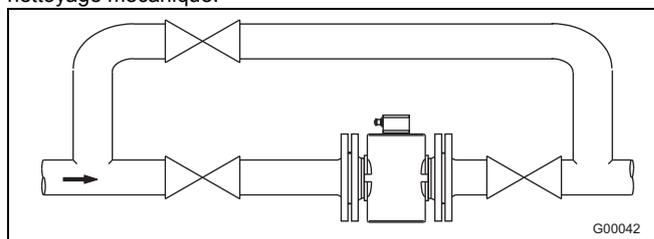


Fig. 19

4.4.8 Montage à proximité de pompes

Pour les capteurs de mesure installés à proximité de pompes ou autres dispositifs encastrés causant des vibrations, l'utilisation de compensateurs de vibrations mécaniques est recommandée.

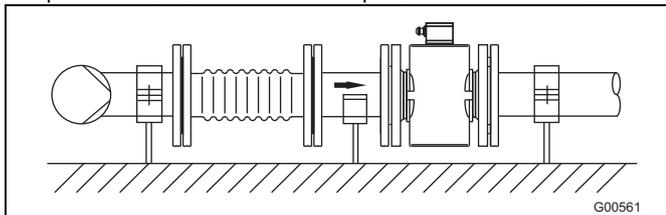


Fig. 20

4.4.9 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.

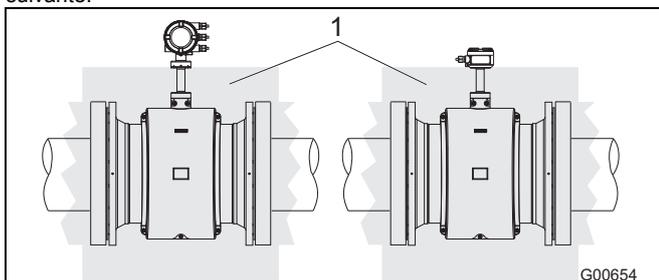


Fig. 21

1 Isolement

4.4.10 Appareils avec fonctions de diagnostic avancées

Pour les appareils avec fonctions de diagnostic avancées, des conditions de montage divergentes s'appliquent. Pour de plus amples informations, voir le chapitre 9 «Fonctions de diagnostic étendues» à la page 138.

4.4.11 Distance minimale

Pour éviter une interaction mutuelle des appareils, respecter une distance minimale de 0,7 m (2,3 ft) entre les appareils.

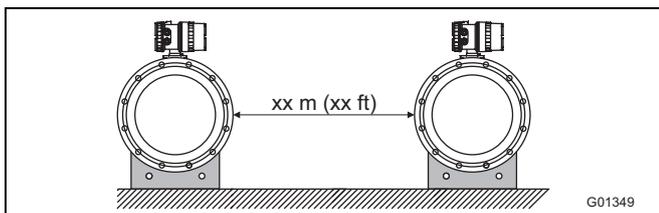


Fig. 22

4.4.12 Montage sur des tuyaux de gros diamètre

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

- Établissez le rapport de diamètre d/D.
- Relevez la vitesse d'écoulement sur le nomogramme des débits (Fig. 24).
- Lisez la perte de pression sur l'axe Y de la Fig. 24.

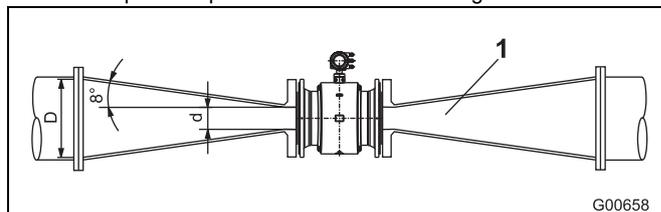


Fig. 23

- 1 Réducteur à bride
- d Diamètre intérieur du débitmètre
- V Vitesse d'écoulement [m/s]
- Δp Perte de pression [mbar]
- D Diamètre intérieur du tuyau

Nomogramme de calcul de la perte de pression

Pour un réducteur à bride de $\alpha/2 = 8^\circ$

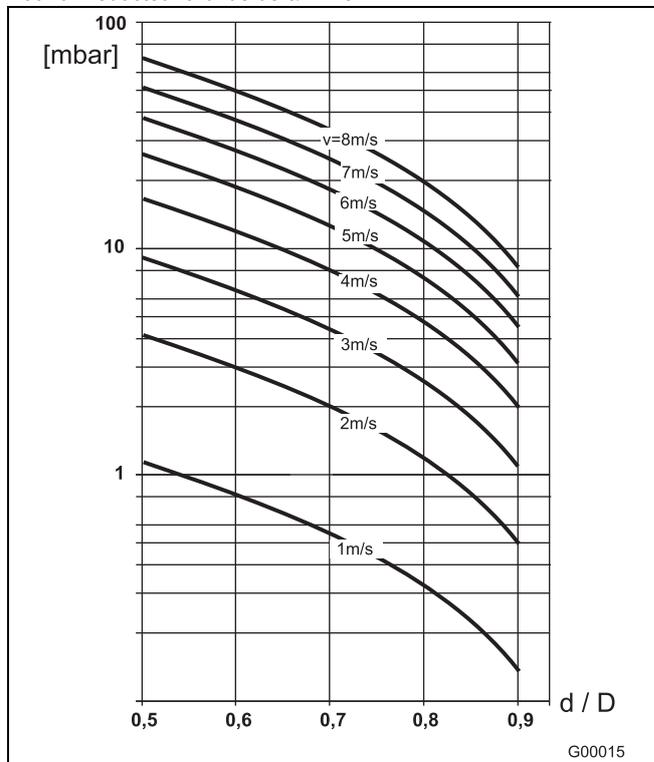


Fig. 24

4.5 Pivotement de l'afficheur ACL/Pivotement du boîtier

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

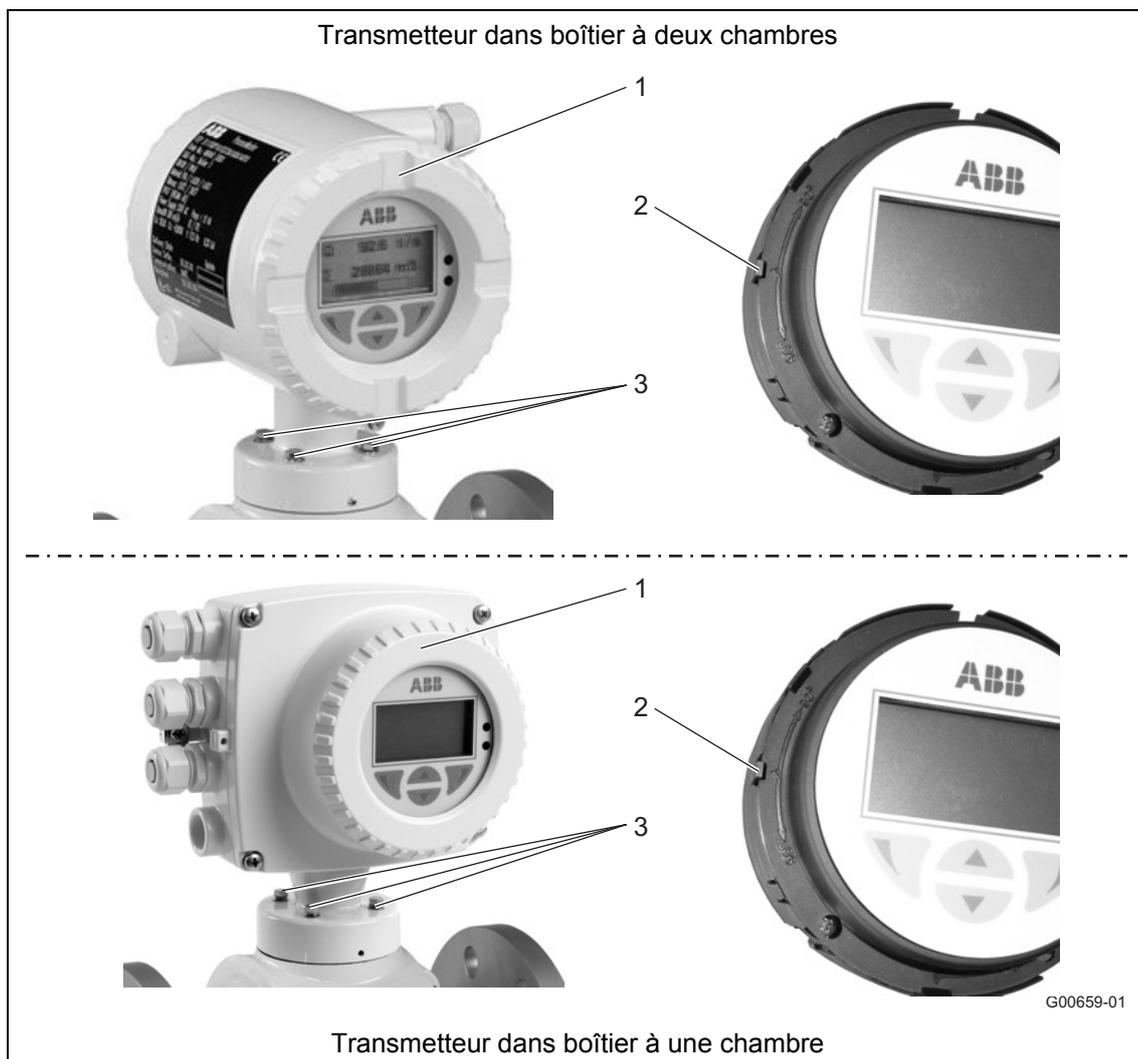


Fig. 25

4.5.1 Pivotement de l'afficheur ACL

**AVERTISSEMENT - Dangers liés au courant électrique !**

Une fois le boîtier ouvert, la protection CEM est limitée et la protection contre les contacts accidentels n'est plus assurée.

Couper l'alimentation électrique avant d'ouvrir le boîtier.

1. Couper l'alimentation électrique.
2. Dévisser le couvercle du boîtier (1).
3. Tirer légèrement sur le cran de verrouillage (2) et pivoter l'afficheur ACL 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).

**NOTIFICATION - Influence néfaste sur la classe de protection du boîtier !**

Influence néfaste sur la classe de protection du boîtier suite à un positionnement incorrect ou à une détérioration du joint (joint torique).

Avant de refermer le couvercle du boîtier, s'assurer que le joint (joint torique) n'est pas endommagé et le remplacer si nécessaire. Veiller au positionnement correct du joint lors de la fermeture du couvercle du boîtier.

4.5.2 Pivotement du boîtier

1. Desserrer les vis (3) et pivoter le boîtier de 90° vers la gauche ou la droite.
2. Resserrer les vis (3).

4.6 Mise à la terre

**IMPORTANT (REMARQUE)**

Un document supplémentaire 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 !

4.6.1 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 canalisations 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 capteur.
- 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 canalisation.
- Une mise à la terre supplémentaire via les bornes de raccordement est inutile.

**IMPORTANT (REMARQUE)**

Si le capteur est censé être monté dans des conduites en plastique, en béton ou des canalisations à revêtement isolant, dans des cas particuliers (p. ex. avec des fluides corrosifs, des acides et des lessives alcalines), des courants de compensation peuvent se former via l'électrode de mise à la terre. A longue échéance, cela pourrait détruire le capteur 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. Une rondelle de mise à la terre doit donc être montée en amont et en aval de l'appareil.

4.6.2 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.

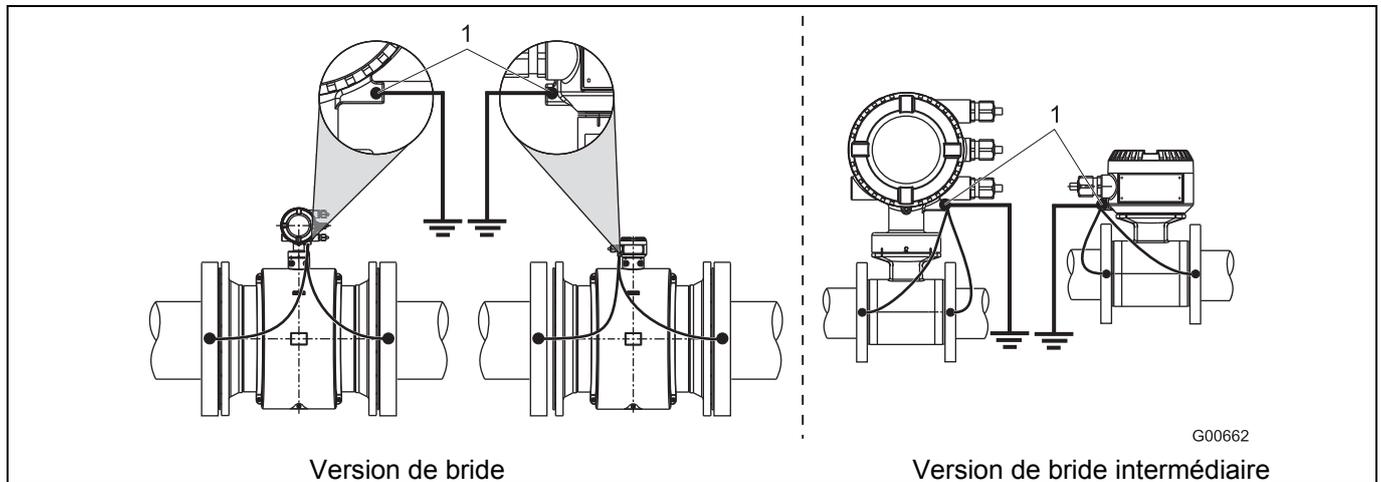


Fig. 26 : Tube métallique, sans revêtement (exemple)

i**IMPORTANT (REMARQUE)**

- La mise à la terre est indiquée avec l'exemple d'un boîtier de convertisseur de mesure à deux parois. Pour les convertisseurs de mesure avec boîtier à une paroi, procéder à la mise à la terre comme indiqué.

4.6.3 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.

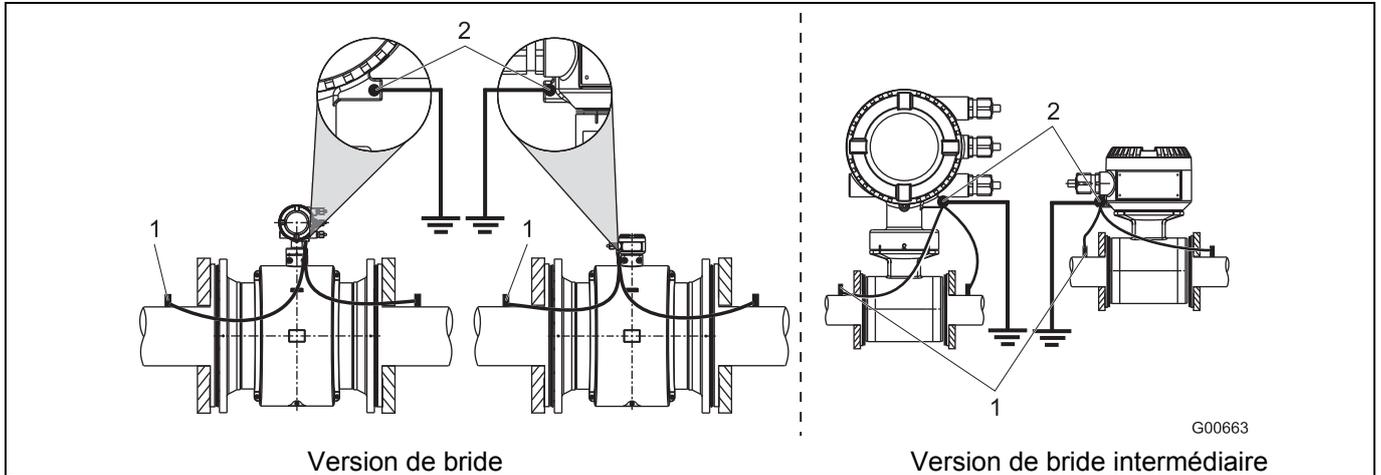


Fig. 27 : Tube métallique, sans revêtement (exemple)

i

IMPORTANT (REMARQUE)

- La mise à la terre est indiquée avec l'exemple d'un boîtier de convertisseur de mesure à deux parois. Pour les convertisseurs de mesure avec boîtier à une paroi, procéder à la mise à la terre comme indiqué.

4.6.4 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.

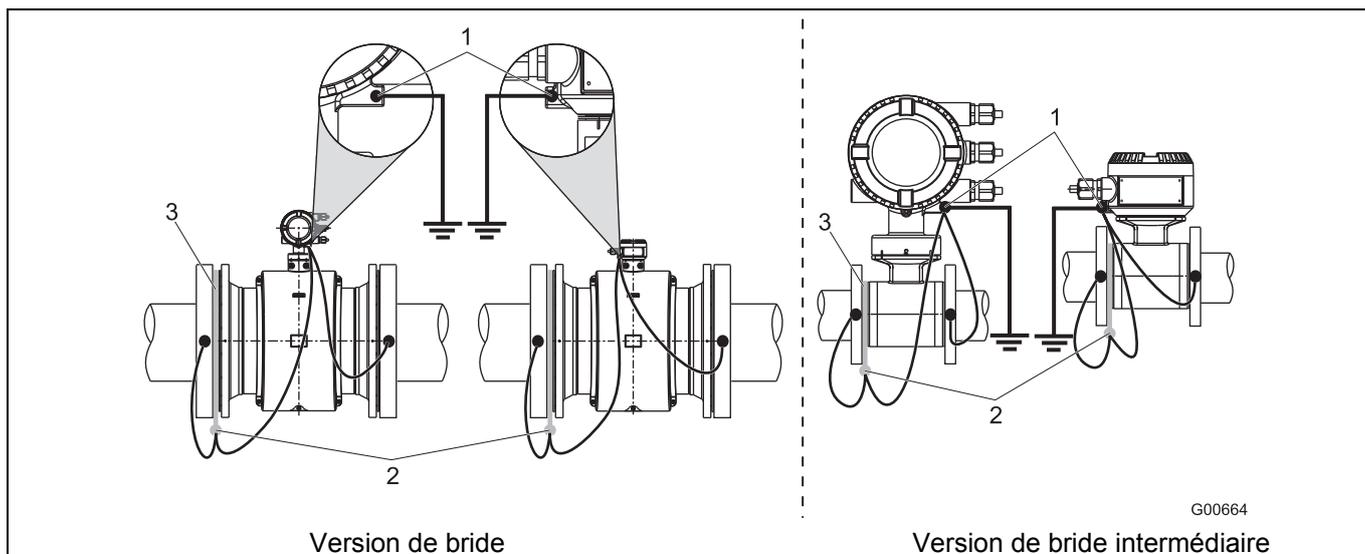


Fig. 28 : Tuyaux en plastique, tuyaux non métalliques ou tuyaux avec revêtement isolant

i

IMPORTANT (REMARQUE)

- La mise à la terre est indiquée avec l'exemple d'un boîtier de convertisseur de mesure à deux parois. Pour les convertisseurs de mesure avec boîtier à une paroi, procéder à la mise à la terre comme indiqué.

4.6.5 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.

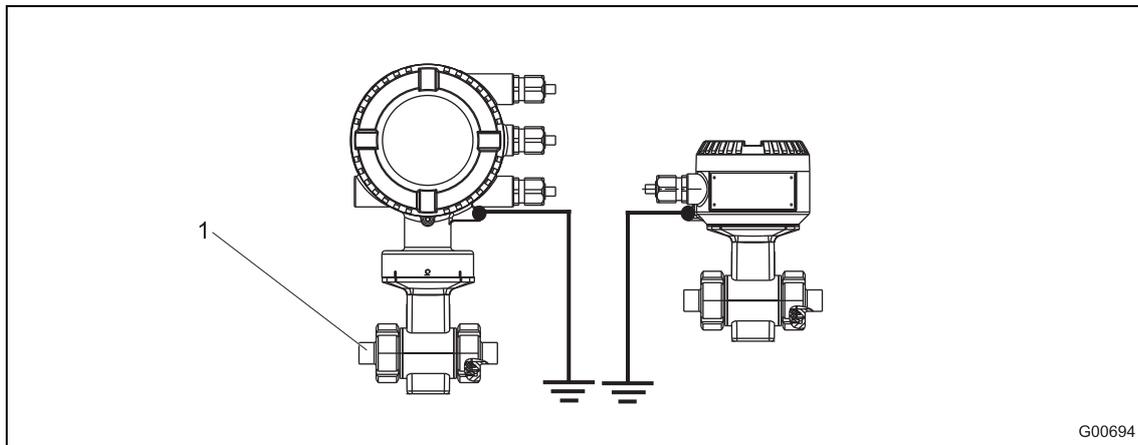


Fig. 29

4.6.6 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.

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

En option, dans la plage de diamètres nominaux comprise entre DN 10 et 250, des rondelles de mise à la terre en PTFE sont disponibles. Le montage est similaire aux rondelles de mise à la terre conventionnelles.

4.6.8 Appareils avec fonctions de diagnostic étendues

Pour les appareils avec fonctions de diagnostic étendues, des conditions de mise à la terre divergentes s'appliquent éventuellement.

Pour de plus amples informations, consulter le chapitre 9 « Fonctions de diagnostic étendues ».

4.6.9 Montage et mise à la terre dans les tuyauteries à protection cathodique contre la corrosion (PCC)

Pour installer des débitmètres électromagnétiques dans des systèmes protégés par cathode, il faut prendre les mesures spécifiques à chaque installation. Les facteurs suivants étant particulièrement déterminants :

- a) Intérieur des tuyauteries électro-conducteur ou isolant.
 - b) Tuyauteries protégées PCC sur une grande distance et en continu ou installations mixtes avec des secteurs protégés PCC et d'autres raccordés PE.
- en présence de tuyaux revêtus intérieurement d'un gainage isolant et exempts de courant imposé, il faut monter le débitmètre électromagnétique dans la tuyauterie en l'isolant avec des rondelles de mise à la terre en amont et en aval. La protection PCC est déviée. Les rondelles de mise à la terre en amont et en aval du débitmètre électromagnétique sont raccordées au potentiel de la terre de service (Fig. 30/ Fig. 31).
 - si des courants imposés vagabonds sont à envisager dans les tuyauteries intérieurement isolées (p. ex. en cas de longs tronçons à proximité de dispositifs d'alimentation électrique), il faut prévoir un bout de tuyauterie dénudé d'environ 1/4 de DN en amont et en aval du capteur pour faire que ces courants contournent le système de mesure (Fig. 32).

4.6.9.1 Tuyauteries isolées intérieurement avec potentiel de protection à cathode

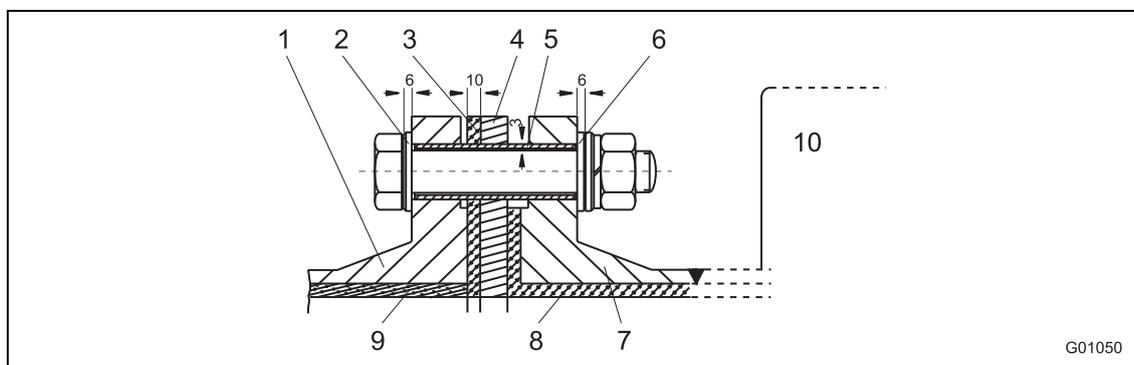


Fig. 30: vue des boulons

- | | |
|-------------------------------|---------------------|
| 1 Bride de tuyauterie | 6 Rondelle isolante |
| 2 Rondelle isolante | 7 Bride |
| 3 Joint/bague isolante | 8 Revêtement |
| 4 Rondelle de mise à la terre | 9 Isolement |
| 5 Tube isolant | 10 Capteur |

Il faut insérer des rondelles de mise à la terre des deux côtés du capteur. Ces dernières doivent être isolées par rapport aux brides de la tuyauterie et être reliées avec le capteur et la terre de service. Les boulons dédiés aux raccordements des brides doivent être montés dûment isolés. Les rondelles isolantes et le tube isolant ne font partie de l'étendue des fournitures. Ces derniers doivent être mis à disposition par le client.

Le potentiel KKS doit contourner le capteur dûment isolé par l'intermédiaire d'une ligne de raccordement « A ».

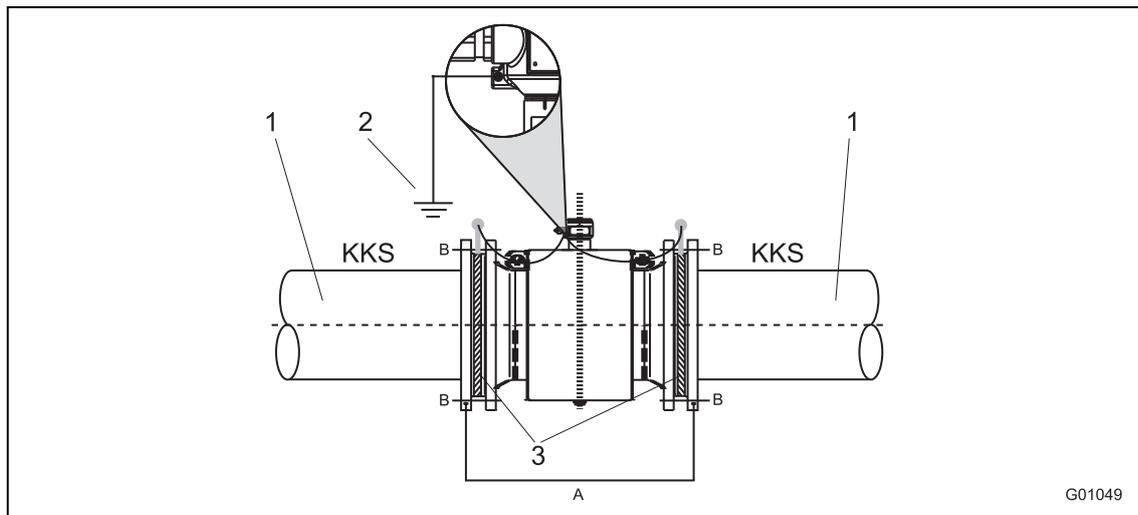


Fig. 31: capteur avec rondelle de mise à la terre et terre de service

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Tuyauterie isolée 2 Terre de service 3 Rondelle de mise à la terre | <ul style="list-style-type: none"> A Ligne de raccordement du potentiel KKS $\geq 4 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$, non compris dans les fournitures, à fournir par le client B boulons isolés sans rondelle de mise à la terre |
|--|--|

4.6.9.2 Installation mixte, tuyauterie avec potentiel KKS et terre de service

Avec cette installation mixte, la tuyauterie isolée est raccordée au potentiel KKS et une tuyauterie dénudée ($L = 1/4$ du diamètre nominal du capteur) est reliée en amont et en aval du capteur avec le potentiel de la terre de service.

La Fig. 32 montre l'installation privilégiée avec les installations à protection anti-corrosion cathodique.

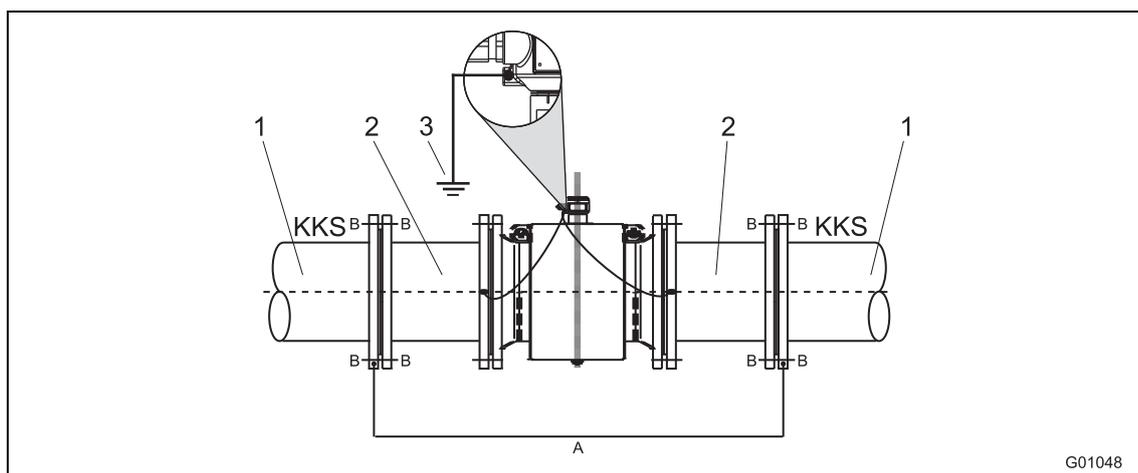


Fig. 32: capteur avec terre de service

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Tuyauterie isolée 2 Tuyauterie dénudée 3 Terre de service | <ul style="list-style-type: none"> A Ligne de raccordement du potentiel KKS $\geq 4 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$, non compris dans les fournitures, à fournir par le client B boulons isolés sans rondelle de mise à la terre |
|---|--|

5 Raccordements électriques

5.1 Pose du câble de signal et du câble de la bobine d'électroaimant

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. Ce dernier doit être raccorder à la borne SE.
- La tresse en acier fournie doit également être raccorder 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.

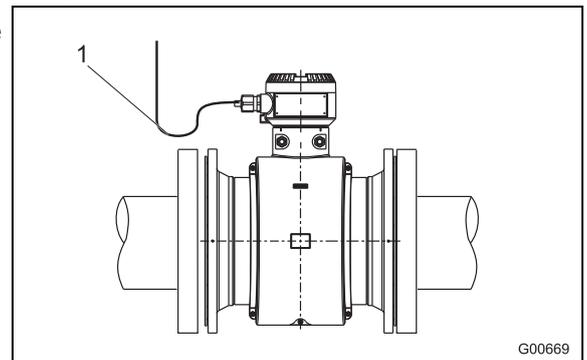


Fig. 33

5.2 Confection du câble de signal et du câble de bobine d'électroaimant pour transmetteurs dans boîtier à deux chambres

5.2.1 Câble avec numéro d'article D173D027U01

Confectionner les deux extrémités de câble comme illustré.



IMPORTANT (REMARQUE)

Utiliser des embouts !

- Embouts 0,75 mm² (AWG 19), pour les blindages (1S, 2S)
- Embouts 0,5 mm² (AWG 20), pour tous les autres fils

Les blindages ne doivent pas se toucher au risque de produire un court-circuit de signal.

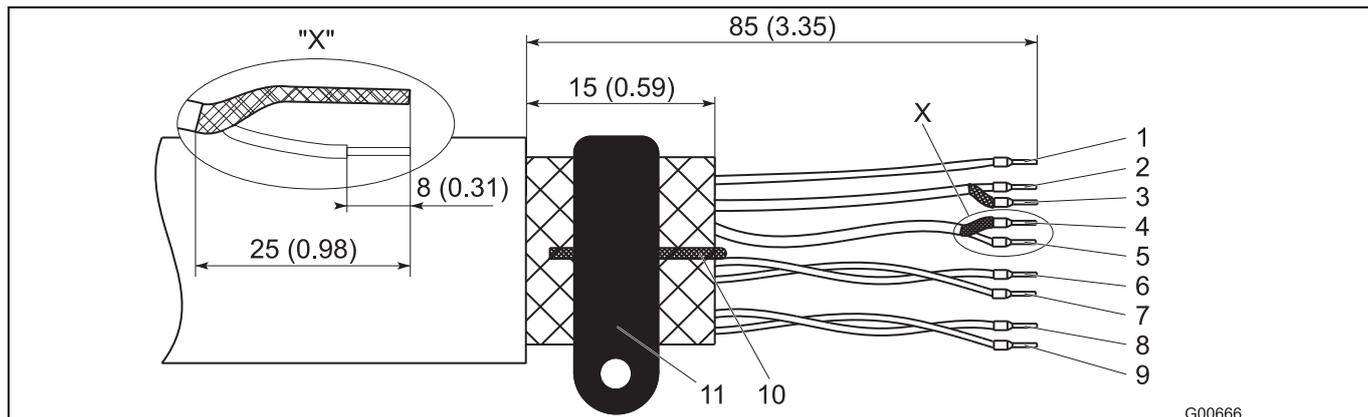


Fig. 34: Côté capteur, dimensions en mm (inch)

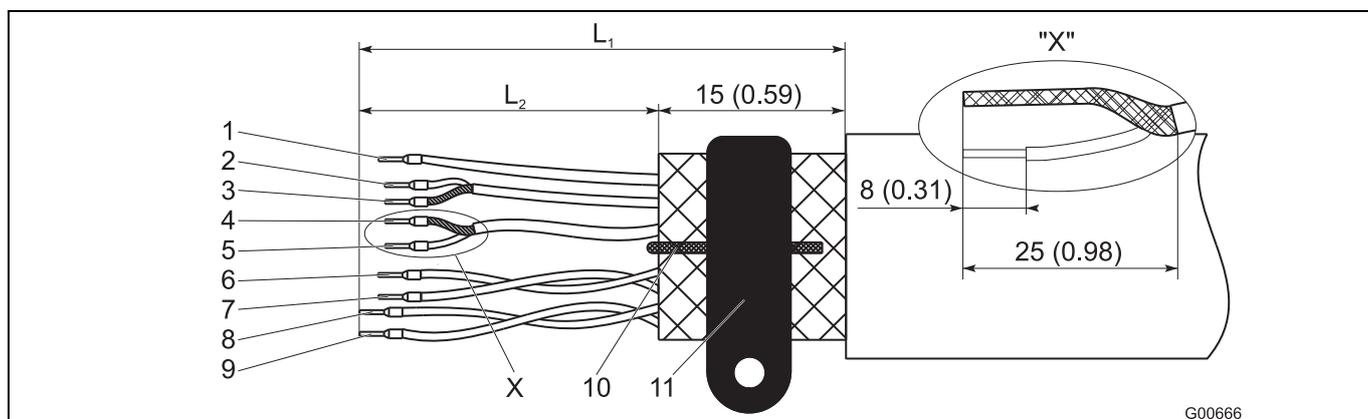


Fig. 35: Côté transmetteur, dimensions en mm (inch)

L₁ longueur isolée max. = 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) | | |

5.2.2 Câble avec numéro d'article D173D031U01

Confectionner les deux extrémités de câble comme illustré.



IMPORTANT (REMARQUE)

Utiliser des embouts !

- Embouts 0,75 mm² (AWG 19), pour les blindages (1S, 2S)
- Embouts 0,5 mm² (AWG 20), pour tous les autres fils

Les blindages ne doivent pas se toucher au risque de produire un court-circuit de signal.

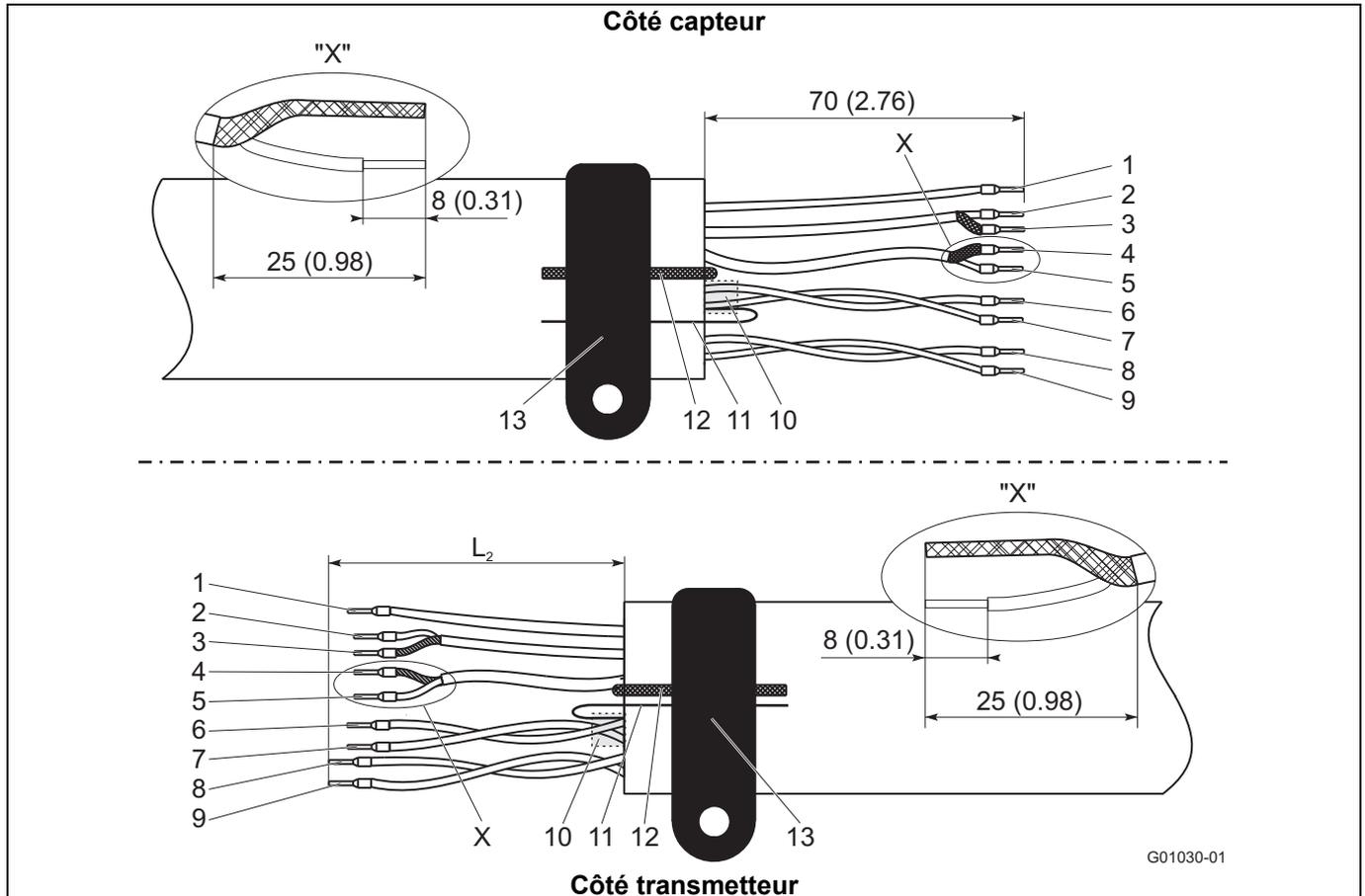


Fig. 36: Côté capteur, dimensions en mm (inch)

- | | | | |
|-------------------------------|----------------------------|---|----------------------------|
| 1 Potentiel de mesure 3, vert | L ₂ = 70 (2,76) | 8 Bobine d'électroaimant M2, rouge | L ₂ = 90 (3,54) |
| 2 Câble de signal E1, violet | L ₂ = 60 (2,36) | 9 Bobine d'électroaimant M1, marron | L ₂ = 90 (3,54) |
| 3 Blindage 1S | L ₂ = 60 (2,36) | 10 Blindage par pellicule (D1, D2) | |
| 4 Blindage 2S | L ₂ = 60 (2,36) | 11 Fil auxiliaire du blindage par pellicule(D1, D2) | |
| 5 Câble de signal E2, bleue | L ₂ = 60 (2,36) | 12 Tresse de mise à la terre, acier | |
| 6 Câbles de données D2, jaune | L ₂ = 70 (2,76) | 13 Borne SE | |
| 7 Câble de données D1, orange | L ₂ = 70 (2,76) | | |

5.3 Confection du câble de signal et du câble de bobine d'électroaimant pour transmetteurs dans boîtier à une chambre

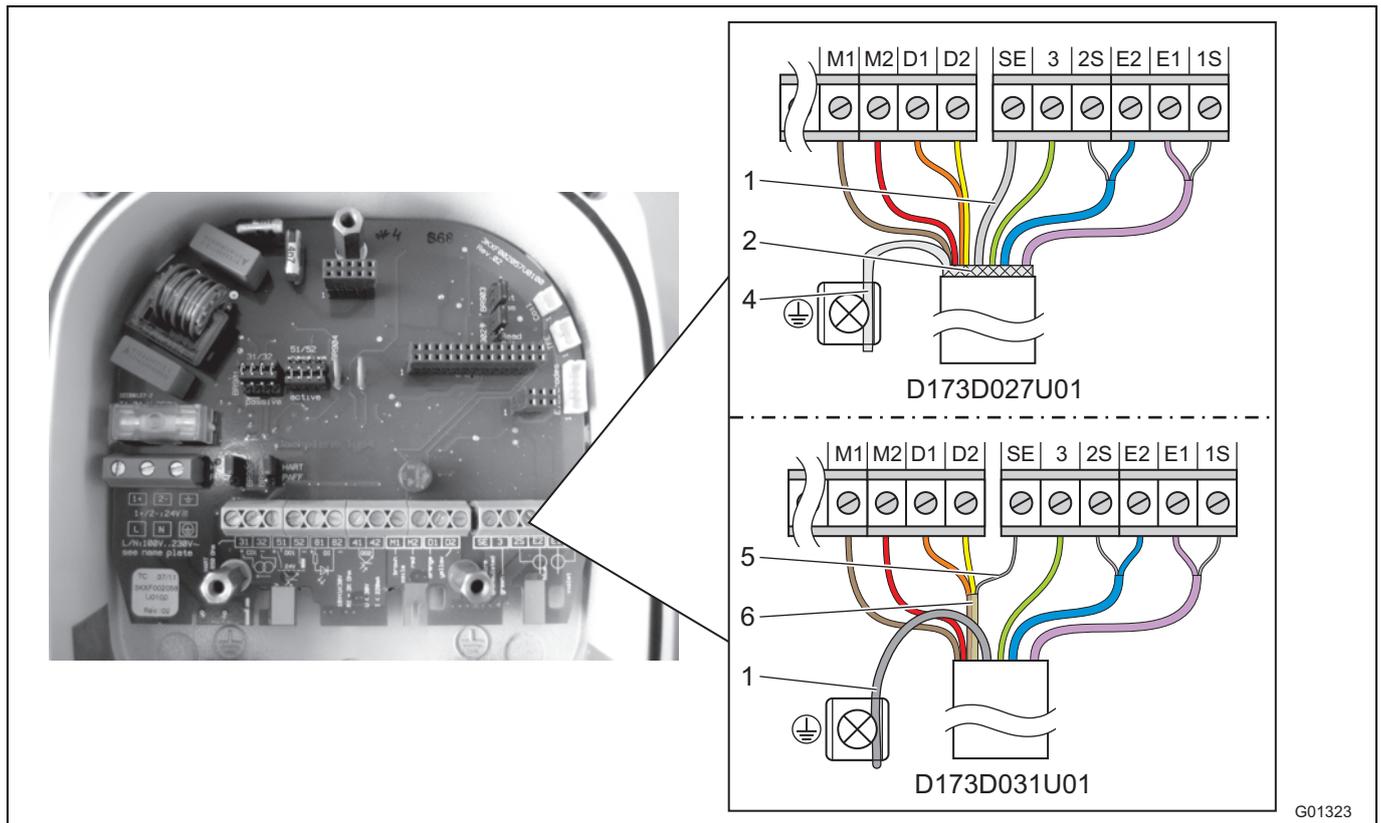


Fig. 37: Côté transmetteur, dimensions en mm (inch)

- 1 Tresse de mise à la terre
- 2 Tresse de blindage (uniquement D173D027U01)
- 4 Tresse de blindage torsadée (uniquement D173D027U01)
- 5 Fil auxiliaire du blindage par pellicule D1, D2 (uniquement D173D031U01)
- 6 Blindage par pellicule D1, D2 (uniquement D173D031U01)

Borne	Description, couleur des fils	Longueur en mm (inch)
M1	Bobine d'électroaimant, marron	70 (2,76)
M2	Bobine d'électroaimant, rouge	70 (2,76)
D1	Câble de données, orange	70 (2,76)
D2	Câble de données, jaune	70 (2,76)
SE	Blindage	-
3	Potentiel de mesure, vert	70 (2,76)
2S	Blindage de E2	60 (2,36)
E2	Câble de signal, bleu	60 (2,36)
E1	Câble de signal, violet	60 (2,36)
1S	Blindage de E1	60 (2,36)



IMPORTANT (REMARQUE)

- Utiliser des embouts !
 - Embouts 0,75 mm² (AWG 19), pour les blindages (1S, 2S)
 - Embouts 0,5 mm² (AWG 20), pour tous les autres fils
- Les blindages ne doivent pas se toucher au risque de produire un court-circuit de signal.

Confectionner l'extrémité de câble côté transmetteur comme illustré à la Fig. 37.

5.3.1 Câble avec numéro d'article D173D027U01

- Torsader la tresse de blindage du câble et la raccorder à la borne de mise à la terre.
- Raccorder la tresse de mise à la terre du câble à la borne SE de la réglette à bornes.
- Raccorder tous les autres fils comme illustré à la Fig. 37.

5.3.2 Câble avec numéro d'article D173D031U01

- Raccorder la tresse de mise à la terre du câble avec le fil auxiliaire du blindage par pellicule de D1, D2 à la borne SE de la réglette à bornes.
- En cas d'utilisation du capteur dans des installations à protection cathodique contre la corrosion (PCC), raccorder la tresse de mise à la terre du câble avec le fil auxiliaire du blindage par pellicule de D1, D2 à la borne SE de la réglette à bornes.
- Raccorder tous les autres fils comme illustré à la Fig. 37.

5.4 Raccordement du capteur
5.4.1 Boîtier de raccordement en métal avec ProcessMaster et HygienicMaster

Le raccord ne peut intervenir que lorsque l'alimentation électrique est hors tension.

L'appareil doit être mis à la terre conformément aux prescriptions. Relier le capteur de mesure avec le convertisseur de mesure par le câble de signal / de bobine magnétique (référence : D173D027U01 ou D173D031U01).

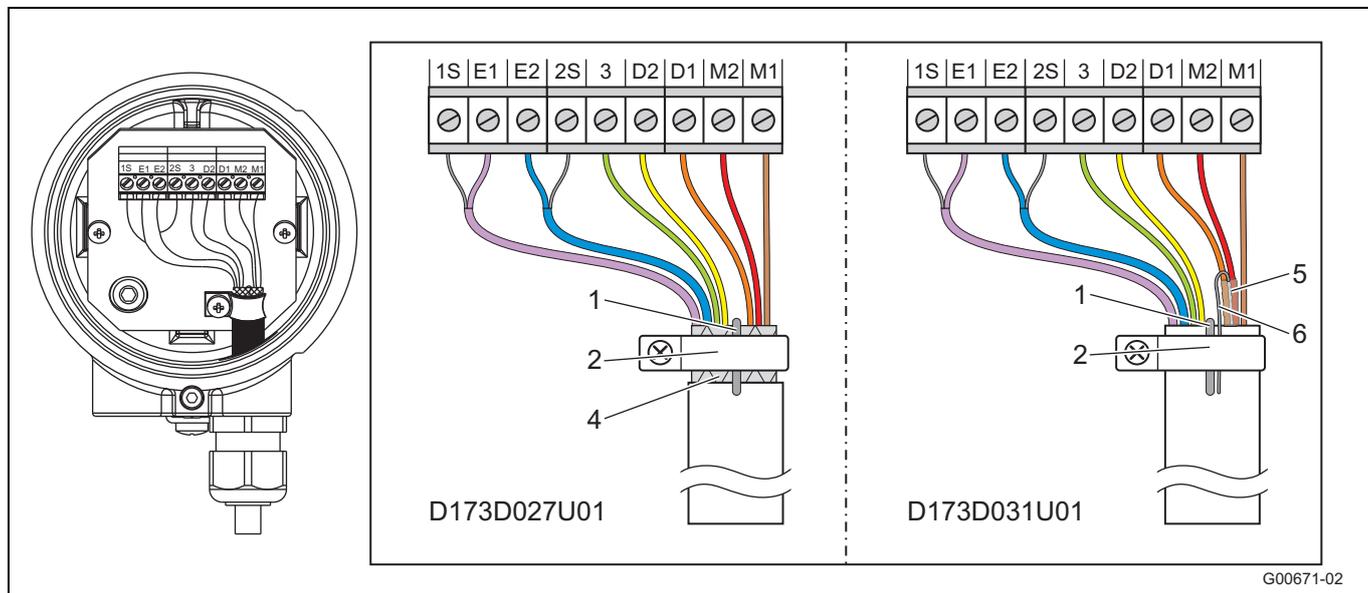


Fig. 38

- 1 Tresse de masse
- 2 Collier de mise à la terre
- 4 Tresse de blindage (uniquement D173D027U01)
- 5 Blindage par pellicule D1, D2 (uniquement D173D031U01)
- 6 Fil auxiliaire du blindage par pellicule D1, D2 (uniquement D173D031U01)

Borne	Description, couleur des fils
M1	Bobine électro-aimantée, marron
M2	Bobine électro-aimantée, rouge
D1	Câble de données, orange
D2	Câble de données, jaune
PE	Blindage
3	Potentiel de mesure, vert
2S	Blindage de E2
E2	Câble de signal, bleu
E1	Câble de signal, violet
1S	Blindage de E1

**IMPORTANT (REMARQUE)**

Le câble avec la référence D173D027U01 peut être utilisé pour toutes les versions de l'appareil.

Le câble avec la référence D173D031U01 peut être utilisé pour les versions suivantes de l'appareil :

- Capteur de mesure sans protection antidéflagrante à partir d'un diamètre nominal de DN 15 (modèles FEP321, FEH321, FEP521, FEH521).
- Capteur de mesure pour l'utilisation dans la zone 2 / Div. 2 à partir d'un diamètre nominal de DN 15 (modèles FEP325, FEH325, FEP525, FEH525).

**IMPORTANT (REMARQUE)**

Utiliser des embouts !

- Embouts 0,75 mm² (AWG 19), pour les blindages (1S, 2S)
- Embouts 0,5 mm² (AWG 20), pour tous les autres fils

Les blindages ne doivent pas se toucher au risque de produire un court-circuit de signal.

Câble avec référence D173D027U01

- Libérer la tresse de blindage du câble et la raccorder à la tresse de masse avec le collier de mise à la terre.
- Raccorder tous les autres fils comme illustré Fig. 38.

Câble avec référence D173D031U01

- Raccorder la tresse de masse du câble avec le fil auxiliaire du blindage par pellicule D1, D2 au collier de mise à la terre.
- Raccorder tous les autres fils comme illustré Fig. 38.

5.4.2 Raccordement via tube pour câbles**NOTIFICATION - Formation de condensation dans la boîte de jonction !**

Si le capteur est raccordé à demeure à l'aide de tubes pour câbles, suite à la formation de condensation dans le tube pour câbles, l'humidité peut accéder à la boîte de jonction.

Assurer l'étanchéité des entrées de câbles au niveau de la boîte de jonction.



Fig. 39: kit de montage pour tube pour câbles

Un kit de montage d'étanchéité du tube pour câbles (Conduit) est disponible sous la référence 3KXK081300L0001.

5.4.3 Type de protection IP 68

Sur les capteurs de classe de protection IP 68, la hauteur de submersion max. est de 5 m (16,4 ft). Le câble compris dans la livraison (réf. D173D027U01 ou D173D031U01) satisfait aux exigences en matière d'aptitude à l'immersion.

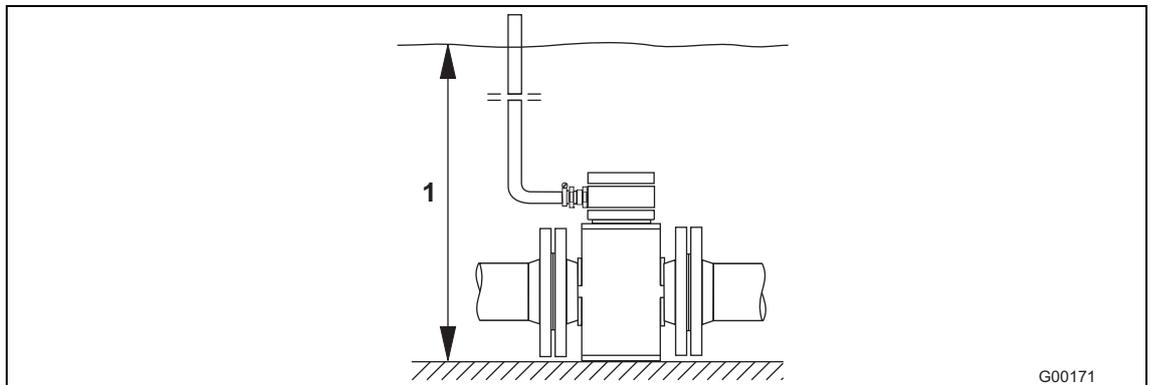


Fig. 40

1 Hauteur de submersion max. 5 m (16,4 ft)

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

5.4.3.1 Raccordement

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



IMPORTANT - 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 (REMARQUE)

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

5.4.3.2 Résinage de la boîte de jonction

Avec les capteurs sans protection Ex ou avec protection Ex zone 2 / Div. 2 , la boîte de jonction peut être résinée ultérieurement.

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

**ATTENTION - Dangers d'ordre général !**

La résine à bicomposants 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 rainure (voir figure Fig. 41).
- Eviter toute pénétration de la masse de résine à bicomposants dans le tube de protection pour câbles sur une installation NPT ½" (le cas échéant).

Procédure

1. Découper le film de protection de la masse de résine à bicomposants (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 à bicomposants 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.

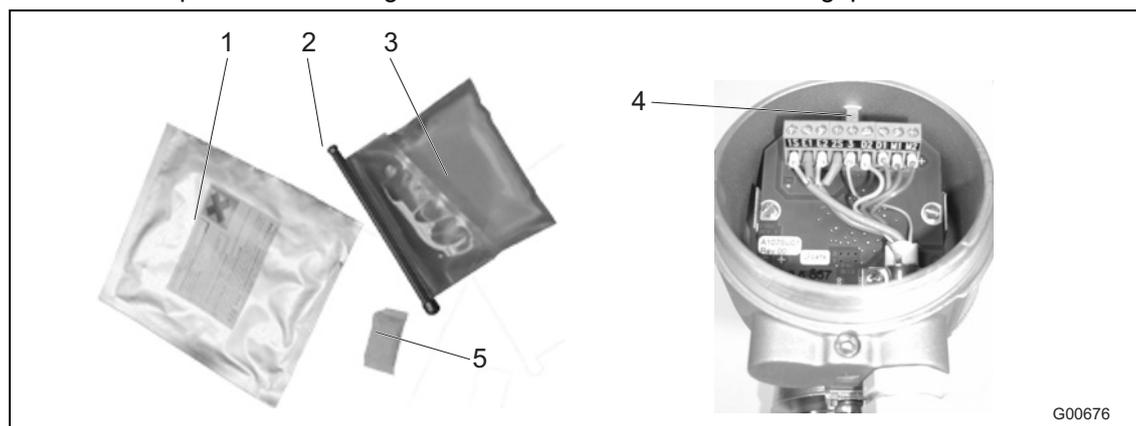


Fig. 41

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| 1 Sachet d'emballage | 4 Hauteur de remplissage max. |
| 2 Agrafe de jonction | 5 Sachet sec |
| 3 Masse de résine à bicomposants | |

5.5 Raccordement du transmetteur



IMPORTANT (REMARQUE)

Un document supplémentaire 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 !

5.5.1 Raccordement de l'alimentation électrique

Sur la plaque signalétique du convertisseur de mesure figurent la tension de raccordement et la consommation électrique.

Un disjoncteur de protection de circuit d'un courant nominal maximal de 16 A doit être installé dans le câble d'alimentation du convertisseur de mesure.

La section de conducteur du câble d'alimentation et le disjoncteur de protection de circuit utilisé doivent être réalisés selon la norme VDE 0100 et être conçus pour la consommation électrique du système de mesure de débit. Les câbles doivent être compatibles IEC 227 ou IEC 245.

Le disjoncteur de protection de circuit doit se trouver à proximité du convertisseur de mesure et être identifié comme associé à l'appareil.

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 convertisseur de mesure et le capteur sont à relier avec la mise à la terre fonctionnelle.



IMPORTANT (REMARQUE)

- Respecter les valeurs limites d'alimentation électrique conformément aux indications de la plaque signalétique et dans le chapitre «Alimentation électrique» à la page 163.
- 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 être inférieure à la valeur minimale nécessaire, conformément aux indications de la plaque signalétique et dans le chapitre «Alimentation électrique» à la page 163, .
- Procéder au raccordement électrique conformément aux schémas de raccordement.

Raccordements électriques

5.5.2 Convertisseur de mesure dans le boîtier à double paroi

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

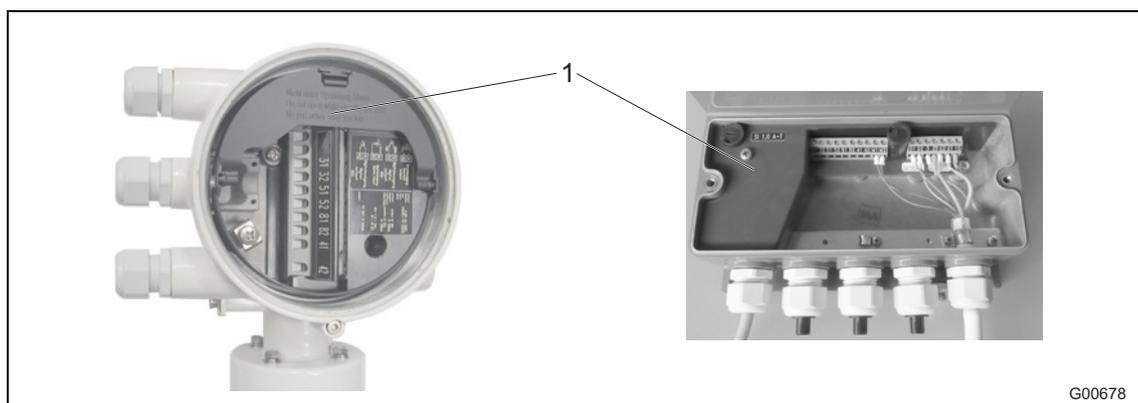


Fig. 42

1 Cache des bornes

5.5.3 Convertisseur de mesure dans le boîtier à une paroi

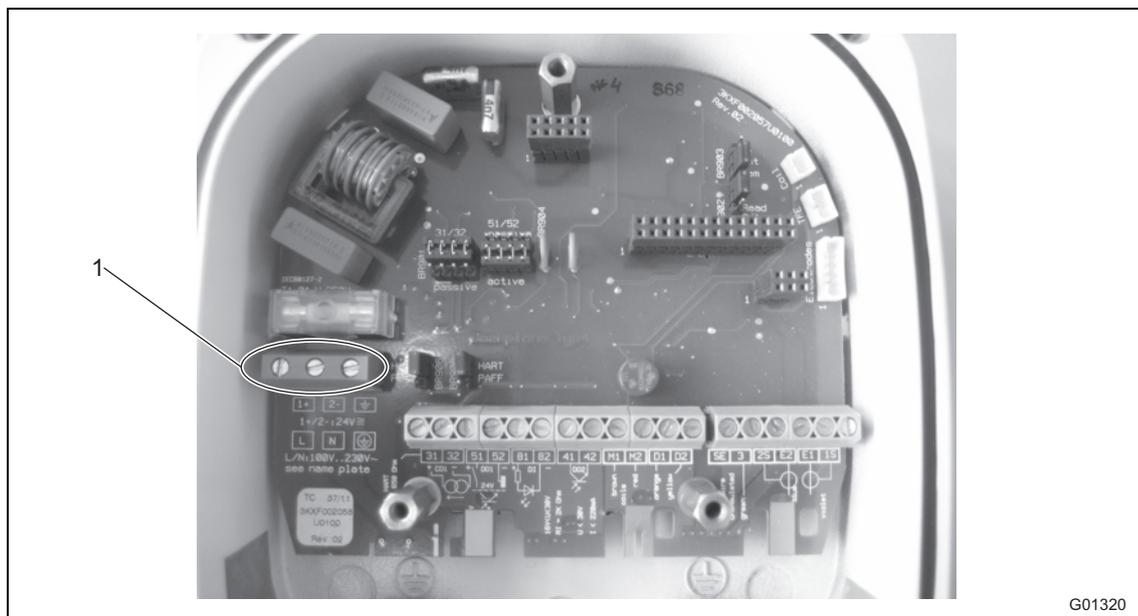


Fig. 43

1 Bornes de raccordement (alimentation énergétique)

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

Le blindage externe du câble de signal/de la bobine d'électroaimant est posé sur la barre omnibus à l'aide du collier (4) (dans le sachet dans la zone de raccordement) (uniquement pour le boîtier de transmetteur à deux chambres).

Avec le boîtier de transmetteur à une chambre, le blindage externe du câble de signal/de la bobine d'électroaimant se raccorde à la borne de raccordement dédiée au câble de signal et de la bobine d'électroaimant.

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

Le câble se raccorde conformément au schéma des connexions sur le capteur et le transmetteur.

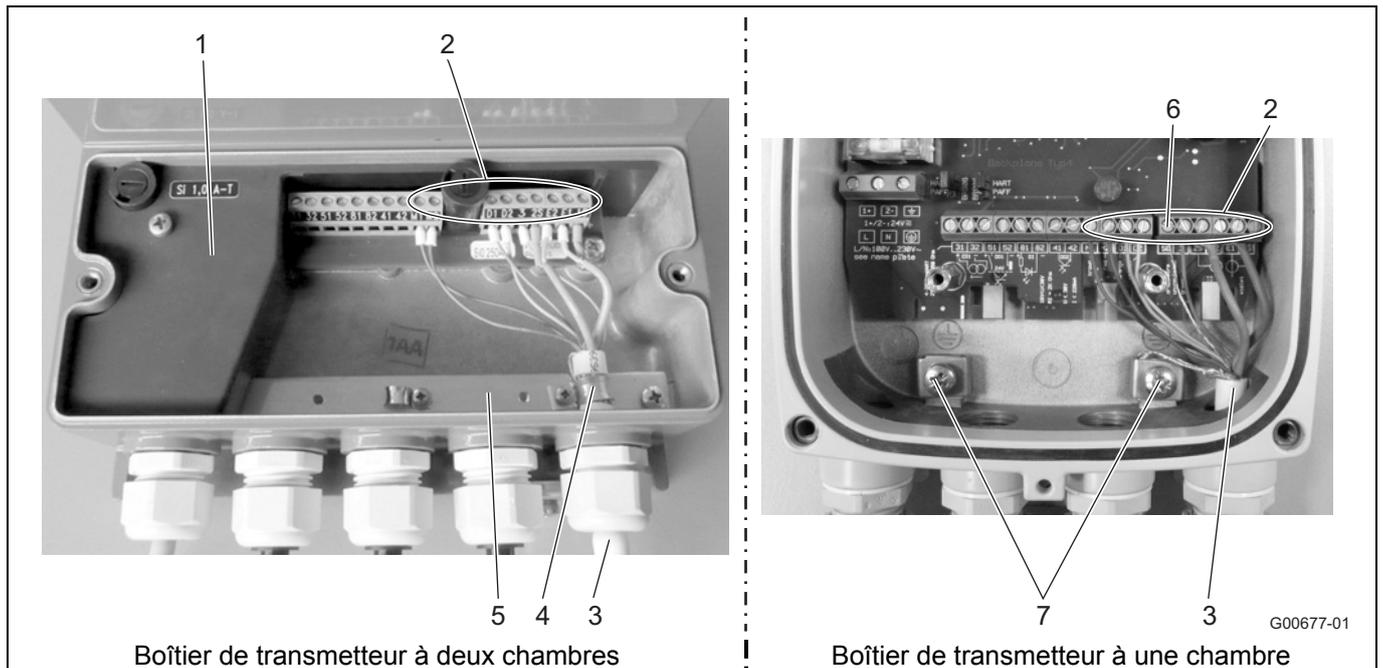


Fig. 44

- 1 Cache des bornes
- 2 Câble de signal et de bobine d'électroaimant
- 3 Câble de signal et de bobine d'électroaimant
- 4 Collier
- 5 Barre omnibus (SE)
- 6 Borne de raccordement SE pour le blindage du câble de signal et de la bobine d'électroaimant
- 7 Bornes de raccordement pour blindages de câble



IMPORTANT (REMARQUE)

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

Raccordements électriques

5.6 Schémas de raccordement

5.6.1 Protocole HART, PROFIBUS PA et FOUNDATION fieldbus

i

IMPORTANT (REMARQUE)

Un document supplémentaire 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 !

i

IMPORTANT (remarque)

Des informations détaillées concernant la mise à terre du convertisseur de mesure et du capteur de mesure figurent dans le chapitre 4.6 « Mise à la terre » à la page 35 !

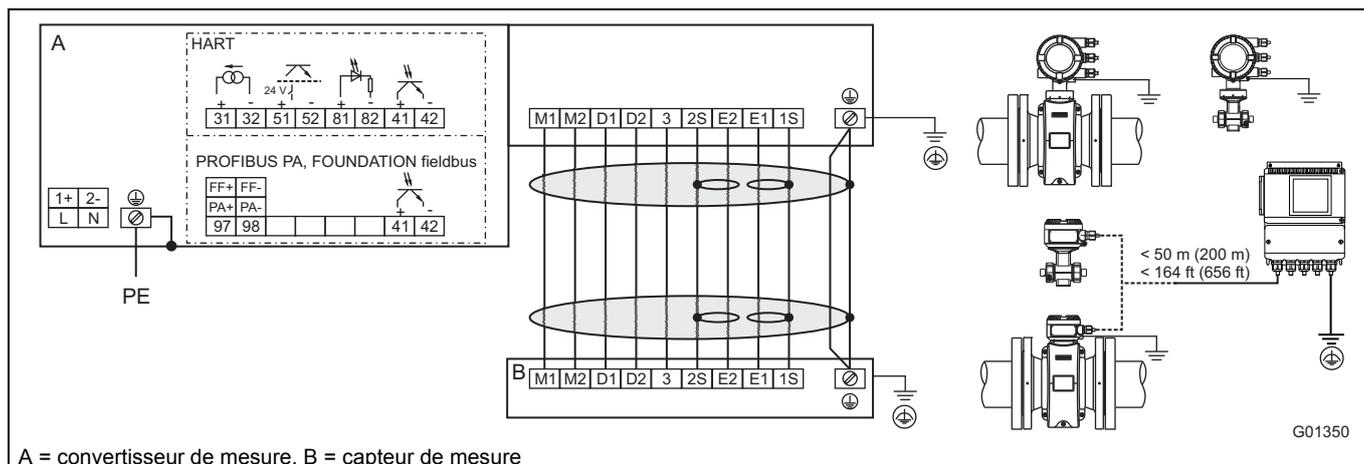


Fig. 45

Raccordement de l'alimentation électrique

Alimentation courant alterné (AC)	
Borne	Fonction
L	Phase
N	Conducteur neutre
PE / ⊕	Conducteur de protection (PE)

Alimentation en courant continu (DC)	
Borne	Fonction
1+	+
2-	-
PE / ⊕	Conducteur de protection (PE)

Raccordement du câble de signal (uniquement pour la construction séparée)

Borne	Fonction	Couleur de fil
M1	Bobine d'électroaimant	Marron
M2	Bobine d'électroaimant	Rouge
D1	Câble de données	Orange
D2	Câble de données	Jaune
⊕ / SE	Blindage	-
E1	Câble de signal	Violet
1S	Blindage de E1	-
E2	Câble de signal	Bleu
2S	Blindage de E2	-
3	Potentiel de mesure	Vert

Raccord des entrées et sorties

Borne	Fonctionnement / Remarques
31 / 32	Sortie de courant / sortie HART La sortie de courant peut être exploitée de manière « active » ou « passive ».
97 / 98	Communication numérique PROFIBUS PA (PA+ / PA-) ou FOUNDATION fieldbus (FF+ / FF-) selon la norme IEC 61158-2.
51 / 52	Sortie numérique DO1 active / passive La fonction est réglable sur site au moyen d'un logiciel, comme « sortie d'impulsion » ou comme « sortie binaire ». Réglage en usine comme « sortie d'impulsion ».
81 / 82	Entrée numérique / entrée contact La fonction est réglable sur site au moyen d'un logiciel, comme « Coupure externe de la sortie », « RAZ externe du compteur », « Arrêt externe du compteur » et « Autres ».
41 / 42	Sortie numérique DO2 passive La fonction est réglable sur site au moyen d'un logiciel, comme « sortie d'impulsion » ou comme « sortie binaire ». Réglage en usine comme « sortie binaire », signalisation de la direction d'écoulement.
⊕	Terre fonctionnelle

5.7 Données électriques

5.7.1 Sortie de courant / sortie HART

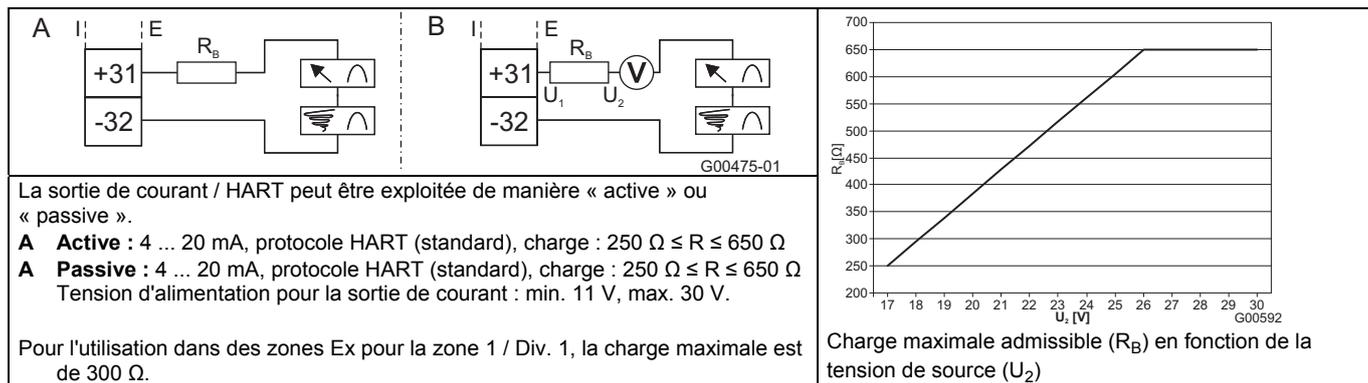


Fig. 46: (I = interne, E = externe)

5.7.2 Sortie numérique DO1

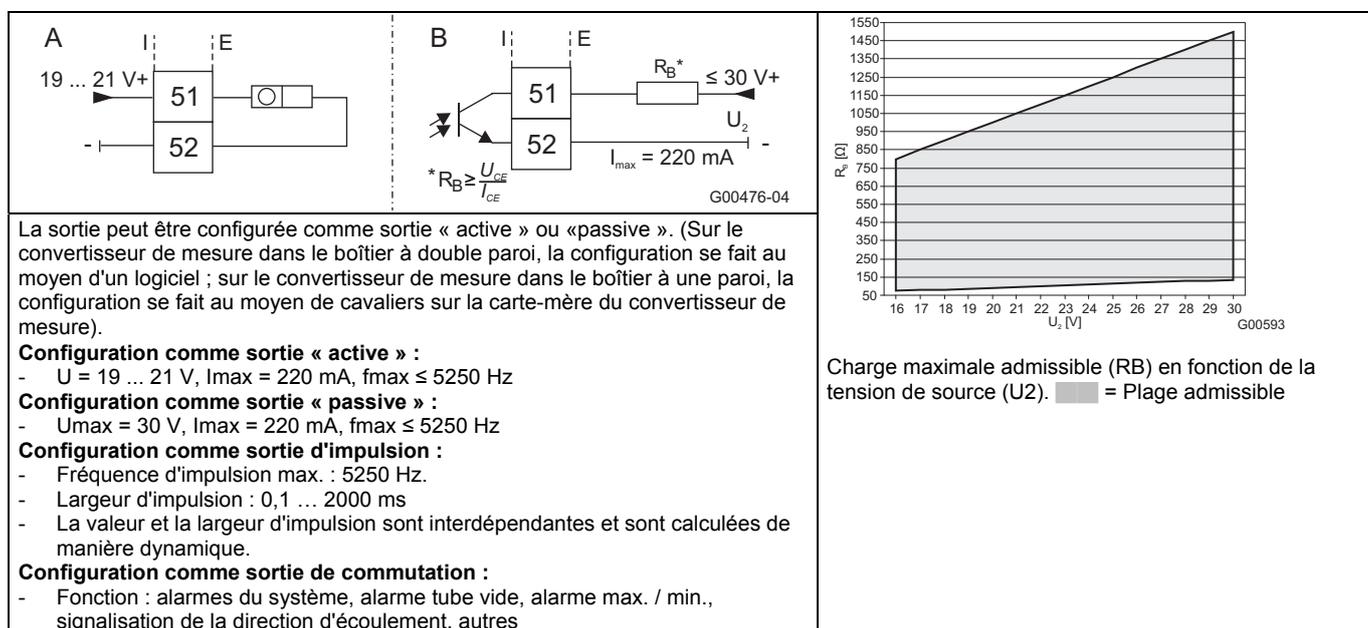


Fig. 47: (I = interne, E = externe)

5.7.3 Sortie numérique DO2

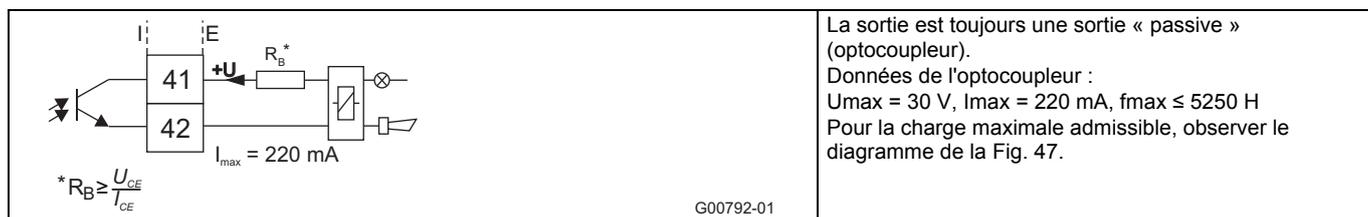


Fig. 48: (I = interne, E = externe)

5.7.4 Entrée numérique DI1

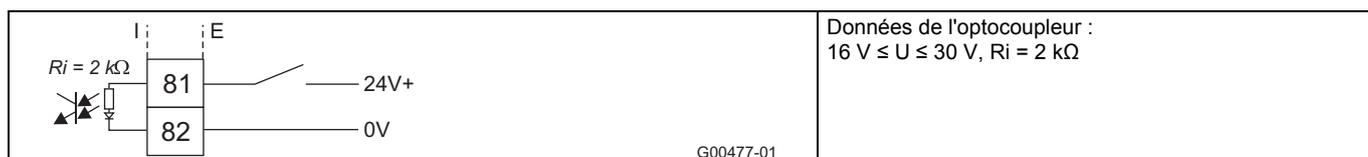
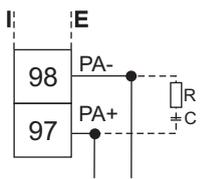


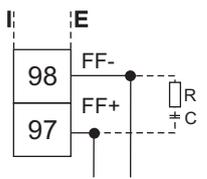
Fig. 49 : (I = interne, E = externe)

Raccordements électriques

5.7.5 Communication numérique



PROFIBUS PA (PA+ / PA-)
 $U = 9 \dots 32 \text{ V}$, $I = 10 \text{ mA}$ (fonctionnement normal),
 $I = 13 \text{ mA}$ (en cas de défaut / FDE)
 Connexion bus avec protection contre les inversions de polarité intégrée.
 L'adresse bus peut être réglée au moyen du commutateur DIP de l'appareil (seulement sur les boîtiers des convertisseurs de mesure à double paroi), sur l'écran du convertisseur de mesure ou à l'aide du bus de terrain.
 La résistance R et le condensateur C forment la terminaison de bus. Il faut les installer lorsque l'appareil est raccordé à l'extrémité de l'ensemble du câble de bus. $R = 100 \Omega$; $C = 1 \mu\text{F}$



FOUNDATION fieldbus (FF+ / FF-)
 $U = 9 \dots 32 \text{ V}$, $I = 10 \text{ mA}$ (fonctionnement normal),
 $I = 13 \text{ mA}$ (en cas de défaut / FDE)
 Connexion bus avec protection contre les inversions de polarité intégrée.

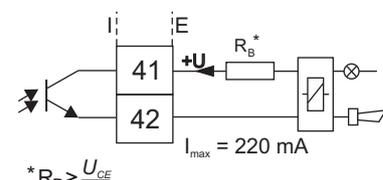
G00248-01

Fig. 50: (I = interne, E = externe)

5.8 Exemples de raccordements

5.8.1 Sortie numérique DO2

ex. ex. de contrôle de système, alarme min./max., tube de mesure vide ou signalisation aller/retour ou impulsions de comptage (fonction réglable via logiciel)



$I_{\max} = 220 \text{ mA}$

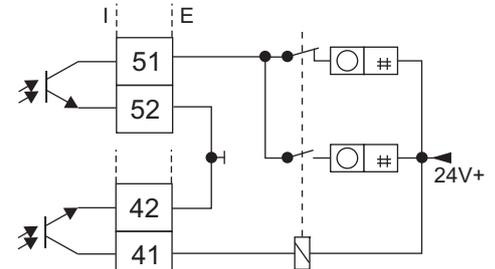
$* R_B \geq \frac{U_{CE}}{I_{CE}}$

G00792-01

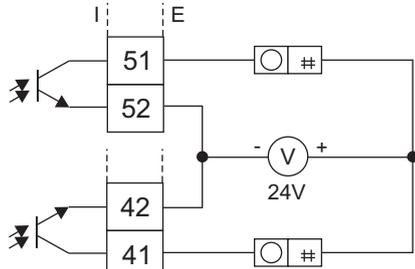
Fig. 51: (I = interne, E = externe)

5.8.2 Sorties numériques DO1 et DO2

Impulsions aller/retour séparées



Impulsions aller/retour séparées (variantes de raccord)

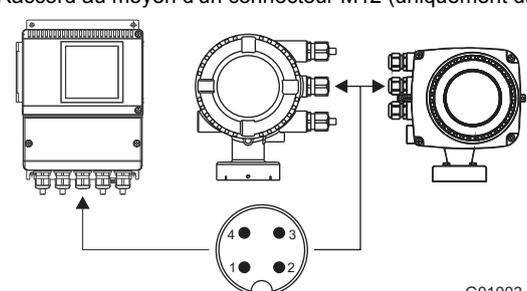


G00791

Fig. 52: (I = interne, E = externe)

5.8.3 Communication numérique PROFIBUS PA

Raccord au moyen d'un connecteur M12 (uniquement dans les zones **non Ex**)



Affectation des connecteurs
 (Vue par devant sur le contact mâle et les broches)
 PIN 1 = PA+
 PIN 2 = nc
 PIN 3 = PA-
 PIN 4 = écran

G01003-01

Fig. 53



IMPORTANT (REMARQUE)

Pour de plus amples informations sur la configuration de la sortie courant, voir chapitre 7.2 « Configuration de la sortie courant ».

6 Communication numérique

Pour la communication numérique, le convertisseur de mesure offre les fonctionnalités suivantes :

6.1 Protocole HART

L'appareil est enregistré auprès de la HART Communication Foundation.

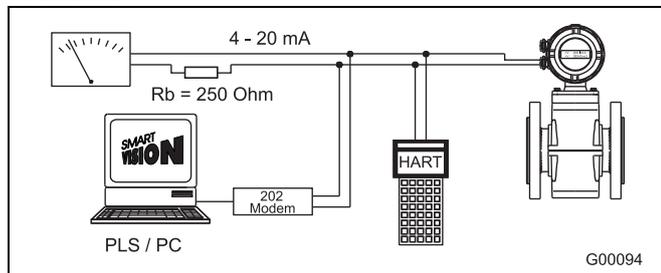


Fig. 54

Protocole HART	
Configuration	directement sur l'appareil Logiciel DAT200 Asset Vision Basic (+ HART-DTM)
Transmission	Modulation FSK sur la sortie de courant 4 ... 20 mA selon la norme Bell 202
Amplitude de signal max.	1,2 mA _{SS}
Charge à la sortie de courant	min. 250 Ω, max. = 560 Ω
Câbles	AWG 24 torsadé
Longueur de câble max.	1 500 m
Bauds	1 200 bauds
Représentation	Log. 1 : 1 200 Hz Log. 0 : 2 200 Hz

Pour de plus amples informations, voir la description de l'interface séparée.

6.1.1 Intégration du système

En combinaison avec le DTM (Device Type Manager) disponible pour l'appareil, la communication (configuration, paramétrage) peut se faire avec les applications cadres respectives selon le FDT 1.21 (DAT200 Asset Vision Basic).

Autres intégrations d'outils ou de systèmes (p. ex. Emerson AMS / Siemens PCS7) sur demande.

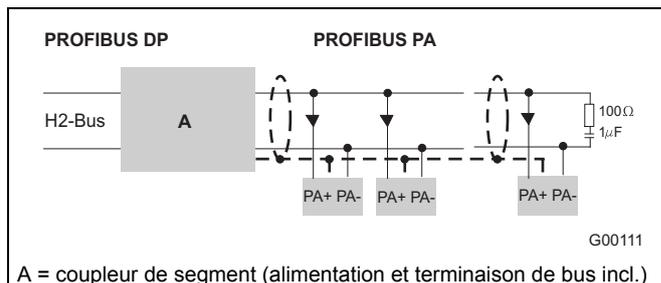
Une version gratuite de l'application cadre DAT200 Asset Vision Basic pour le HART® ou PROFIBUS est disponible sur demande.

Les DTM nécessaires se trouvent sur le DVD DAT200 Asset Vision Basic ou dans la librairie DTM.

Un téléchargement est également possible sur www.abb.com/flow.

6.2 Protocole PROFIBUS PA

L'interface est conforme au profil 3.01 (PROFIBUS standard, EN 50170, DIN 19245 [PRO91]).



A = coupleur de segment (alimentation et terminaison de bus incl.)

Fig. 55: Exemple de connexion PROFIBUS PA

N° ident. PROFIBUS PA :	0x3430
N° ident. standard alternatif	0x9700 ou 0x9740
Configuration	directement sur l'appareil Logiciel DAT200 Asset Vision Basic (+ PROFIBUS PA-DTM)
Signal de transmission	selon la norme IEC 61158-2
Câbles	blindés, torsadés (selon la norme IEC 61158-2, les types A ou B sont à privilégier)

6.2.1 Topologie bus

- Arborescence et/ou structure linéaire
- Terminaison de bus : passive aux deux extrémités du câble principal du bus (circuit RC R = 100 Ω, C = 1 μF)

6.2.2 Consommation de tension / consommation électrique

- Consommation électrique moyenne : 10 mA.
- En cas de défaut, la fonction DFE (= Fault Disconnection Electronic) intégrée dans l'appareil veille à ce que la consommation de courant puisse atteindre 13 mA maximal.
- La limite maximale du courant est limitée électroniquement.
- La tension au câble de bus doit se situer entre 9 et 32 V DC.

Pour de plus amples informations, voir la description de l'interface séparée.

6.2.3 Intégration du système

Pour l'intégration du système, ABB met trois fichiers GSD différents à disposition.

L'utilisateur peut décider s'il souhaite exploiter l'ensemble des fonctions de l'appareil ou seulement une partie.

La commutation a lieu au moyen du paramètre « ID-number selector ».

N° ident. 0x9700, Nom de fichier GSD : PA139700.gsd

N° ident. 0x9740, Nom de fichier GSD : PA139740.gsd

N° ident. 0x3430, Nom de fichier GSD : ABB_3430.gsd

La description de l'interface se trouve sur un CD joint à la livraison.

Un téléchargement des données GSD est également possible sur www.abb.com/flow.

Le téléchargement des fichiers nécessaires au fonctionnement est possible sur www.profibus.com.

6.3 FOUNDATION fieldbus (FF)

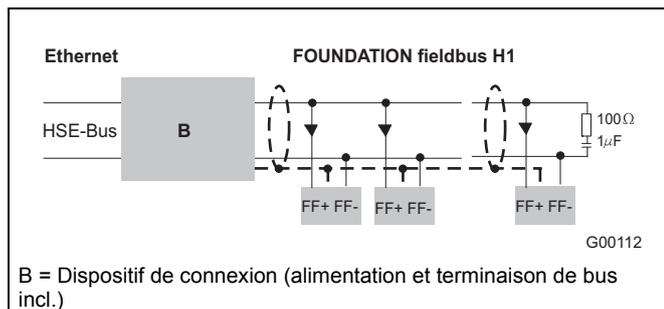


Fig. 56: Exemple de connexion FOUNDATION fieldbus

N° des campagnes de test d'interopérabilité	ITK 5.20
ID fabricant	0x000320
ID appareil	0x0124
Configuration	<ul style="list-style-type: none"> directement sur l'appareil via des services intégrés dans le système National Configurator
Signal de transmission	selon la norme IEC 61158-2

6.3.1 Topologie bus

- Arborescence et/ou structure linéaire
- Terminaison de bus : passive aux deux extrémités du câble principal du bus (circuit RC R = 100 Ω, C = 1 μF)

6.3.2 Consommation de tension / consommation électrique

- Consommation électrique moyenne : 10 mA.
- En cas de défaut, la fonction DFE (= Fault Disconnection Electronic) intégrée dans l'appareil veille à ce que la consommation de courant puisse atteindre 13 mA maximal.
- Limite maximale du courant : limitée électroniquement.
- La tension au câble de bus doit se situer entre 9 et 32 V DC.

6.3.3 Adresse bus

L'adresse bus est attribuée automatiquement ou peut être réglée manuellement sur le système.

L'identifiant (ID) est formé à partir d'une combinaison unique de l'ID du fabricant, de l'ID de l'appareil et du N° de série de l'appareil.

6.3.4 Intégration du système

Sont nécessaires :

- Le fichier DD (Device Description), qui contient la description de l'appareil.
- Le fichier FF (Common File Format), nécessaire à l'ingénierie du segment. L'ingénierie peut être réalisée en ligne ou hors ligne.

La description de l'interface se trouve sur un CD joint à la livraison. Un téléchargement des fichiers est possible sur www.abb.com/flow.

Le téléchargement des fichiers nécessaires au fonctionnement est également possible sur <http://www.fieldbus.org>.

7 Mise en service



IMPORTANT (REMARQUE)

Un document supplémentaire 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 !

7.1 Contrôle avant la mise en service

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

- l'alimentation électrique doit être coupée.
- l'alimentation électrique 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.
- Avec les appareils en construction séparée et une précision de 0,2 % de la valeur de mesure, il faut veiller à l'affectation correcte du capteur et du transmetteur. Pour ce faire, les chiffres finaux X1, X2, etc. figurent sur les plaques signalétiques des capteurs. Sur les transmetteurs, ce sont les chiffres finaux Y1, Y2, etc. Les appareils comportant les chiffres finaux X1/Y1 ou X2/Y2 vont ensemble.

7.2 Configuration de la sortie courant

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

Applicable aux appareils sans protection Ex ou pour utilisation en zone 2 / Div. 2 :

Le signal peut être configuré comme « actif » ou « passif ». Consulter la confirmation de commande pour connaître le réglage actuel.

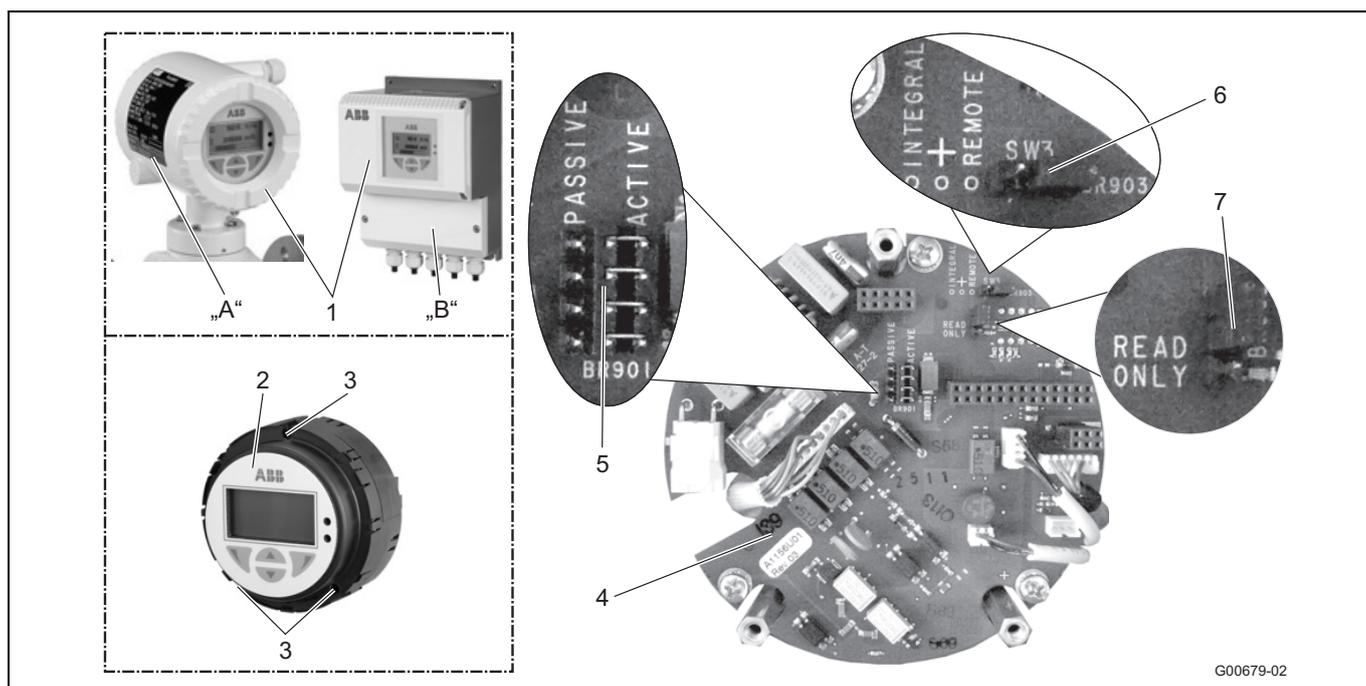
Applicable aux capteurs à utiliser en zone 1 / Div. 1 :

Pour le modèle d'appareil destiné à une utilisation en zone Ex 1/Div.1, la configuration de la sortie courant ne peut pas être modifiée ultérieurement. La configuration souhaitée de la sortie courant (active/passive) doit être indiquée lors de la commande.

L'exécution de la sortie courant (active/passive) est indiquée par le marquage dans la chambre de raccordement de l'appareil.

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.

7.2.1 Transmetteur dans boîtier à deux chambres

Fig. 57

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> A Construction compacte (integral) B Construction séparée (remote) 1 Couverture du boîtier 2 Carte du transmetteur 3 Vis de fixation | <ul style="list-style-type: none"> 4 Panneau arrière (dans la boîtier du transmetteur) 5 Strap enfichable (BR901) pour sortie courant active/passive 6 Strap enfichable (BR903) pour construction integral/remote 7 Strap enfichable (BR902) pour protection en écriture matérielle |
|--|---|

i

IMPORTANT (REMARQUE)

Le panneau arrière n'est pas monté sur la carte du transmetteur mais dans le boîtier du transmetteur.

Procéder à la configuration des sorties 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. Raccorder les straps enfichables au panneau arrière conformément au tableau suivant.

Strap enfichable	Position	Fonction
BR901	active	Sortie courant 31/32 active
	passive	Sortie courant 31/32 passive
BR902	Read only	Protection en écriture matérielle active
BR903	integral	Transmetteur de construction compacte
	remote	Transmetteur de construction séparée

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

7.2.2 Transmetteur dans boîtier à une chambre

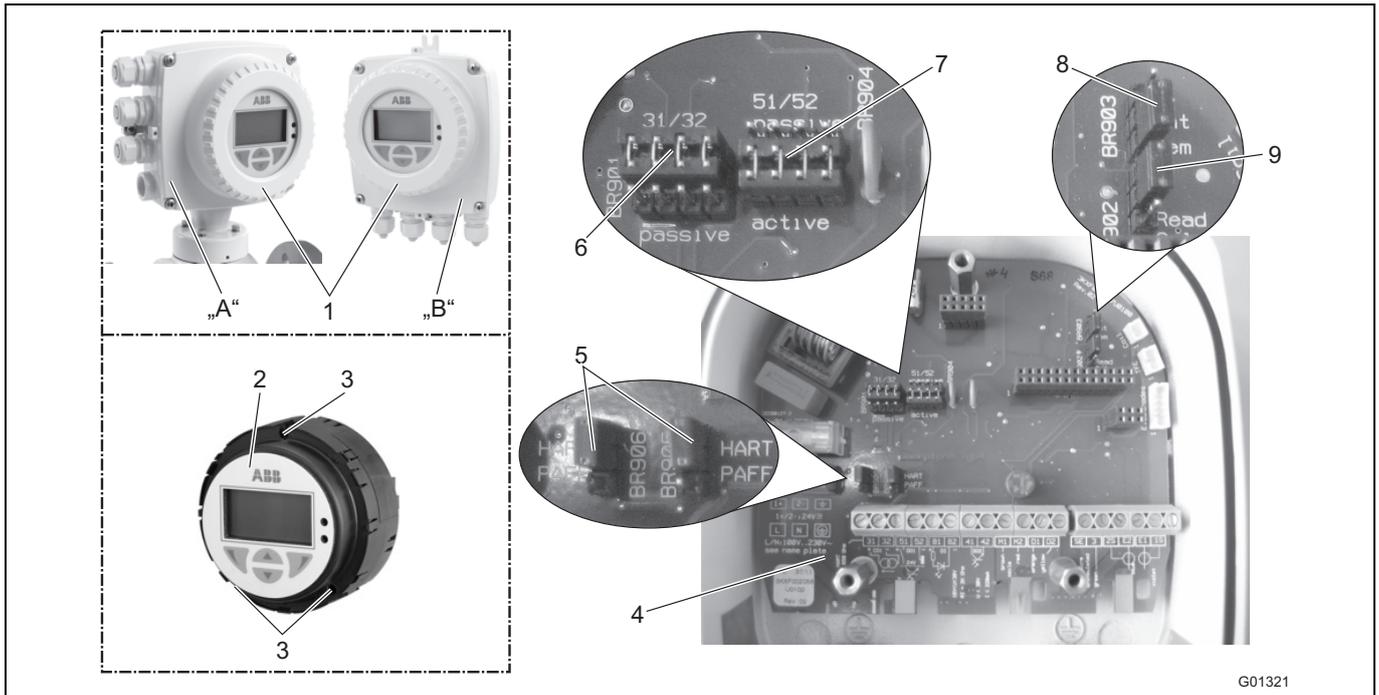


Fig. 58: straps enfichables dans le boîtier à une chambre

- A Construction compacte (integral)
- B Construction séparée (remote)
- 1 Couvercle du boîtier
- 2 Carte du transmetteur
- 3 Vis de fixation
- 4 Panneau arrière (dans la boîtier du transmetteur)
- 5 Straps enfichables (BR905, BR906) pour la communication
- 6 Strap enfichable (BR901) pour sortie courant active/passive
- 7 Strap enfichable (BR904) pour sortie impulsions active/passive
- 8 Strap enfichable (BR903) pour construction integral/remote
- 9 Strap enfichable (BR902) pour protection en écriture matérielle



IMPORTANT (REMARQUE)

Le panneau arrière n'est pas monté sur la carte du transmetteur mais dans le boîtier du transmetteur.

Procéder à la configuration des sorties 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. Raccorder les straps enfichables au panneau arrière conformément au tableau suivant.

Strap enfichable	Position	Fonction
BR901	active	Sortie courant 31/32 active
	passive	Sortie courant 31/32 passive
BR902	Read only	Protection en écriture matérielle active
BR903	integral	Transmetteur de construction compacte
	remote	Transmetteur de construction séparée
BR904	active	Sortie impulsions 51/52 active
	passive	Sortie impulsions 51/52 passive
BR905, BR906	HART	Communication numérique via protocole HART
	PA/FF	Communication numérique via PROFIBUS PA ou FOUNDATION fieldbus

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

7.3 Mise en service d'appareils PROFIBUS-PA

Avant de mettre des appareils PROFIBUS-PA en service, il faut impérativement contrôler ou régler l'adresse de bus. En l'absence de consignes du client en matière d'adresse de bus, l'adresse de BUS est réglée à la livraison sur « 126 ».

Lors de la mise en service, l'adresse doit être réglée dans la plage valide (0 ... 125).



IMPORTANT (REMARQUE)

L'adresse réglée ne doit figurer qu'une seule fois dans le segment.

L'interface PROFIBUS PA de l'appareil est conforme au profil 3.01 (norme Fieldbus PROFIBUS, EN 50170, alias DIN 19245 [PRO91]).

Le signal de transfert du transmetteur est conçu selon IEC 61158-2.



IMPORTANT (REMARQUE)

Le N° d'ident. PROFIBUS PA spécifique au fabricant est : 0x3430.

Mais l'appareil peut aussi être exploité avec les numéros d'identification PROFIBUS standard 0x9700 ou 0x9740.

Adressage avec transmetteurs dans boîtier à deux chambres

Le réglage peut s'effectuer soit localement sur l'appareil (via les commutateurs DIP du panneau arrière), via des outils système ou via un maître PROFIBUS DP de classe 2 comme p. ex. Asset Vision Basic (DAT200).

Le réglage usine du commutateur DIP 8 est OFF, ce qui signifie que l'adressage s'effectue via le bus de terrain.

Pour le réglage, il faut dévisser le couvercle de boîtier avant. Une autre possibilité consiste à régler l'adresse assisté par menu via les touches de la platine d'affichage de l'appareil.

Adressage avec transmetteurs dans boîtier à une chambre

Le réglage peut s'effectuer via des outils système ou via un maître PROFIBUS DP Classe 2 comme p. ex. Asset Vision Basic (DAT200).

De manière alternative, l'adresse peut aussi se régler via menus sur l'afficheur ACL du transmetteur (Consulter le chapitre « Paramétrage »).

L'adressage local via commutateurs DIP n'est pas possible car les transmetteurs à une chambre ne sont pas équipés de commutateurs DIP.

7.3.1 Adressage local avec transmetteurs dans boîtier à deux chambres

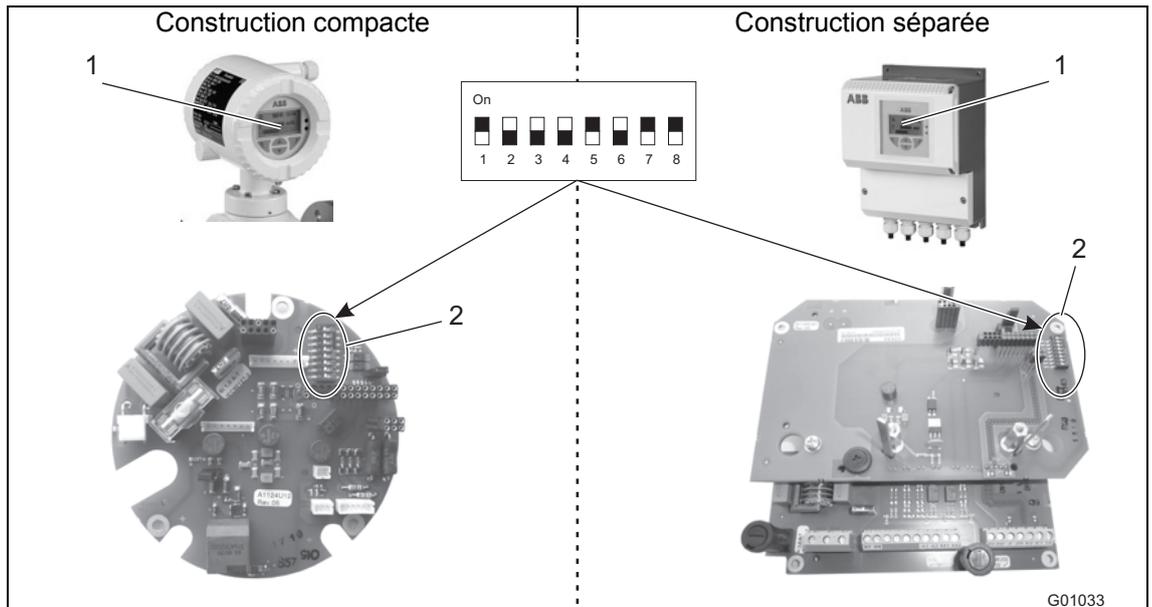


Fig. 59: Position des commutateurs DIP

1 Carte du transmetteur

2 Commutateurs DIP

Affectation des commutateurs

Commutateurs	Affectation
1 ... 7	Adresse PROFIBUS
8	Détermination du mode d'adresse : Off = Adressage via le bus (réglage usine) On = Adressage via les commutateurs DIP 1 ... 7 (localement)

Comportement de l'appareil lors de l'activation de l'alimentation électrique

Après avoir activé l'alimentation électrique, le commutateur DIP 8 est interrogé :

État	
ON	C'est l'adresse déterminée par les commutateurs DIP 1 ... 7 qui prévaut. La modification de l'adresse via le bus n'est plus possible une fois que l'appareil est en marche parce que le commutateur DIP 8 n'est interrogé qu'une seule fois au moment de l'activation de l'alimentation électrique.
OFF (par défaut)	Le transmetteur démarre avec l'adresse archivée dans la mémoire FRAM de la passerelle. À la livraison, c'est l'adresse 126 ou une adresse définie par le client. Une fois l'appareil en service, il est possible de modifier l'adresse via le bus ou directement sur l'appareil via les touches de la platine d'affichage. L'appareil devant, bien entendu, être raccordé au bus.

Adressage

Commutateurs 1, 5, 7 = ON signifie : $1+16+64 = 81 \rightarrow$ Adresse de bus 81

Commutateurs	1	2	3	4	5	6	7	8
État	Adresse de l'appareil							Mode d'adressage
Off	0	0	0	0	0	0	0	Bus
On	1	2	4	8	16	32	64	Local

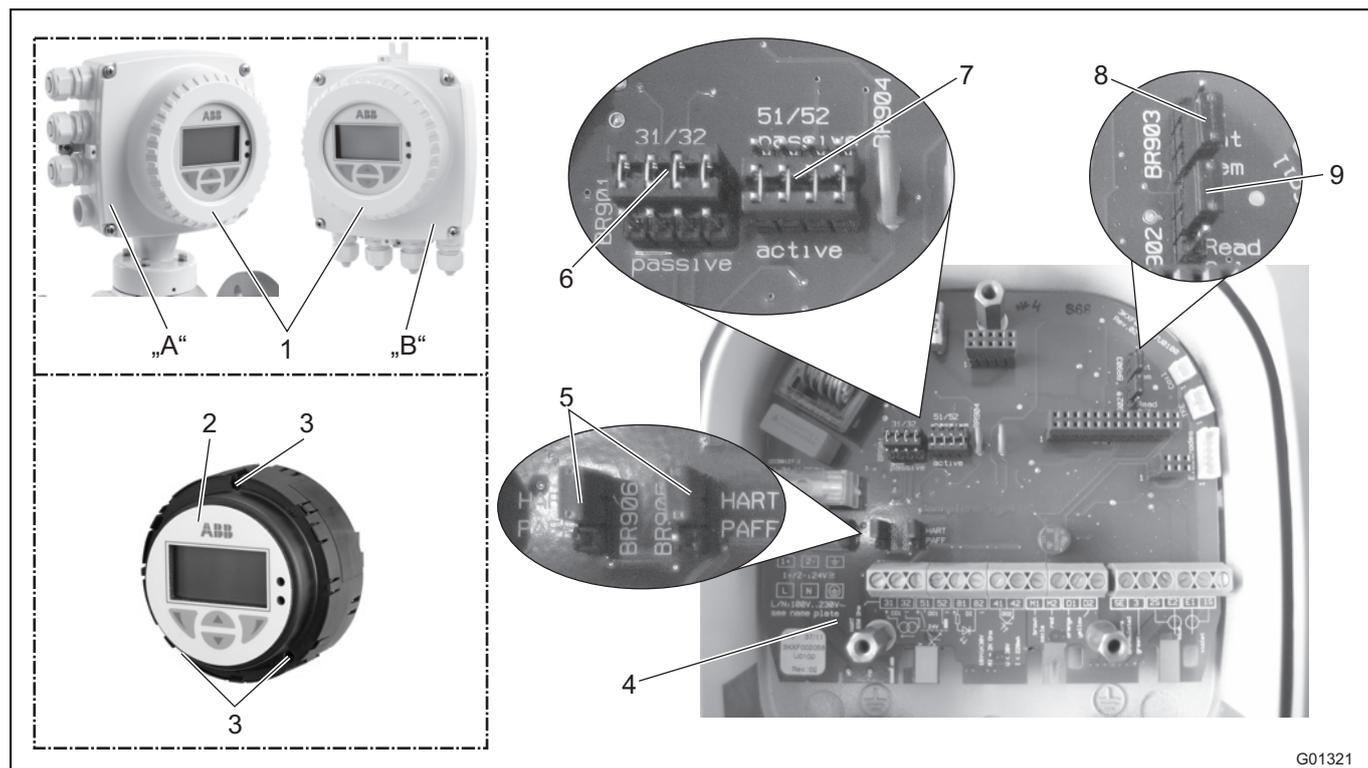
7.3.2 Configuration avec transmetteurs dans boîtier à une chambre


Fig. 60:

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> A Construction compacte (integral) B Construction séparée (remote) 1 Couvercle du boîtier 2 Carte du transmetteur 3 Vis de fixation 4 Panneau arrière (dans la boîtier du transmetteur) | <ul style="list-style-type: none"> 5 Straps enfichables (BR905, BR906) pour la communication 6 Strap enfichable (BR901) pour sortie courant active/passive 7 Strap enfichable (BR904) pour sortie impulsions active/passive 8 Strap enfichable (BR903) pour construction integral/remote 9 Strap enfichable (BR902) pour protection en écriture matérielle |
|--|---|

Raccorder les straps enfichables au panneau arrière conformément au tableau suivant.

Strap enfichable	Position	Fonction
BR901	passive	Avec PROFIBUS PA, régler sur position « passive »
BR903	integral	Transmetteur de construction compacte
	remote	Transmetteur de construction séparée
BR904	active	Avec PROFIBUS PA sans fonction
	passive	
BR905, BR906	PA/FF	Communication numérique via PROFIBUS PA

7.3.3 Absorption de tension / de courant

- Absorption moyenne de courant : 10 mA.
- En cas d'erreur, la fonction FDE intégrée à l'appareil (= Fault Disconnection Electronic) garantit que l'absorption de courant puisse monter jusqu'à 13 mA max.
- La limite supérieure du courant est électroniquement limitée.
- La tension sur la ligne de bus doit se trouver dans la plage entre 9 et 32 V CC.

7.3.4 Intégration système

Grâce à l'utilisation des profils B, B3.01 PROFIBUS-PA, les appareils sont interopératoires et interchangeables. Ce qui signifie que les appareils de différents fabricants peuvent être physiquement raccordés à un bus et qu'ils sont communicants (interopératoires). En outre, ils sont interchangeables sans que la moindre modification de configuration ne soit nécessaire dans le système de contrôle des processus industriels (interopératoires).

Afin de garantir cette interchangeabilité, pour l'intégration système, ABB propose trois différents fichiers GSD (données de base d'appareil).

Ainsi, lors de l'intégration système, l'utilisateur peut décider de lui-même s'il souhaite exploiter toute l'étendue fonctionnelle de l'appareil ou seulement une partie.



IMPORTANT (REMARQUE)

La commutation s'effectue par l'intermédiaire du paramètre « ID-number selector » qui ne peut être modifié que de manière acyclique.

Les fichiers GSD disponibles sont décrits au tableau ci-après :

Nombre et nature des blocs de fonction	Numéro d'ident.	GSD File Name
1 x AI	0x9700	PA139700.gsd
1 x AI; 1 x TOT	0x9740	PA139740.gsd
4 x AI, 2 x TOT, 1 x AO, 1 x DI, 1 x DO ainsi que tous les paramètres spécifiques au fabricant	0x3430	ABB_3430.gsd

Le fichier GSD spécifique au fabricant « ABB_3430.gsd » est disponible au téléchargement sur la page d'accueil d'ABB <http://www.abb.com/flow>.

Les fichiers GSD standard « PA1397xx.gsd » sont disponibles au téléchargement sur la page d'accueil de Profibus International <http://www.profibus.com>.

7.4 Mise en service d'appareils FOUNDATION fieldbus

Pour les appareils avec FOUNDATION fieldbus, il faut vérifier le réglage des commutateurs DIP avant toute mise en service.

Les commutateurs DIP de l'appareil doivent être correctement réglés :

- Le commutateur DIP 1 doit être sur OFF.
- Le commutateur DIP 2 doit être sur OFF.

Sinon, la protection en écriture matérielle se déclenche et le système de contrôle des processus industriels ne peut pas écrire les données dans l'appareil.

Pour l'intégration dans un système de contrôle des processus industriels, un fichier DD (Device Description) et un fichier CFF (Common File Format) sont nécessaires. Le fichier DD contient la description de l'appareil. Le fichier CFF est nécessaire pour l'ingénierie du segment. L'ingénierie peut s'effectuer en ligne ou hors ligne.

Les fichiers DD et CFF sont disponibles au téléchargement sur la page d'accueil d'ABB <http://www.abb.com/flow>.

L'interface FOUNDATION Fieldbus de l'appareil est conforme aux normes FF-890/891 et FF-902/90. Le signal de transfert du transmetteur est conçu conformément à la norme IEC 61158-2.

Cet appareil est enregistré auprès de la Fieldbus Foundation.

L'enregistrement s'effectue auprès de la Fieldbus Foundation sous l'ID fabricant 0x000320 et l'ID périphérique 0x0124.

7.4.1 Configuration de transmetteurs dans boîtier à deux chambres

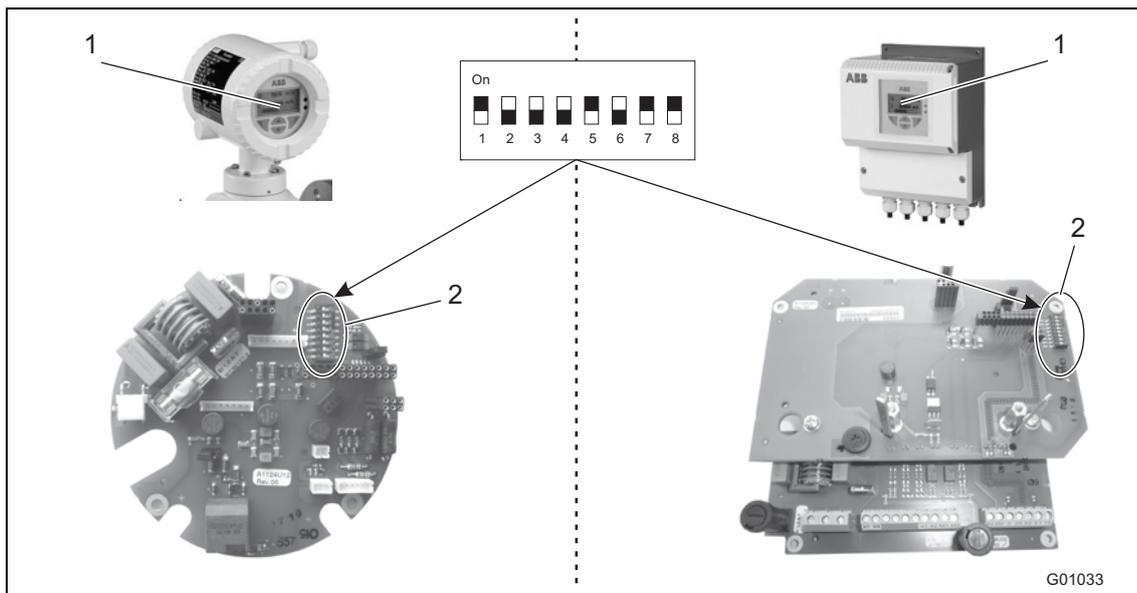


Fig. 61: Position des commutateurs DIP

1 Carte du transmetteur

2 Commutateurs DIP

Affectation des commutateurs DIP

Commutateur DIP 1 :

Débloquage de la simulation des blocs de fonction AI.

Commutateur DIP 2 :

Protection matérielle en écriture pour les accès en écriture sur le bus (tous les blocs sont bloqués).

Commutateurs DIP	1	2
État	Mode Simulation	Protection en écriture
Off	Désactivée	Désactivée
On	Activée	Activée

7.4.2 Configuration de transmetteurs dans boîtier à une chambre

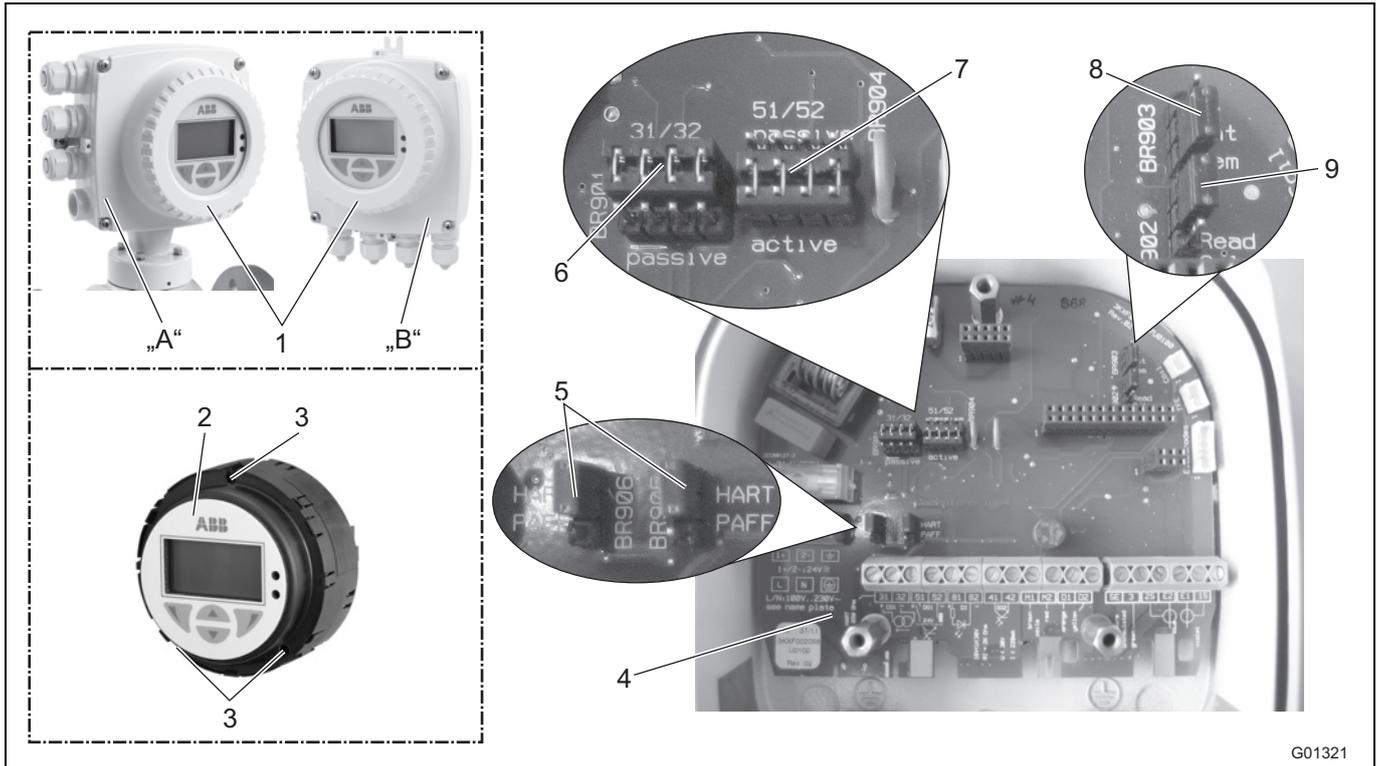


Fig. 62:

- A Construction compacte (integral)
- B Construction séparée (remote)
- 1 Couverture du boîtier
- 2 Carte du transmetteur
- 3 Vis de fixation
- 4 Panneau arrière (dans la boîtier du transmetteur)
- 5 Straps enfichables (BR905, BR906) pour la communication
- 6 Strap enfichable (BR901) pour sortie courant active/passive
- 7 Strap enfichable (BR904) pour sortie impulsions active/passive
- 8 Strap enfichable (BR903) pour construction integral/remote
- 9 Strap enfichable (BR902) pour protection en écriture matérielle

Raccorder les straps enfichables au panneau arrière conformément au tableau suivant.

Strap enfichable	Position	Fonction
BR901	passive	Avec PROFIBUS fieldbus, régler sur position « passive »
BR903	integral	Transmetteur de construction compacte
	remote	Transmetteur de construction séparée
BR904	active	Avec FOUNDATION fieldbus sans fonction
	passive	
BR905, BR906	PA/FF	Communication numérique via FOUNDATION Fieldbus

7.4.3 Réglage de l'adresse de bus

Pour FF, l'adresse de bus est attribuée automatiquement par l'intermédiaire du LAS (Link Active Scheduler). La détection de l'adresse s'effectue par l'intermédiaire numéro explicite (DEVICE_ID). C'est une combinaison de l'ID fabricant, de l'ID d'appareil et du numéro de série de l'appareil.

Le comportement d'activation est conforme au projet DIN IEC/65C/155/CDV de juin 1996.

L'absorption moyenne de courant de l'appareil est de 10 mA.

La tension sur la ligne de bus doit se trouver dans la plage située entre 9 et 32 V CC.



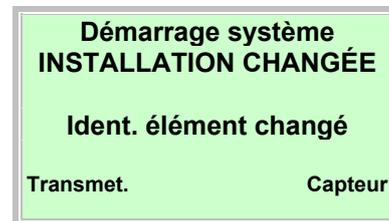
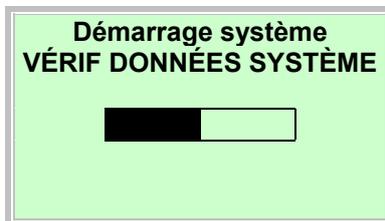
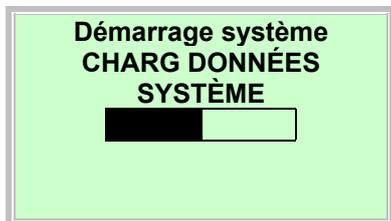
IMPORTANT (REMARQUE)

La limite supérieure du courant est électroniquement limitée. En cas d'erreur, la fonction FDE intégrée à l'appareil (Fault Disconnection Electronic) garantit que l'absorption de courant puisse monter jusqu'à 13 mA max.

7.5 Exécution de la mise en service

7.5.1 Chargement des données système

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



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 avec  « Transmet ». 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 avec  « Capteur ». Les données d'étalonnage du capteur sont chargées 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 8 « Paramétrage ».

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

i

IMPORTANT (REMARQUE)

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 électrique rétablie. Un choix, comme décrit du point 1 au point 3. n'est pas nécessaire.

7.5.1.1 Message d'erreur « capteur incompatible »



IMPORTANT (REMARQUE)

Lors de la mise en service, il faut veiller à l'affectation correcte du transmetteur et du capteur. Le fonctionnement mixte d'un capteur de série 300 avec un transmetteur de série 500 n'est pas possible.

Si le transmetteur est exploité avec un capteur d'une autre série, l'afficheur du transmetteur affiche le message d'erreur suivant :



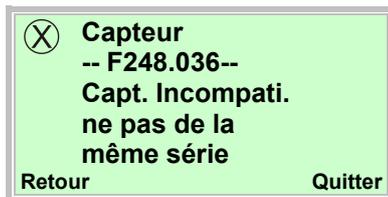
Un débit NUL apparaît sur l'affichage précédé, aucune mesure du débit n'est effectuée.

1. Basculer vers l'écran d'information avec



2. Avec ou , sélectionner le sous-menu « Diagnostics ».

3. Confirmer la sélection avec .



Lors de la mise en service d'une installation mixte, le message d'erreur ci-contre s'affiche.

L'appareil ne peut pas mesurer.

L'affichage du débit momentané est NUL.

La sortie courant passe à l'état préconfiguré (tout en cas d'alarme).

S'assurer que le capteur et le transmetteur sont de la même série.

(p. ex. capteur ProcessMaster 300, transmetteur ProcessMaster 300)

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

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

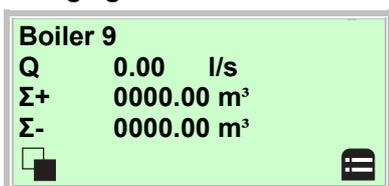
En l'absence d'indications, l'appareil est fourni avec les réglages d'usine.

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.

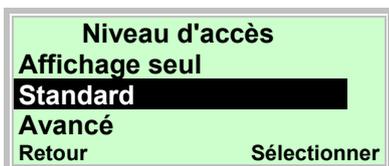
Le menu de mise en service comprend la langue, l'unité physique de débit, la plage de mesure, l'unité du compteur, le type d'impulsion / de fréquence, les impulsions par unité, la longueur d'impulsion, l'amortissement, l'état de la sortie courant en cas d'alarme (lout en cas d'alarme, lout Alarme basse,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

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

Veillez trouver ci-après la description du paramétrage avec la fonction de menu « Réglage facile ».



4. Passer au niveau de configuration avec

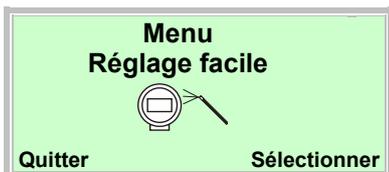


5. Avec ou sélectionner « Standard ».

6. Avec confirmer la sélection.



7. Avec confirmer le mot de passe. Aucun mot de passe n'est défini à l'usine, il est possible de poursuivre sans saisir de mot de passe.

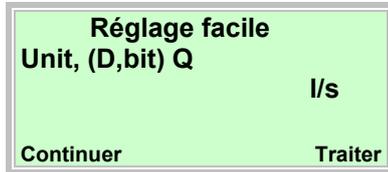


8. Avec ou sélectionner « Mise en service ».

9. Avec confirmer la sélection.



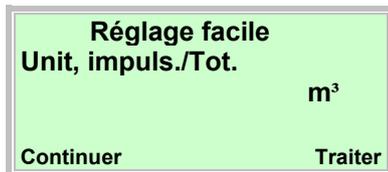
- 10. Avec consulter le mode d'édition.
- 11. Avec ou sélectionner la langue souhaitée.
- 12. Avec confirmer la sélection.



- 13. Avec consulter le mode d'édition.
- 14. Avec ou sélectionner l'unité souhaitée.
- 15. Avec confirmer la sélection.



- 16. Avec consulter le mode d'édition.
- 17. Avec ou définir la valeur de fin d'échelle de mesure souhaitée.
- 18. Avec confirmer le réglage.



- 19. Avec consulter le mode d'édition.
- 20. Avec ou sélectionner l'unité souhaitée.
- 21. Avec confirmer la sélection.



- 22. Avec consulter le mode d'édition.
 - 23. Avec ou sélectionner le mode de fonctionnement souhaité.
 - « Mode impulsion » : en mode impulsion, ce sont des impulsions par unité qui sont émises. Les réglages correspondants s'effectuent au menu suivant.
 - « Mode Fr,quence » : 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.
- A l'usine, le mode de fonctionnement « Mode impulsion » est pré-réglé.
- 24. Avec confirmer la sélection.

Réglage facile
Facteur d'impulsion
10.000 / m³

Continuer Traiter

25. Avec consulter le mode d'édition.
 26. Avec ou régler la valeur souhaitée.
 27. Avec confirmer le réglage.

Réglage facile
Largeur d'impulsion
30.00 ms

Continuer Traiter

28. Avec consulter le mode d'édition.
 29. Avec ou définir la largeur d'impulsion souhaitée.
 30. Avec confirmer le réglage.

Réglage facile
Amortissement
30.00 ms

Continuer Traiter

31. Avec consulter le mode d'édition.
 32. Avec ou définir l'amortissement souhaité.
 33. Avec confirmer le réglage.

Réglage facile
Sortie lout alarme
Alarme haute

Continuer Traiter

34. Avec consulter le mode d'édition.
 35. Avec ou sélectionner le mode alarme souhaité.
 36. Avec confirmer la sélection.

Réglage facile
lout alarme basse
3.5000 mA

Continuer Traiter

37. Avec consulter le mode d'édition.
 38. Avec ou définir le courant souhaité pour l'alarme basse.
 39. Avec confirmer la sélection.

Réglage facile
lout alarme haute
21.800 mA

Continuer Traiter

40. Avec consulter le mode d'édition.
 41. Avec ou définir le courant souhaité pour alarme haute.
 42. Avec confirmer la sélection.

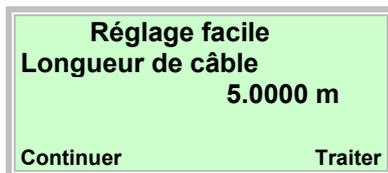


43. Avec  lancer la compensation automatique du point zéro du système.

i IMPORTANT (REMARQUE)

Avant de lancer la compensation du point zéro, vérifier les points suivants :

- Aucun débit ne doit traverser le capteur (fermer les vannes, organes de fermeture, etc.).
- Le capteur doit être entièrement rempli du fluide à mesurer.

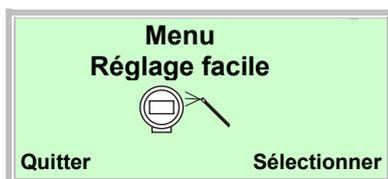


Saisie de la longueur du câble de signal entre convertisseur et capteur de mesure. Sur les appareils en version compacte, il faut entrer 0,01 m.

44. Avec  consulter le mode d'édition.

45. Avec  ou  définir la longueur de câble de signal.

46. Avec  confirmer la sélection.



Une fois tous les paramètres réglés, le menu principal s'affiche de nouveau. Les paramètres les plus importants sont désormais réglés.

47. Avec  passer à l'affichage précédé.

i IMPORTANT (REMARQUE)

- Pour des informations détaillées sur la commande de l'afficheur LCD, consulter le chapitre 8.1 « Commande ».
- Pour une description détaillée de tous les menus et paramètres, consulter le chapitre 8.4 « Description des paramètres ».

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

i IMPORTANT (REMARQUE)

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 du prochain étalonnage automatique, la sensibilité des touches se normalise de nouveau.

Remarques sur le menu Q_{max} (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 x 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 7.6 « Diamètre nominal, plage de mesure ».

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

	Paramétrage possible	Préréglage usine
Q _{max} .	en fonction du diamètre nominal (voir tableau)	Q _{max} DN (voir tableau)
Identificateur capt.	alphanumérique, 20 caractères max.	aucun
Tag Emplacem. capt.	alphanumérique, 20 caractères max.	aucun
Unité (Débit) Q	l/s; l/min; l/h; ml/s; ml/min; m3/s; m3/min; m3/h; m3/d; hl/h; g/s; g/min; g/h; kg/s; kg/min; kg/h; kg/d; t/min; t/h; t/d	l/min
Unité impuls/Total	m3; l; ml; hl; g; kg; t	l
Facteur d'impulsion		1
Largeur d'impulsion	0,1 ... 2000 ms	100 ms
Amortissement	0,02 ... 60 s	1
DO1 Alarm Config	Signal D/I, Impuls D / Impuls I, Impuls D, Alarme générale, Alarme débit min., Alarme débit max., Alarme Conduite vide, Alarme TFE Uniquement disponibles avec FEP500/FEH500 : Alarme bulles de gaz, Alarme conductivité, alm encrasst électr, Alarme temp. Capteur, Double Echelle, Contact Fin Batch	Impuls D / Impuls I
Comportement DO1	Passif, Actif	Passif
DO2 Alarm Config	Signal D/I, Impuls I, Alarme générale, Alarme débit min., Alarme débit max., Alarme Conduite vide, Alarme TFE Uniquement disponibles avec FEP500/FEH500 : Alarme bulles de gaz ,Alarme conductivité, alm encrasst électr, Alarme temp. Capteur, Double Echelle, Contact Fin Batch	Signal D/I

	Paramétrage possible	Préréglage usine
Entrée contact	Aucune fonction, Réinit. total(Tous), Remise à zéro ext., Régl. zéro ext., arrêt du compteur Uniquement disponibles avec FEP500/FEH500 : Double Echelle, Départ/Arrête Batch	Remise à zéro ext.
Sortie courant	4 ... 20 mA, 4 ... 12 ... 20 mA	4 - 20 mA
Sortie lout alarme	Alarme haute, réglable entre 21 ... 23 mA ou Alarme basse, réglable entre 3,5 ... 3,6 mA	Alarme haute, 21,8 mA Pour plus de détails, voir chapitre 9.2
lout à Q >103%	Inactif (pas de signalisation, la sortie courant reste à 20,5 mA), Alarme haute, Alarme basse	Inactif
Coupure bas débit	0 ... 10 %	1 %
Détection cond. vide	Actif, Inactif	Inactif
TFE Detektor	Actif, Inactif	Inactif

Avec la version PROFIBUS PA

	Paramétrage possible	Préréglage usine
Adresse PA	0 ... 126	126
Ident. N° sélecteur	0x9700, 0x9740, 0x3430	0x3430

7.6 Diamètre nominal, plage de mesure

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

Diamètre nominal		Valeur minimale de fin d'échelle de mesure	$Q_{\max, DN}$	Valeur maximale de fin d'échelle de mesure
DN	"	$0,02 \times Q_{\max, DN}$ ($\approx 0,2$ m/s)	$0 \dots \approx 10$ m/s	$2 \times Q_{\max, DN}$ (≈ 20 m/s)
1	1/25	0,012 l/min (0,0032 US gal/min)	0,6 l/min (0,16 US gal/min)	1,2 l/min (0,32 US gal/min)
1,5	1/16	0,024 l/min (0,0063 US gal/min)	1,2 l/min (0,32 US gal/min)	2,4 l/min (0,63 US gal/min)
2	1/12	0,04 l/min (0,0106 US gal/min)	2 l/min (0,53 US gal/min)	4 l/min (1,06 US gal/min)
3	1/10	0,08 l/min (0,02 US gal/min)	4 l/min (1,06 US gal/min)	8 l/min (2,11 US gal/min)
4	5/32	0,16 l/min (0,04 US gal/min)	8 l/min (2,11 US gal/min)	16 l/min (4,23 US gal/min)
6	1/4	0,4 l/min (0,11 US gal/min)	20 l/min (5,28 US gal/min)	40 l/min (10,57 US gal/min)
8	5/16	0,6 l/min (0,16 US gal/min)	30 l/min (7,93 US gal/min)	60 l/min (15,85 US gal/min)
10	3/8	0,9 l/min (0,24 US gal/min)	45 l/min (11,9 US gal/min)	90 l/min (23,78 US gal/min)
15	1/2	2 l/min (0,53 US gal/min)	100 l/min (26,4 US gal/min)	200 l/min (52,8 US gal/min)
20	3/4	3 l/min (0,79 US gal/min)	150 l/min (39,6 US gal/min)	300 l/min (79,3 US gal/min)
25	1	4 l/min (1,06 US gal/min)	200 l/min (52,8 US gal/min)	400 l/min (106 US gal/min)
32	1 1/4	8 l/min (2,11 US gal/min)	400 l/min (106 US gal/min)	800 l/min (211 US gal/min)
40	1 1/2	12 l/min (3,17 US gal/min)	600 l/min (159 US gal/min)	1 200 l/min (317 US gal/min)
50	2	1,2 m ³ /h (5,28 US gal/min)	60 m ³ /h (264 US gal/min)	120 m ³ /h (528 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)	240 m ³ /h (1057 US gal/min)
80	3	3,6 m ³ /h (15,9 US gal/min)	180 m ³ /h (793 US gal/min)	360 m ³ /h (1585 US gal/min)
100	4	4,8 m ³ /h (21,1 US gal/min)	240 m ³ /h (1057 US gal/min)	480 m ³ /h (2113 US gal/min)
125	5	8,4 m ³ /h (37 US gal/min)	420 m ³ /h (1849 US gal/min)	840 m ³ /h (3698 US gal/min)
150	6	12 m ³ /h (52,8 US gal/min)	600 m ³ /h (2642 US gal/min)	1 200 m ³ /h (5283 US gal/min)
200	8	21,6 m ³ /h (95,1 US gal/min)	1 080 m ³ /h (4755 US gal/min)	2 160 m ³ /h (9510 US gal/min)
250	10	36 m ³ /h (159 US gal/min)	1 800 m ³ /h (7925 US gal/min)	3 600 m ³ /h (15850 US gal/min)
300	12	48 m ³ /h (211 US gal/min)	2 400 m ³ /h (10567 US gal/min)	4 800 m ³ /h (21134 US gal/min)
350	14	66 m ³ /h (291 US gal/min)	3 300 m ³ /h (14529 US gal/min)	6 600 m ³ /h (29059 US gal/min)
400	16	90 m ³ /h (396 US gal/min)	4 500 m ³ /h (19813 US gal/min)	9 000 m ³ /h (39626 US gal/min)
450	18	120 m ³ /h (528 US gal/min)	6 000 m ³ /h (26417 US gal/min)	12 000 m ³ /h (52834 US gal/min)
500	20	132 m ³ /h (581 US gal/min)	6 600 m ³ /h (29059 US gal/min)	13 200 m ³ /h (58117 US gal/min)
600	24	192 m ³ /h (845 US gal/min)	9 600 m ³ /h (42268 US gal/min)	19 200 m ³ /h (84535 US gal/min)
700	28	264 m ³ /h (1162 US gal/min)	13 200 m ³ /h (58118 US gal/min)	26 400 m ³ /h (116236 US gal/min)
760	30	312 m ³ /h (1374 US gal/min)	15 600 m ³ /h (68685 US gal/min)	31 200 m ³ /h (137369 US gal/min)
800	32	360 m ³ /h (1585 US gal/min)	18 000 m ³ /h (79252 US gal/min)	36 000 m ³ /h (158503 US gal/min)
900	36	480 m ³ /h (2113 US gal/min)	24 000 m ³ /h (105669 US gal/min)	48 000 m ³ /h (211337 US gal/min)
1000	40	540 m ³ /h (2378 US gal/min)	27 000 m ³ /h (118877 US gal/min)	54 000 m ³ /h (237754 US gal/min)
1050	42	616 m ³ /h (2712 US gal/min)	30 800 m ³ /h (135608 US gal/min)	61 600 m ³ /h (271217 US gal/min)
1100	44	660 m ³ /h (3038 US gal/min)	33 000 m ³ /h (151899 US gal/min)	66 000 m ³ /h (290589 US gal/min)
1200	48	840 m ³ /h (3698 US gal/min)	42 000 m ³ /h (184920 US gal/min)	84 000 m ³ /h (369841 US gal/min)
1400	54	1 080 m ³ /h (4755 US gal/min)	54 000 m ³ /h (237755 US gal/min)	108 000 m ³ /h (475510 US gal/min)
1500	60	1 260 m ³ /h (5548 US gal/min)	63 000 m ³ /h (277381 US gal/min)	126 000 m ³ /h (554761 US gal/min)
1600	66	1 440 m ³ /h (6340 US gal/min)	72 000 m ³ /h (317006 US gal/min)	144 000 m ³ /h (634013 US gal/min)
1800	72	1 800 m ³ /h (7925 US gal/min)	90 000 m ³ /h (396258 US gal/min)	180 000 m ³ /h (792516 US gal/min)
2000	80	2 280 m ³ /h (10039 US gal/min)	114 000 m ³ /h (501927 US gal/min)	228 000 m ³ /h (1003853 US gal/min)

8 Paramétrage

8.1 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 (REMARQUE)

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 du prochain étalonnage automatique, la sensibilité des touches se normalise de nouveau.

8.1.1 Navigation dans le menu

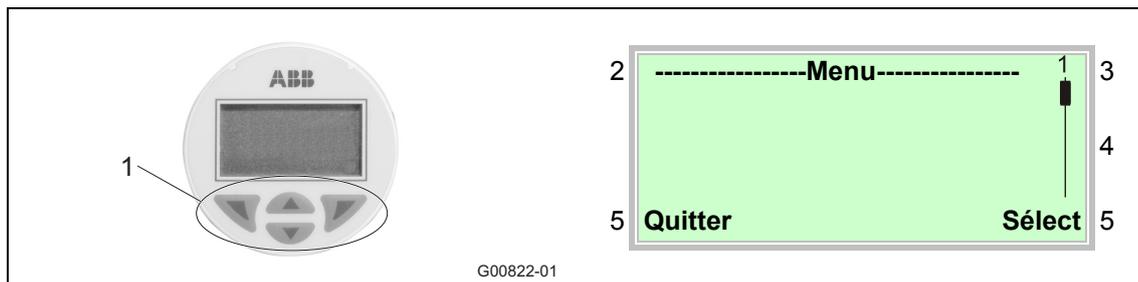


Fig. 63: Indicateur LCD

- 1 Touches de commande permettant la navigation dans le menu
- 2 Affichage du nom du menu
- 3 Affichage du numéro du menu
- 4 Marquage permettant d'afficher la position relative dans le menu
- 5 Indication de la fonction actuelle des touches de commande et

Les touches de commande ou permettent de faire défiler le menu ou de sélectionner un chiffre ou un caractère au sein d'une valeur de paramètre.

Les touches de commande et ont des fonctions variables. La fonction active (5) s'affiche à l'écran.

8.1.1.1 Fonctions de touches de commande

	Signification
Quitter	Quitter le menu
Retour	Retour au sous-menu précédent
Annuler	Annuler la saisie des paramètres
Suivant	Sélection du champ suivant pour la saisie des valeurs numériques ou alphanumériques

	Signification
Sélect	Sélectionner le sous-menu / paramètre
Modifier	Modifier les paramètres
OK	Enregistrer les paramètres saisis

8.2 Ecrans de menu

Il existe deux écrans en dessous de l'affichage procédé.

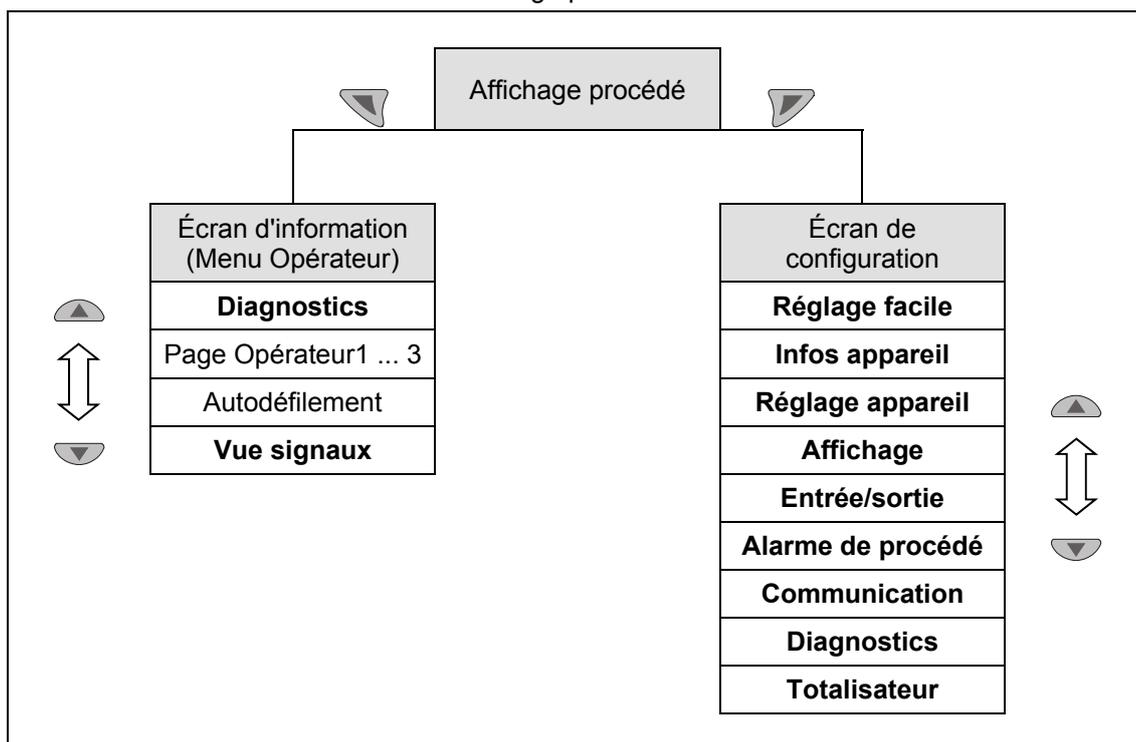


Fig. 64: Ecrans de menu

Affichage procédé

L'affichage du procédé contient les valeurs de processus actuelles.

Écran d'information

L'écran d'information contient les paramètres et informations importants pour l'utilisateur. La configuration de l'appareil peut être modifiée ici.

Écran de configuration

L'écran de configuration contient tous les paramètres nécessaires pour la mise en service et la configuration de l'appareil. La configuration de l'appareil peut être modifiée ici.

Remarque :

Une description détaillée des différents paramètres et menu de l'écran de configuration se trouve aux chapitres 8.3 « **Aperçu des paramètres dans l'écran de configuration** » et 8.4 « **Description des paramètres** ».

8.2.1 Affichage procédé

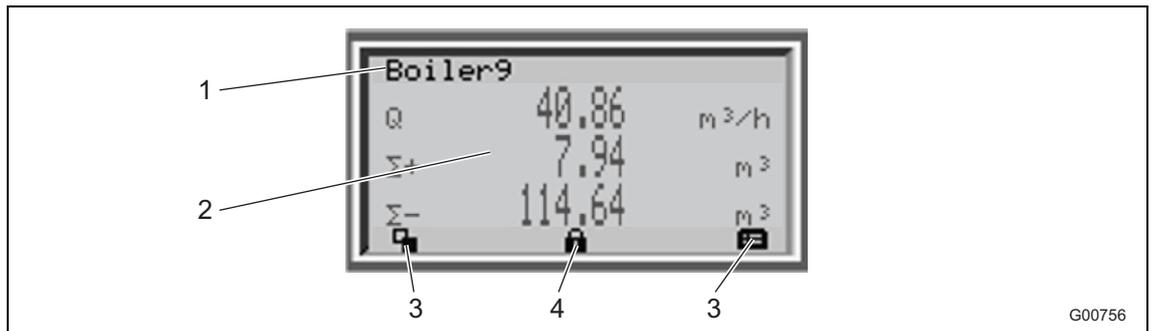


Fig. 65: affichage de procédé (exemple)

- 1 Affichage du nom du point de mesure
- 2 Affichage des valeurs de processus actuelles
- 3 Symbole d'affichage de la fonction des touches
- 4 Symbole d'affichage "Paramétrage protégé"

Après la mise sous tension de l'appareil, l'affichage de procédé apparaît sur l'écran LCD. Des informations relatives à l'appareil et aux valeurs de processus actuelles s'affichent.

L'affichage des valeurs de processus actuelles (2) peut être adapté dans la configuration.

8.2.1.1 Description des symboles

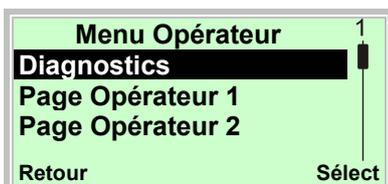
Symbole	Description
	Ouvrir l'écran d'information. Lorsque le mode Autoscroll est activé, un symbole ∪ s'affiche et les pages utilisateur apparaissent automatiquement et successivement.
	Ouvrir l'écran de configuration.
	L'appareil est protégé contre la modification du paramétrage.
Q	Affichage du débit actuel
Σ+	valeur du totalisateur dans le sens d'écoulement
Σ-	valeur du totalisateur dans le sens retour

8.2.2 Passage à l'écran d'information (Menu Opérateur)

Dans l'écran d'information, il est possible d'afficher des informations de diagnostic via le menu utilisateur et de sélectionner l'affichage des pages utilisateur.



1. Basculer vers l'écran d'information avec .



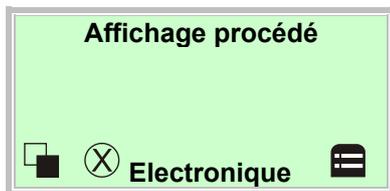
2. Sélectionner un sous-menu avec  ou .

3. Confirmer la sélection avec .

Menu	Description
Menu Opérateur	
Diagnostics	Sélection du sous-menu « Diagnostics », voir aussi le chapitre 8.2.2.1 « Messages d'erreur sur l'afficheur LCD » .
Page Opérateur 1	Sélection de la page utilisateur affichée.
Page Opérateur 2	
Page Opérateur 3	
Page Opérateur 4	
Autodéfilement	Lorsque l'« Autodéfilement » est activé, le basculement automatique des pages utilisateur démarre dans l'affichage procédé.
Vue signaux	Sélection du sous-menu « Vue signaux » (uniquement pour l'entretien).

8.2.2.1 Messages d'erreur sur l'afficheur LCD

En cas d'erreur, un message composé d'un symbole et de texte s'affiche en bas de l'affichage procédé (p.ex. Électronique). Le texte affiché indique dans quelle section l'erreur est survenue.



Les messages d'erreur sont répartis en quatre groupes selon le classement NAMUR :

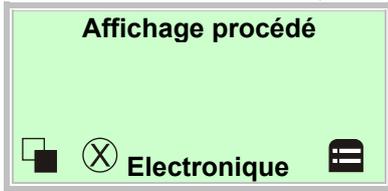
Symbole	Description
	Erreur / Panne
	Contrôle de fonctionnement
	Hors spécification
	Entretien nécessaire

Par ailleurs, les messages d'erreur sont classés dans les sections suivantes :

Section	Description
Électronique	Erreur/alarme dans le secteur Électronique.
Capteur	Erreur/alarme du capteur.
État	Alarme due à l'état actuel de l'appareil.
Fonctionnement	Erreur/alarme due aux conditions de fonctionnement actuelles.

8.2.2.2 Appel de la description de l'erreur

Dans l'écran d'information, d'autres informations peuvent être consultées sur l'erreur survenue.

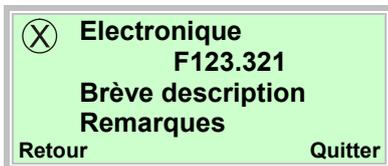


1. Basculer vers l'écran d'information avec .



2. Avec ou , sélectionner le sous-menu « Diagnostics ».

3. Confirmer la sélection avec .



Sur la première ligne apparaît la section dans laquelle l'erreur est survenue.

La seconde ligne affiche le numéro d'erreur explicite.

Les lignes suivantes contiennent une brève description de l'erreur et des informations sur la solution.

Remarque :

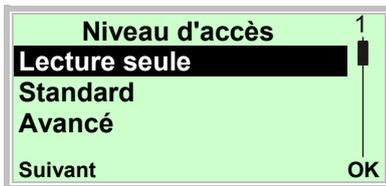
Une description détaillée des erreurs et des recommandations d'élimination de l'erreur se trouve au chapitre 10 « Messages de défaut ».

8.2.3 Passage à l'écran de configuration (paramétrage)

Les paramètres de l'appareil peuvent être affichés et modifiés dans l'écran de configuration.



1. Basculer vers l'écran d'information avec .



2. Sélectionner le niveau d'accès avec  ou .

3. Confirmer la sélection avec .



IMPORTANT (REMARQUE)

Il existe quatre niveaux d'accès. Des mots de passe peuvent être définis pour les niveaux « **Standard** » et « **Avancé** ». Aucun mot de passe n'a été prédéfini en usine.

- Au menu « **Lecture seule** », toutes les entrées sont verrouillées. Les paramètres peuvent uniquement être lus mais pas modifiés.
- Au niveau « **Standard** », tous les paramètres décrits au chapitre 8.4 « Description des paramètres » hormis ceux qui sont représentés en lettres *cursives*.
- Au niveau « **Avancé** », tous les paramètres peuvent être modifiés.
- Le **Menu Service** est exclusivement accessible au S.A.V.

Une fois connecté au niveau d'accès correspondant, il est possible de modifier ou de réinitialiser le mot de passe. Une réinitialisation (état « aucun mot de passe défini ») est obtenue en sélectionnant «  » comme mot de passe.



4. Saisir le mot de passe correspondant (voir chapitre « Sélection et modification de paramètres »). Départ usine, aucun mot de passe n'est prédéfini, il est possible de passer à l'écran configuration sans saisir de mot de passe.

Le niveau d'accès sélectionné reste actif pendant 3 minutes. Pendant cette période, il est possible de passer de l'affichage procédé à l'écran de configuration sans retaper de mot de passe.

5. Confirmer le mot de passe avec .

Sur l'afficheur LCD s'affiche désormais le premier point de menu de l'écran configuration.

6. Sélectionner un menu avec  ou .

7. Confirmer la sélection avec .

8.2.4 Protection en écriture matérielle

En plus de la protection par mot de passe, il est possible d'activer une protection en lecture matérielle.

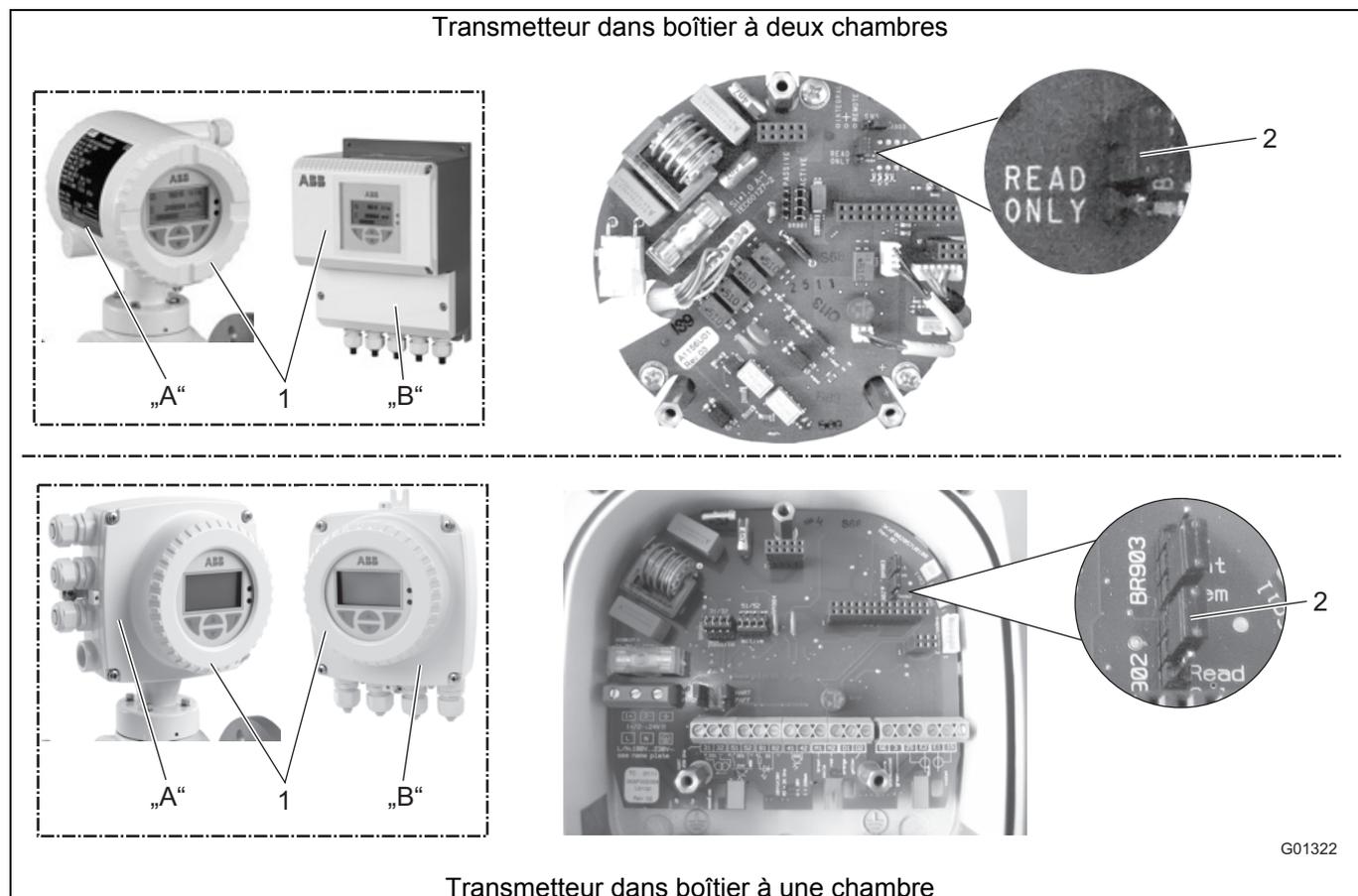


Fig. 66: strap enfichable pour protection en écriture matérielle

- | | |
|--|---|
| <p>A Construction compacte (integral)</p> <p>B Construction séparée (remote)</p> | <p>1 Couverture du boîtier</p> <p>2 Strap enfichable (BR902) pour protection en écriture matérielle</p> |
|--|---|

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. Raccorder les straps enfichables au panneau arrière conformément au tableau suivant.

Strap enfichable	Position	Fonction
BR902	Read only	Protection en écriture matérielle active

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

8.2.5 Sélection et modification des paramètres

8.2.5.1 Saisie sous forme de tableau

Pour la saisie sous forme de tableau, une valeur est sélectionnée à partir d'une liste de valeurs de paramètre.



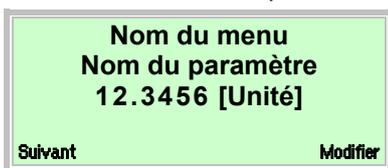
1. Sélectionner les paramètres à régler dans le menu.
2. Ouvrir la liste des valeurs de paramètre disponibles avec . La valeur de paramètre actuellement réglée est mise en évidence.



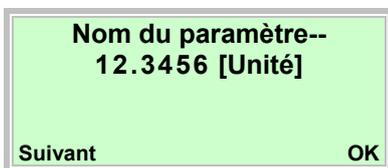
3. Sélectionner la valeur souhaitée avec ou .
 4. Confirmer la sélection avec .
- La sélection d'une valeur de paramètre est terminée.

8.2.5.2 Saisie numérique

Pour la saisie numérique, une valeur est définie en saisissant les décimales.



1. Sélectionner les paramètres à régler dans le menu.
2. Ouvrir le paramètre à traiter avec . L'emplacement sélectionné est mis en évidence.

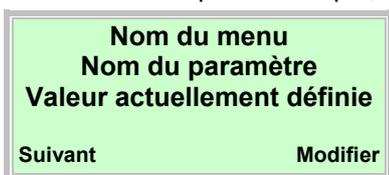


3. Sélectionner la décimale à modifier avec .
4. Définir la valeur souhaitée avec ou .
5. Sélectionner la décimale suivante avec .
6. Le cas échéant, sélectionner et régler d'autres décimales en suivant les étapes 3 à 4.
7. Confirmer le réglage avec .

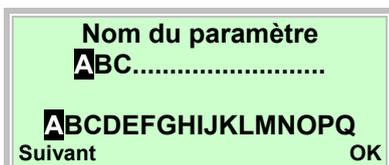
La modification d'une valeur de paramètre est terminée.

8.2.5.3 Saisie alphanumérique

Pour la saisie alphanumérique, une valeur est définie en saisissant les décimales.



1. Sélectionner les paramètres à régler dans le menu.
2. Ouvrir la valeur de paramètre à traiter avec . L'emplacement sélectionné est mis en évidence.



3. Sélectionner l'emplacement à modifier avec .
 4. Sélectionner le caractère souhaité avec ou .
 5. Sélectionner l'emplacement suivant avec .
 6. Le cas échéant, sélectionner et régler d'autres décimales en suivant les étapes 3 à 4.
 7. Confirmer le réglage avec .
- La modification d'une valeur de paramètre est terminée.

8.2.5.4 Interruption de la saisie

Avec certains points de menu, la saisie d'une valeur est indispensable. Si aucune modification du paramètre n'est souhaitée, il est possible de quitter le menu comme décrit ci-après.

- 1 Le fait de presser plusieurs fois sur (Suivant) déplace le curseur vers la droite. Si le curseur est placé derrière la dernière position, « Interrompre » s'affiche en bas à droite.
- 2 permet d'interrompre l'édition et de quitter le point de menu. permet de reprendre la procédure depuis le début.



IMPORTANT (REMARQUE)

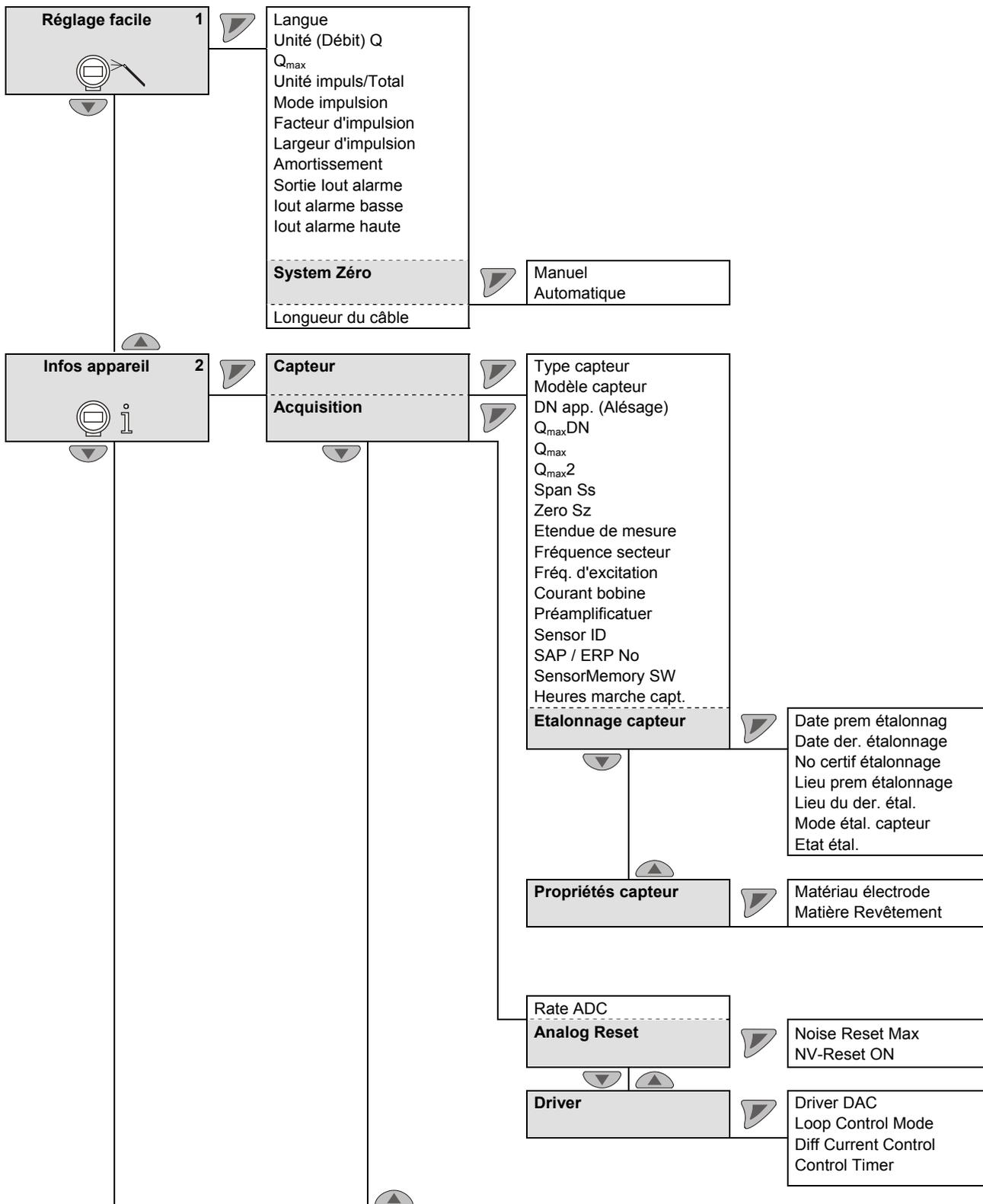
L'afficheur LCD bascule vers l'affichage procédé 3 minutes après la dernière pression sur une touche.

8.3 Aperçu des paramètres dans l'écran de configuration

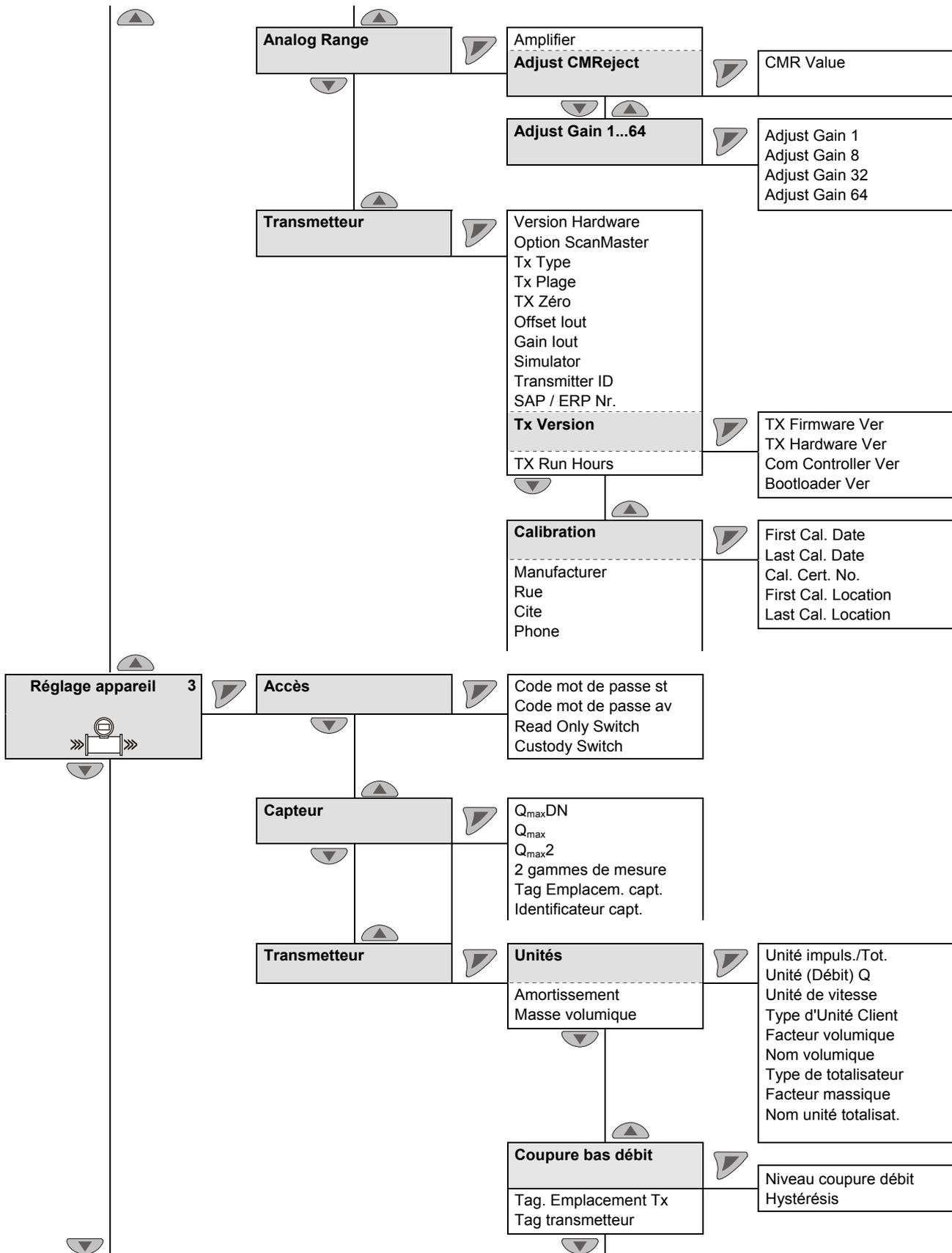


IMPORTANT (REMARQUE)

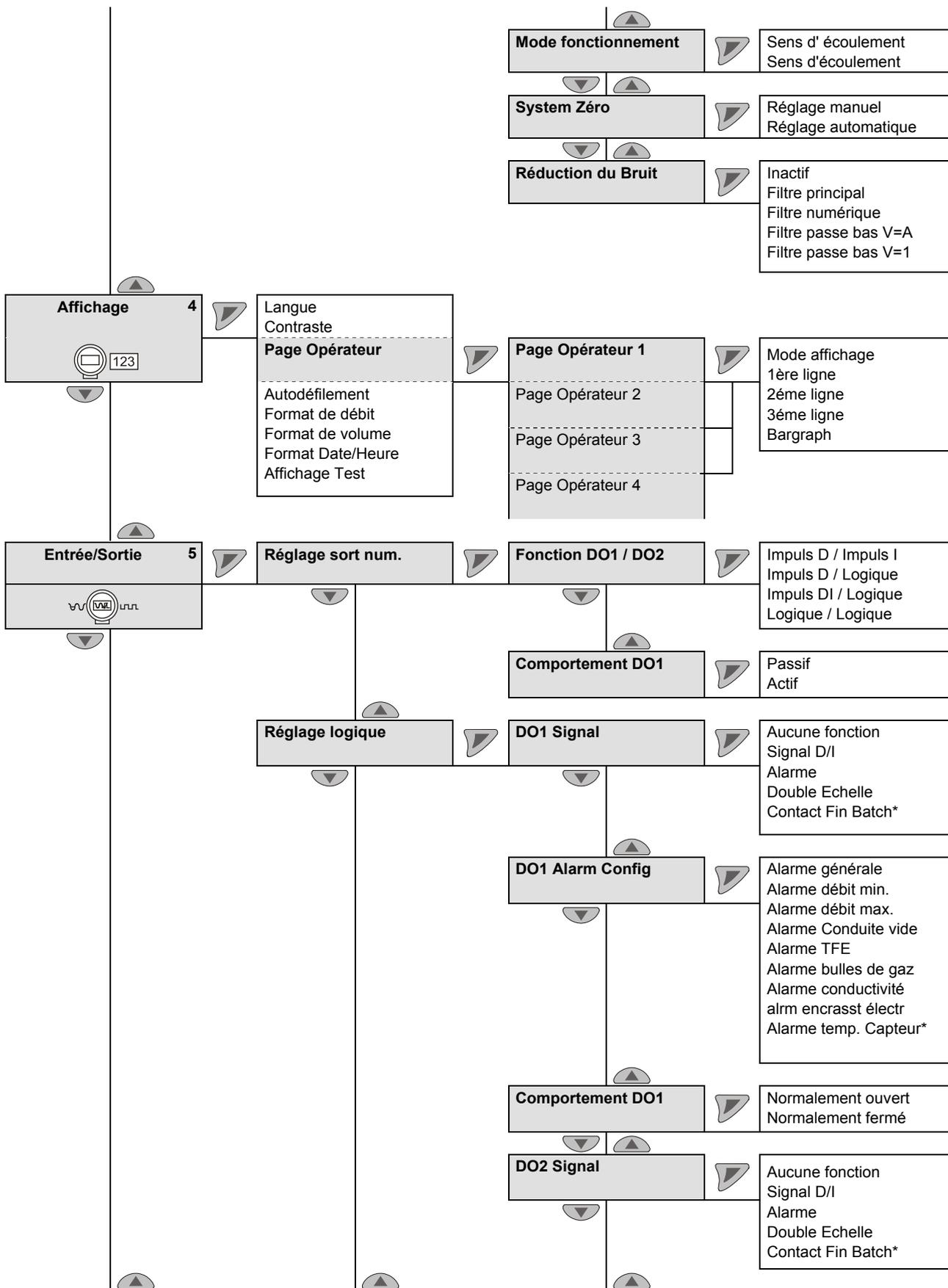
Cet aperçu des paramètres présente tous les menus et paramètres disponibles dans l'appareil. Selon l'équipement et la configuration de l'appareil, le cas échéant, tous les menus et paramètres ne sont pas disponibles sur l'appareil.



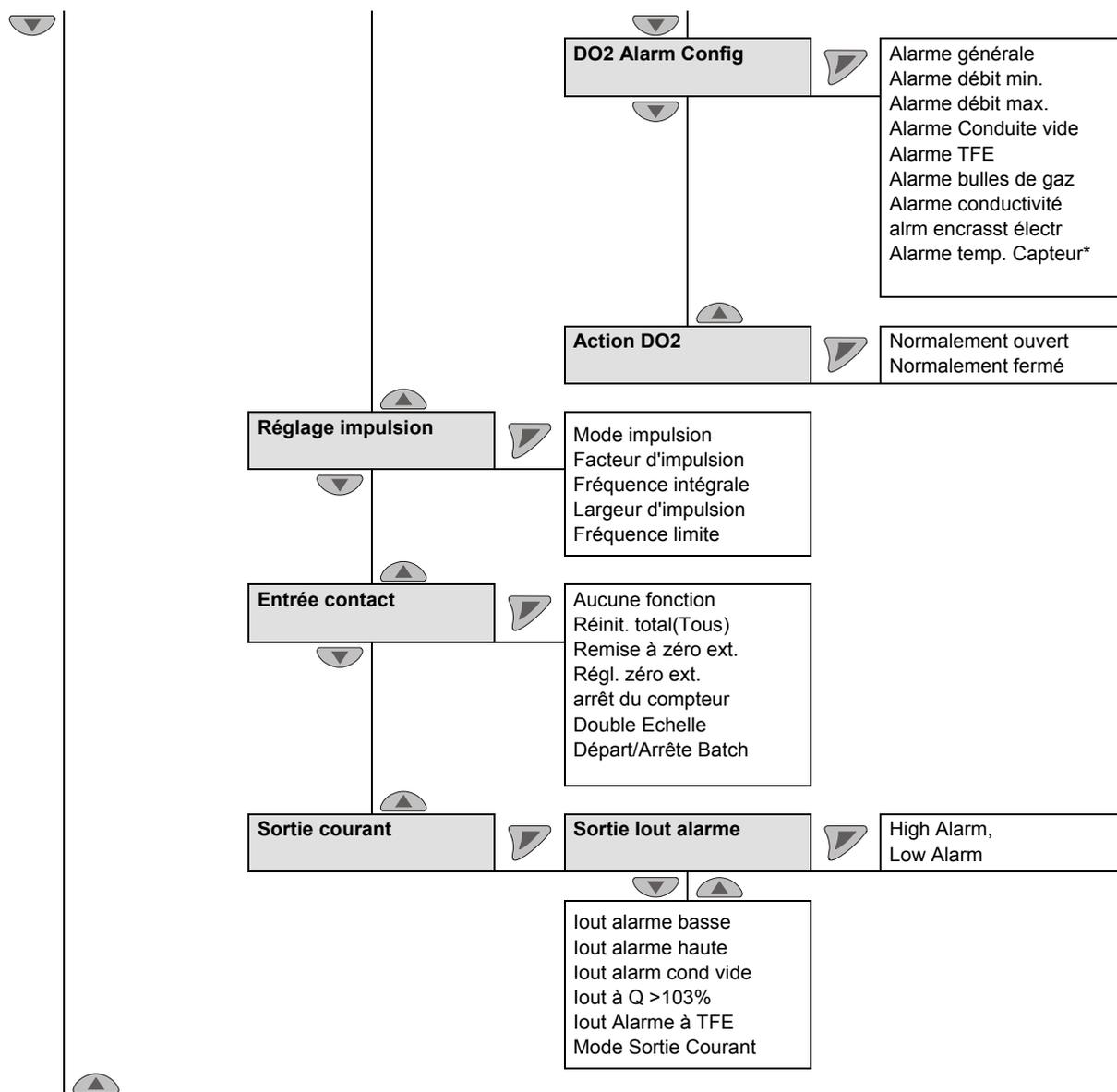
cursive = paramètre uniquement modifiable au niveau mot de passe « Étendu ».



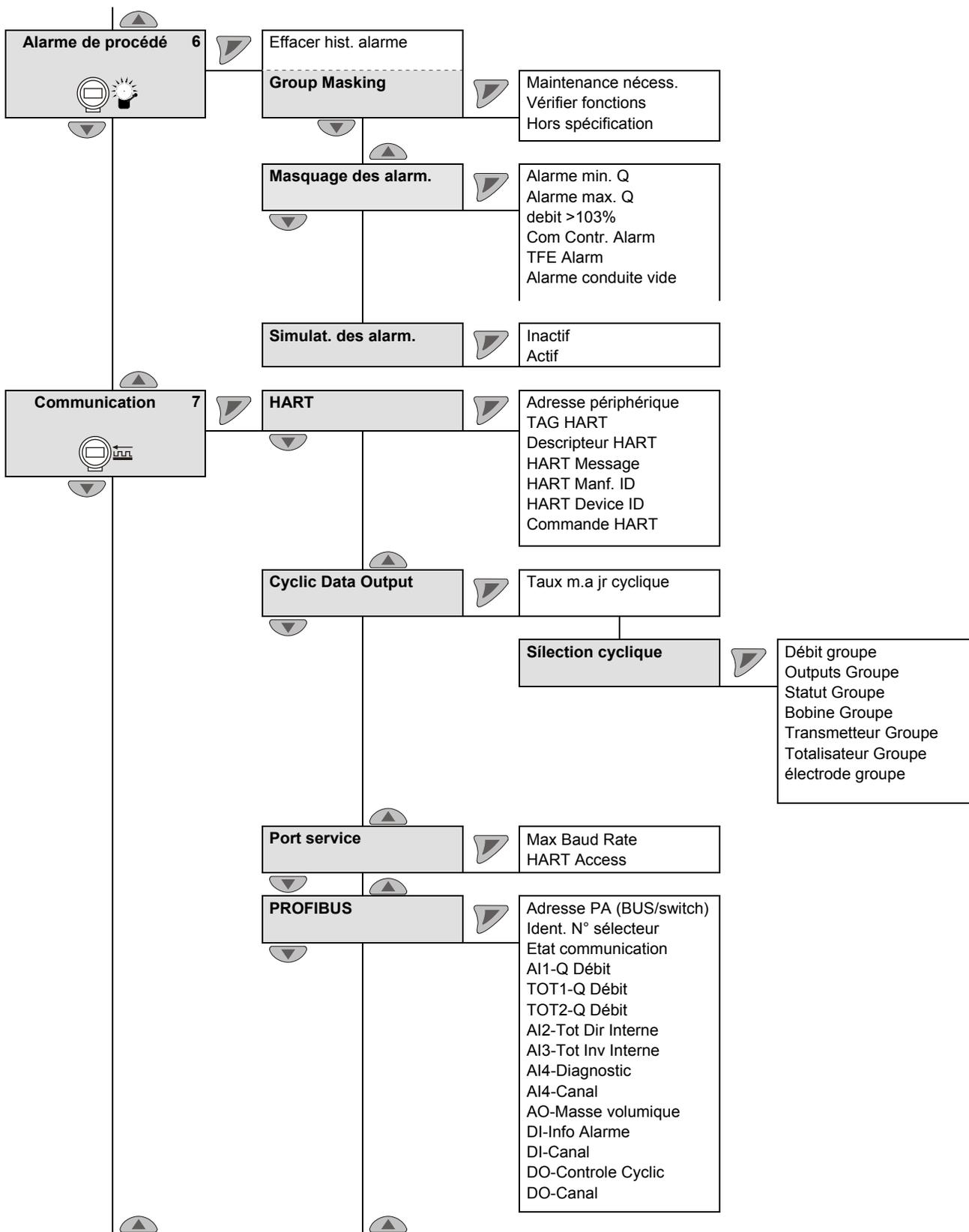
cursive = paramètre uniquement modifiable au niveau mot de passe « Étendu ».



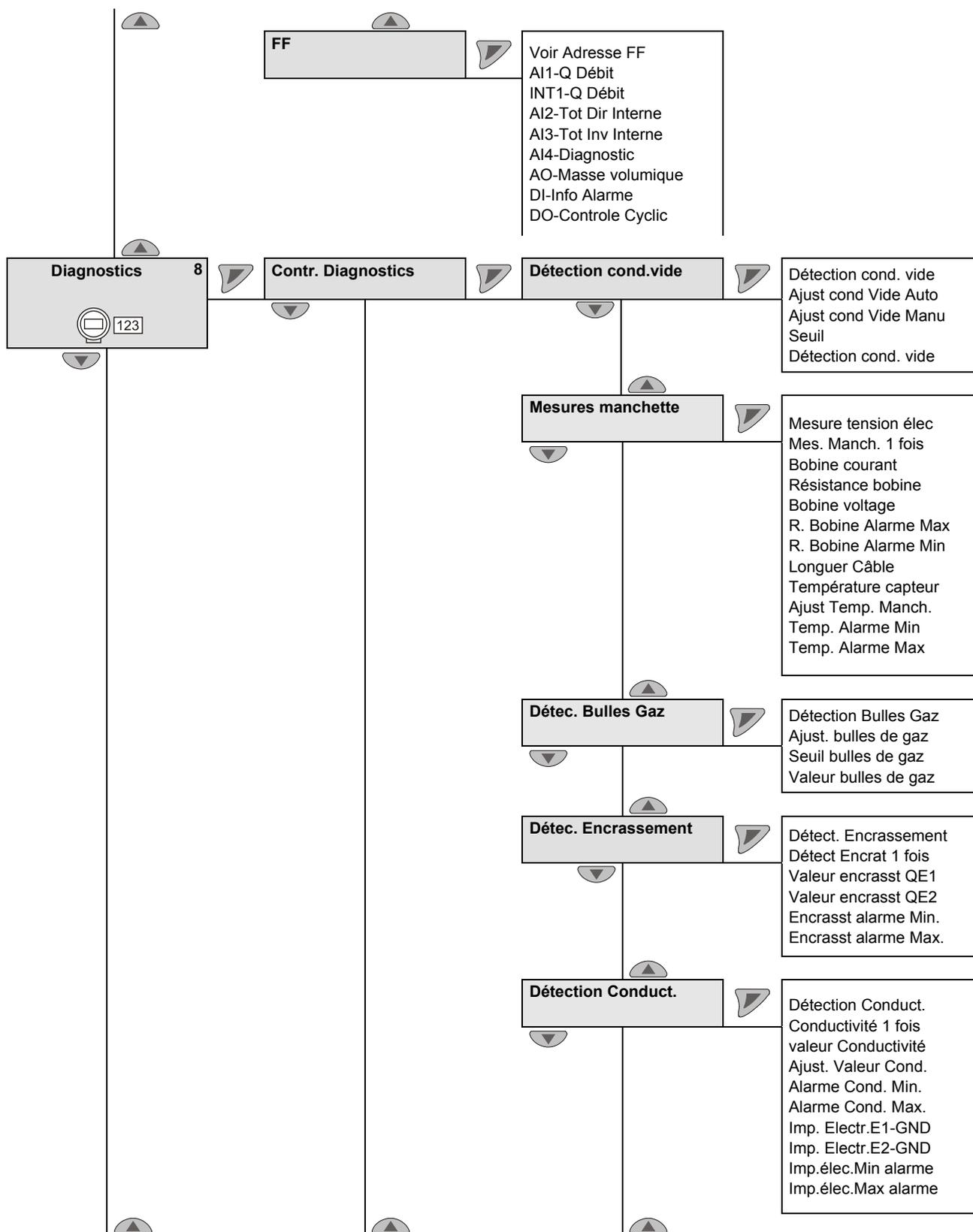
cursive = paramètre uniquement modifiable au niveau mot de passe « Étendu ».



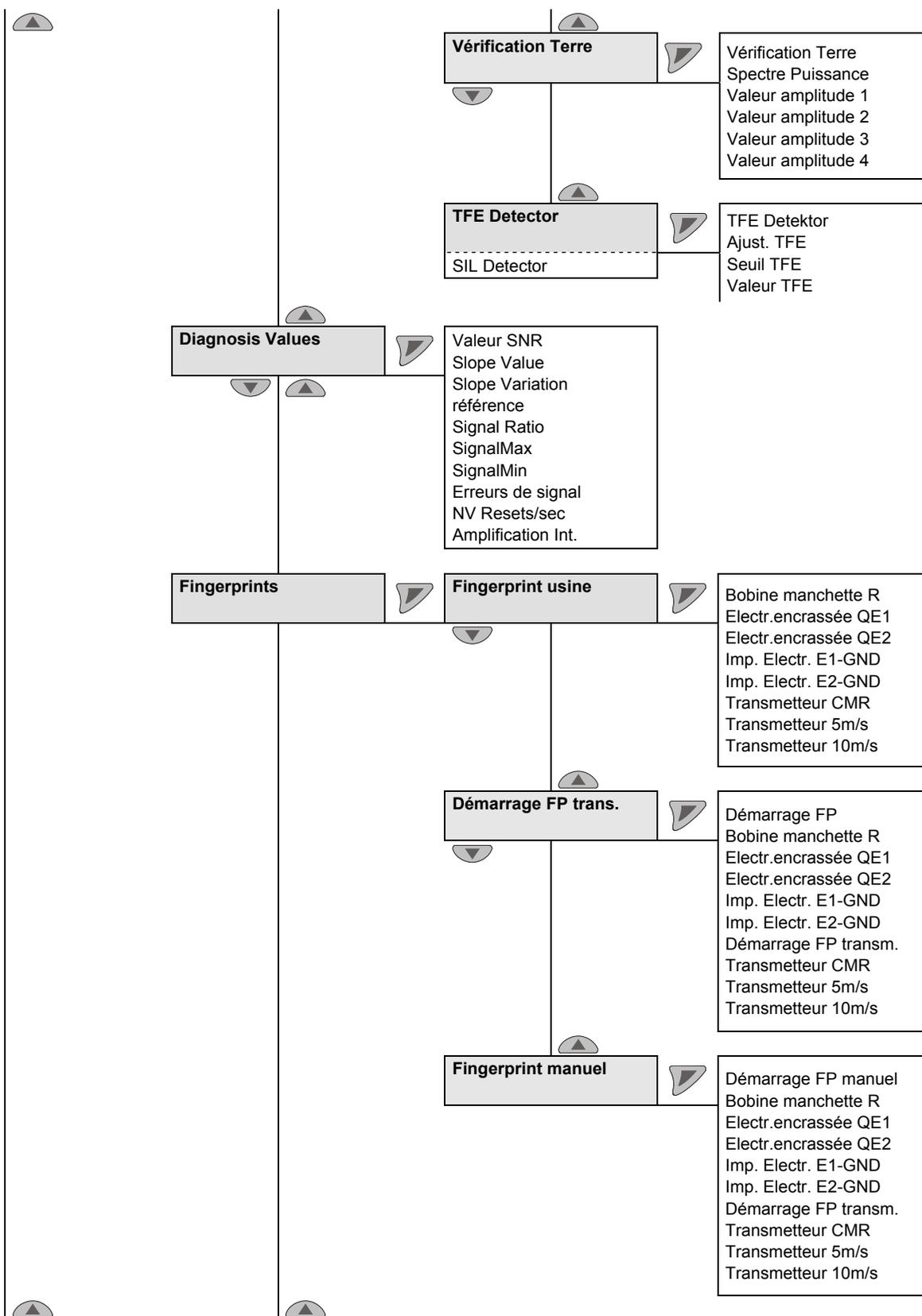
cursive = paramètre uniquement modifiable au niveau mot de passe « Étendu ».



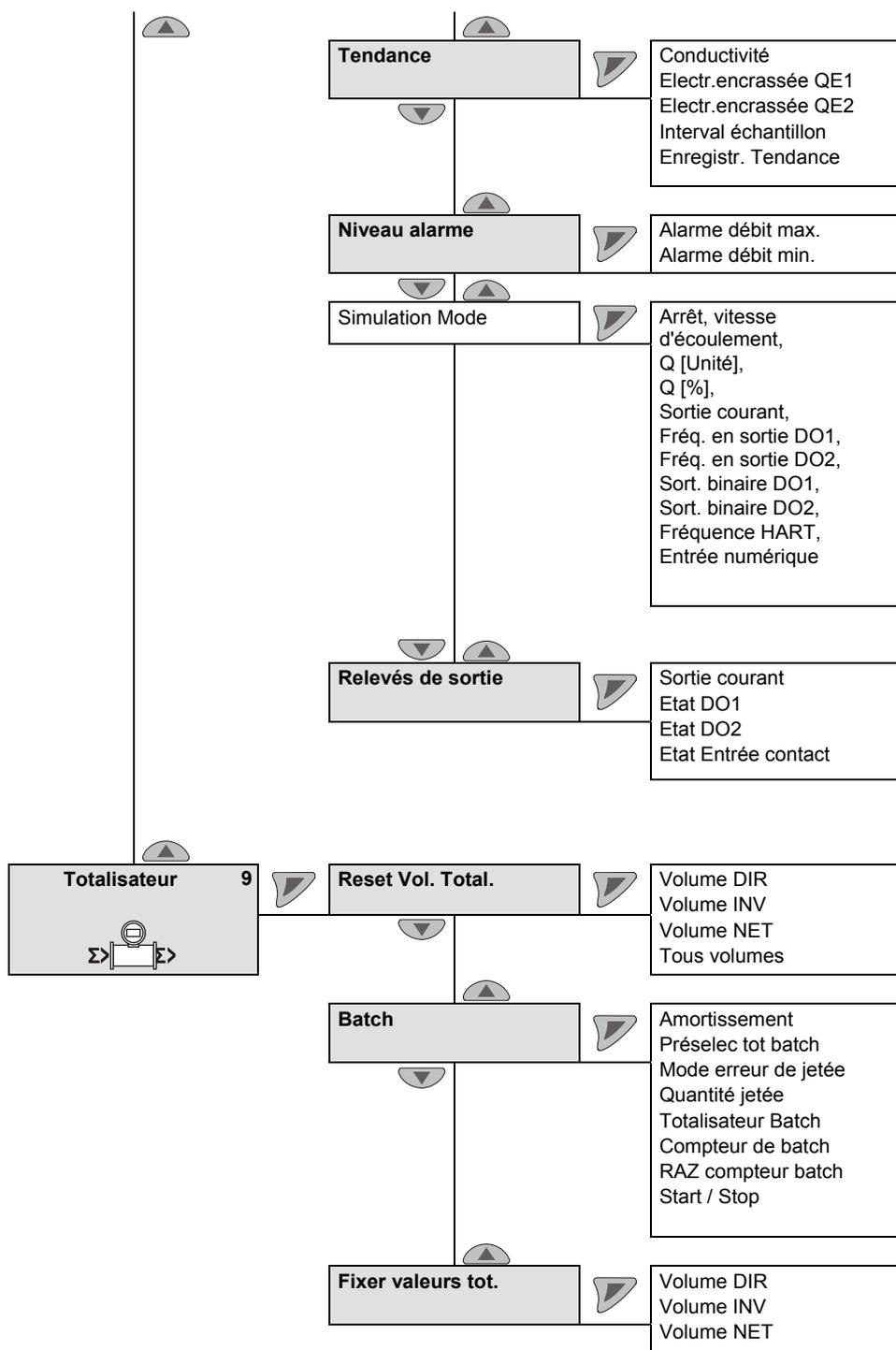
cursive = paramètre uniquement modifiable au niveau mot de passe « Étendu ».



cursive = paramètre uniquement modifiable au niveau mot de passe « Étendu ».



cursive = paramètre uniquement modifiable au niveau mot de passe « Étendu ».



cursive = paramètre uniquement modifiable au niveau mot de passe « Étendu ».

8.4 Description des paramètres
8.4.1 Menu : Réglage facile

Menu / Paramètre	Plage de valeurs	Description
Réglage facile		Menu « Réglage facile »
Langue	English, Deutsch ,Français, Español, Italiano, Dansk, Svenska, Polski, Russki, Zhongweng, Turkce	Sélection de la langue du menu.
Unité (Débit) Q	l/s; l/min; l/h; ml/s; ml/min; m3/s; m3/min; m3/h; m3/d; Ml/d; ft3/s; ft3/min; ft3/h; ft3/d; ugal/s; ugal/min; ugal/h; ugal/d; Mugal/d; ical/s; ical/min; ical/h; ical/d; bls/s; bls/min; bls/h; bls/d; hl/h; g/s; g/min; g/h; kg/s; kg/min; kg/h; kg/d; t/min; t/h; t/d; lb/s; lb/min; lb/h; lb/d; kundenspez. Einheit	Sélection de l'unité pour l'affichage du débit. Préréglage : l/min
Q _{max}	Plage de mesure min. : 0 ... 0,2 m/s (0 ... 0,02 x Q _{max} DN) Plage de mesure max. : 0 ... 20 m/s (0 ...2 x Q _{max} DN)	Sélection de la plage de mesure pour l'écoulement direct/inverse. Préréglage : 1 x Q _{max} DN.
Unité impuls/Total	m3; l; ml; ft3; hl; g; kg; t; lb; ical; ugal; bls; Ml; Mugal; kundenspezifische. Einheit	Sélection de l'unité pour les compteurs de débit. Préréglage : l
Mode impulsion	Mode Pulsé, 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 Pulsé » : en mode pulsé, 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 (5,25 kHz max.) Préréglage : „Mode Pulsé“
Facteur d'impulsion	-	affichage des impulsions par unité que la sortie numérique émet. Le nombre maximal possible d'impulsions est de 5 250/s.
Fréquence intégrale	0 ... 5 250 Hz	Réglage de la fréquence pour la valeur de fin d'échelle de mesure en mode Fréquence.

ursive = paramètre uniquement visible au niveau mot de passe « Avancé ».

1) Paramètres/menus uniquement existants sur FEP500/FEH500.

Menu/Paramètre	Plage de valeurs	Description
Réglage facile (suite)		Menu « Réglage facile »
Largeur d'impulsion	0,1 ... 2 000 ms	Choix de la largeur d'impulsion pour la sortie numérique. Le facteur d'impulsion et la largeur d'impulsion sont liés et sont calculés de manière dynamique.
Amortissement	0,02 ... 60 s	Sélection de l'amortissement. La valeur définie ici se réfère à 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 : 1 seconde
Sortie lout alarme	Alarme haute, Alarme basse	État de la sortie courant en cas de défaut : La valeur pour « Alarme basse » ou « Alarme haute » se règle au menu suivant. Préréglage : "Alarme haute".
lout alarme basse	3,5 ... 3,6 mA	Courant avec alarme basse Préréglage : 3,5 mA
lout alarme haute	21 ... 23 mA	Courant avec Alarme-haute. Préréglage : 21,8 mA
System Zéro		Sélection du sous-menu « System Zéro ».

ursive = paramètre uniquement visible au niveau mot de passe « Avancé ».

1) Paramètres/menus uniquement existants sur FEP500/FEH500.

Menu/Paramètre	Plage de valeurs	Description
Réglage facile (suite)		Menu « Réglage facile »
Longueur du câble	0,01 ... 200 m	Saisie de la longueur du câble de signal entre transmetteur et capteur. Sur les appareils en version compacte (FEP311, FEH311, FEP315, FEH315), il faut entrer 0,01 m.
		i IMPORTANT (REMARQUE) La saisie est nécessaire sur les modèles FEP500, FEH500 lorsque les fonctions de diagnostic sont censées être utilisées. En cas d'utilisation du logiciel de vérification ScanMaster, il faut également indiquer la longueur du câble de signal.

Réglage facile / System Zéro		Sous-menu « System Zéro »
Manuel		Début de la compensation manuelle du point zéro.
Automatique		Début de la compensation automatique du point zéro. i IMPORTANT (REMARQUE) Avant de lancer la compensation du point zéro, vérifier les points suivants : <ul style="list-style-type: none"> • aucun débit ne doit traverser le capteur (fermer les vannes, organes de fermeture, etc.). • le capteur doit être entièrement rempli du fluide à mesurer.

cursive = paramètre uniquement visible au niveau mot de passe « Avancé ».

1) Paramètres/menus uniquement existants sur FEP500/FEH500.

8.4.2 Menu : Infos appareil



IMPORTANT (REMARQUE)

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.

Menu/Paramètre	Plage de valeurs	Description
----------------	------------------	-------------

Infos appareil		
Capteur		Sélection du sous-menu « Capteur ».
Acquisition		Sélection du sous-menu « Acquisition ».
Analog Range		Sélection du sous-menu « Analog Range ».
Transmetteur		Sélection du sous-menu « Transmetteur ».

Infos appareil / Capteur		
Type capteur	-	Type du capteur (ProcessMaster 300 / 500, HygienicMaster 300 / 500). i IMPORTANT (REMARQUE) Lors de la mise en service, il faut veiller à l'affectation correcte du transmetteur et du capteur. Le fonctionnement mixte d'un capteur de série 300 avec un transmetteur de série 500 n'est pas possible.
Modèle capteur	-	Affichage du numéro de modèle (p. ex. FEP315)
DN app. (Alésage)	-	Diamètre nominal du capteur.
Q_{max}^{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.
Q_{max}	-	Valeur de fin d'échelle de mesure définie pour la plage de mesure 1. Réglage usine : plage de mesure 1 activée.
Q_{max}^2	-	Valeur de fin d'échelle de mesure définie pour la plage de mesure 2. Réglage usine : plage de mesure 2 désactivée. i IMPORTANT (REMARQUE) La commutation entre les plages de mesure s'effectue via l'entrée numérique ou via le menu « Config. appareil/capteur/2 plages de mesure »
Span Ss	-	Valeur d'étalonnage du capteur (étendue).
Zero Sz	-	Valeur d'étalonnage du capteur (point zéro).

cursive = paramètre uniquement visible au niveau mot de passe « Avancé ».

1) Paramètres/menus uniquement existants sur FEP500/FEH500.

Menu/Paramètre	Plage de valeurs	Description
Infos appareil / Capteur		
Etendue de mesure		Affichage de la valeur de correction de l'étendue du capteur
Fréquence secteur	-	Fréquence réseau de l'alimentation électrique.
Fréq. d'excitation	-	Fréquence avec laquelle sont exploitées les bobines d'électroaimant du capteur.
Courant bobine	-	Courant avec lequel sont exploitées les bobines d'électroaimant du capteur.
Préamplificatuer	-	Affichage de présence ou non d'un préamplificateur dans le capteur (oui/non).
Sensor ID	-	Numéro ID du capteur.
SAP / ERP No	-	Numéro d'ordre du capteur.
SensorMemory SW	-	Version logicielle de la SensorMemory intégrée au capteur.
Heures marche capt.	-	Compteur d'heures de service pour le capteur.
Etalonnage capteur		Sélection du sous-menu « Etalonnage capteur ».
Propriétés capteur		Sélection du sous-menu « Propriétés capteur ».

Infos appareil / Capteur / Etalonnage capteur		
Date prem étalonnag	-	Date du premier étalonnage du capteur (étalonnage de l'appareil neuf).
Date der. étalonnage	-	Date du dernier étalonnage du capteur.
No certif étalonnage	-	Identification (N°) du certificat d'étalonnage correspondant.
Lieu prem étalonnage	-	Lieu du premier étalonnage du capteur.
Lieu du der. étal.	-	Lieu du dernier étalonnage du capteur.
Mode étal. capteur	-	Mode étalonnage du capteur.
Etat étal.	-	État d'étalonnage du capteur.

Infos appareil / Capteur / Propriétés capteur		
Matériau électrode	-	Matériau des électrodes du capteur.
Matière Revêtement	-	Matériau d'habillage du capteur.

cursive = paramètre uniquement visible au niveau mot de passe « Avancé ».

1) Paramètres/menus uniquement existants sur FEP500/FEH500.

Menu/Paramètre	Plage de valeurs	Description
Infos appareil / Acquisition		
Rate ADC	-	Affichage réservé à l'entretien.
Analog Reset		Sélection du sous-menu « Analog Reset ».
Driver		Sélection du sous-menu « Driver ».
Infos appareil / Acquisition / Analog Reset		
Noise Reset Max	-	Affichage réservé à l'entretien.
NV-Reset On	-	
Infos appareil / Acquisition / Driver		
Driver DAC	-	Affichage réservé à l'entretien.
Loop Control Mode	-	
Diff Current Control	-	
Control Timer	-	
Infos appareil / Analog Range		
Amplifier	-	Affichage réservé à l'entretien.
Adjust CMReject		Sélection du sous-menu « Adjust CMReject ».
Adjust Gain 1 ... 64		Sélection du sous-menu « Adjust Gain ».
Infos appareil / Analog Range / Adjust CMReject		
CMR Value	-	Affichage réservé à l'entretien.
Infos appareil / Analog Range / Adjust Gain 1 ... 64		
Adjust Gain 1	-	Affichage réservé à l'entretien.
Adjust Gain 8		
Adjust Gain 16		
Adjust Gain 64		

ursive = paramètre uniquement visible au niveau mot de passe « Avancé ».

1) Paramètres/menus uniquement existants sur FEP500/FEH500.

Menu/Paramètre	Plage de valeurs	Description
Infos appareil / Transmetteur		
Version Hardware		Affichage de la série du transmetteur (série 300 HART, série 300 PA, série 300 FF, série 500 HART, série 500 PA, série 500 FF)
Option Scanmaster		Affichage de l'activation ou non de l'option ScanMaster. Pour les besoins du diagnostic et de la vérification, l'appareil peut être contrôlé à l'aide d'un outil séparé (ScanMaster). Cette option est disponible moyennant supplément et doit être activée dans le transmetteur.
TX Type	-	Affichage du type de transmetteur.
TX Plage	-	Valeur d'étalonnage du transmetteur (étendue).
TX Zéro	-	Valeur d'étalonnage du transmetteur (point zéro).
Offset Iout		Affichage de la valeur de compensation pour la sortie courant (point zéro).
Gain Iout		Affichage de la valeur de compensation pour la sortie courant (étendue).
Simulator		Affichage réservé à l'entretien.
Transmitter ID	-	Numéro ID du transmetteur.
SAP/ERP Nr	-	Numéro d'ordre du transmetteur.
TX Version		Sélection du sous-menu « TX Version ».
<u>TX Run Hours</u>	-	Compteur d'heures de service pour le transmetteur.
Calibration		Sélection du sous-menu « Calibration ».
Manufacturer	-	Nom du fabricant.
Rue	-	Adresse du fabricant (rue).
Cite	-	Adresse du fabricant (ville).
Phone	-	Numéro de téléphone du fabricant.

Infos appareil / Transmetteur/ TX Version		
TX Firmware Ver	-	Version logicielle du transmetteur.
TX Hardware Ver.	-	Version matérielle du transmetteur.
Com-Controller Ver	-	Version du logiciel du contrôleur COM.
Bootloader Ver	-	Version logicielle du Bootloader.

Infos appareil / Transmetteur/ Calibration		
First Cal. Date	-	Date du premier étalonnage du transmetteur (étalonnage de l'appareil neuf).
Last Cal. Date	-	Date du dernier étalonnage du transmetteur.
Cal. Cert. No.	-	Identification (N°) du certificat d'étalonnage correspondant.
First Cal. Location	-	Lieu du premier étalonnage du transmetteur.
Last Cal. Location	-	Lieu du dernier étalonnage du transmetteur.

ursive = paramètre uniquement visible au niveau mot de passe « Avancé ».

1) Paramètres/menus uniquement existants sur FEP500/FEH500.

Paramétrage

8.4.3 Menu : Réglage appareil

Menu / Paramètre	Plage de valeurs	Description
------------------	------------------	-------------

Réglage appareil		
....Accès		Sélection du sous-menu «Accès ».
....Capteur		Sélection du sous-menu «Capteur ».
....Transmetteur		Sélection du sous-menu «Transmetteur ».

Réglage appareil /Accès		
Code mot de passe st	Alphanumérique	Saisie / modification du mot de passe pour le niveau d'accès « Standard ».
Code mot de passe av	Alphanumérique	Saisie / modification du mot de passe pour le niveau d'accès « Etendu ».
Read Only Switch	Affichage seul (MARCHE / ARRET)	Affichage de la position du commutateur BR902 (protection en écriture). Voir le chapitre 8.2.4 «Protection en écriture matérielle» à la page 86.
Custody Switch	Affichage seul (MARCHE / ARRET)	Affichage de la position du capteur d'étalonnage (l'interrupteur doit être activé avec un appareil étalonné).

Réglage appareil /Capteur		
Q_{\max}^{DN}	Affichage seul	La valeur affichée indique le débit avec une vitesse d'écoulement de 10 m/s. La valeur est calculée automatiquement avec le diamètre nominal sélectionné.
Q_{\max}	Plage de mesure min. : 0 ... 0,2 m/s (0 ... 0,2 x Q_{\max}^{DN}) Plage de mesure max : 0 ... 20 m/s (0 ...2 x Q_{\max}^{DN})	Définir la valeur de fin d'échelle de mesure (plage de mesure 1) pour impulsion directe / inverse. Préréglage : 1 x Q_{\max}^{DN} .
Q_{\max}^2	Voir Q_{\max}	Définir la valeur de fin d'échelle de mesure (plage de mesure 2) pour impulsion directe / inverse. Préréglage : 1 x Q_{\max}^{DN} , plage de mesure 2 est désactivée. i IMPORTANT (REMARQUE) La commutation entre les plages de mesure intervient par l'entrée numérique ou par le menu « R,glage appareil /Capteur / 2 gammes de mesure »

italique = paramètre uniquement modifiable au niveau mot de passe « Etendu ».

1) Paramètre / menu uniquement disponible avec FEP500 / FEH500.

Menu / Paramètre	Plage de valeurs	Description
Réglage appareil / ...Capteur (Voir)		
2 gammes de mesure	Q _{max} activ, Q _{max2} activ,	Commutation manuelle entre les plages de mesure Q _{max} et Q _{max2} .
Tag Emplacem. capt.	Alphanumérique, max. 20 caractères	Saisie de la dénomination de la zone de mesure du capteur de mesure (la dénomination de la zone de mesure est indiquée en haut à gauche dans l'affichage procédé).
Identificateur capt.	Alphanumérique, max. 20 caractères	Saisie du numéro TAG du capteur de mesure.

Réglage appareil / ...Transmetteur		
...Unités		Sélection du sous-menu « ...Unit,s ».
Amortissement	0,02 ... 60 s	Sélection de l'amortissement (la valeur se réfère à 1 T (Tau)). L'indication se réfère à une modification brusque de la quantité de débit. Elle a une influence sur la valeur momentanée à l'écran et sur la sortie de courant. Préréglage : 1 seconde
Masse volumique	0,01 ... 5,0 g/cm ³	Si les valeurs du compteur et l'affichage du débit interviennent avec les unités g/s, g/min, g/h, kg/s, kg/min, kg/h, kg/d, t/min, t/h, t/d, lb/s, lb/min, lb/h et lb/d, une densité fixe déterminée doit être prise en compte dans les calculs. Pour calculer le débit de masse, la densité est réglable dans le domaine de 0,01 à 5,0 g/cm ³ .
...Coupure bas débit		Sélection du sous-menu « ...Coupure bas d,bit ».
Tag. Emplacement Tx	Alphanumérique, max. 20 caractères	Saisie de la désignation de la zone de mesure pour le convertisseur de mesure
Tag transmetteur	Alphanumérique, max. 20 caractères	Saisie du numéro TAG pour le convertisseur de mesure.
...Mode fonctionnement		Sélection du sous-menu « ...Mode fonctionnement ».
...System Zéro		Sélection du sous-menu « ...System Zéro ».
Réduction du Bruit	Inactif Filtre principal Filtre numérique Filtre passe bas V=A Filtre passe bas V=1	Activer la réduction des pannes en cas de signal de débit irrégulier. Si la réduction des pannes est activée, le temps de réaction augmente. Paramètre usine : Inactif

italique = paramètre uniquement modifiable au niveau mot de passe « Etendu ».

1) Paramètre / menu uniquement disponible avec FEP500 / FEH500.

Menu / Paramètre	Plage de valeurs	Description
Réglage appareil /Transmetteur /Unit,s		
Unité impuls./Tot.	m3, l, ml, ft3, hl, g, kg, t, lb, igoal, ugal, bls, MI, Mugal, unité spécifique au client	Sélection de l'unité pour le compteur du débit. i IMPORTANT (REMARQUE) En cas de sélection d'une unité de masse, la densité correspondante doit être réglée dans le menu « R,glage appareil /Transmetteur / Masse volumique ».
Unité (D,bit) Q	l/s, l/min, l/h, ml/s, ml/min, m3/s, m3/min, m3/h, m3/d, MI/d, ft3/s, ft3/min, ft3/h, ft3/d, ugal/s, ugal/min, ugal/h, ugal/d, Mugal/d, igoal/s, igoal/min, igoal/h, igoal/d, bls/s, bls/min, bls/h, bls/d, hl/h, g/s, g/min, g/h, kg/s, kg/min, kg/h, kg/d, t/min, t/h, t/d, lb/s, lb/min, lb/h, lb/d, unité spécifique au client	Sélection de l'unité pour l'affichage du débit. i IMPORTANT (REMARQUE) En cas de sélection d'une unité de masse, la densité correspondante doit être réglée dans le menu « R,glage appareil /Transmetteur / Masse volumique ».
Unité de vitesse	m/s, m/min, cm/s, cm/min, feet/s, feet/min, inch/s, inch/min	Sélection de l'unité pour l'affichage de la vitesse d'écoulement.
Type d'Unité Client	Débit volumétrique Débit massique	Sélection d'affichage de l'unité de débit définie par l'utilisateur comme débit de massique (avec densité) ou comme débit volumétrique (sans densité). i IMPORTANT (REMARQUE) En cas de sélection d'une unité de masse, la densité correspondante doit être réglée dans le menu « R,glage appareil /Transmetteur / Masse volumique ».
Facteur volumique	0,0001 ... 100000 l/s	Saisie du facteur pour une unité de débit définie par l'utilisateur. Le facteur se réfère au débit par litre.
Nom volumique	Alphanumérique, max. 20 caractères	Saisie du nom de l'unité de débit définie par l'utilisateur.
Type de totalisateur	Débit volumétrique Débit massique	Sélection d'affichage de l'unité du compteur définie par l'utilisateur comme débit de massique (avec densité) ou comme débit volumétrique (sans densité). i IMPORTANT (REMARQUE) En cas de sélection d'une unité de masse, la densité correspondante doit être réglée dans le menu « R,glage appareil /Transmetteur / Masse volumique ».
Facteur massique	0,0001 ... 100000 l	Saisie du facteur pour une unité de compteur définie par l'utilisateur. Le facteur se réfère au débit par litre.
Nom unité totalisat.	Alphanumérique, max. 20 caractères	Saisie du nom de l'unité de compteur définie par l'utilisateur.

italique = paramètre uniquement modifiable au niveau mot de passe « Etendu ».

1) Paramètre / menu uniquement disponible avec FEP500 / FEH500.

Menu / Paramètre	Plage de valeurs	Description
------------------	------------------	-------------

Réglage appareil / ...Transmetteur / Coupure bas débit		
Seuil	0 ... 10 %	Sélection de la limite de commutation pour la surveillance des très faibles débits. Si la limite inférieure du seuil de commutation déterminée est dépassée, le débit n'est pas mesuré. La sortie de courant est placée sur zéro. Le seuil de commutation de la surveillance des très faibles débits se réfère à la plage de mesure actuelle définie. Préréglage : 1 %
Hystérésis	0 ... 50 %	Réglage de l'hystérésis des très faibles quantités.

Réglage appareil / ...Transmetteur / Mode fonctionnement		
Sens d'écoulement	Direct uniquement, Direct et Inverse	Réglage du sens d'écoulement pour le capteur de mesure. <ul style="list-style-type: none"> « Direct uniquement » : l'appareil mesure et compte uniquement dans une seule direction (aller). « Direct et Inverse » : l'appareil mesure et compte dans les deux directions. Préréglage : « Direct et Inverse »
Sens d'écoulement	Normal, Inverse	Inversement du sens d'écoulement indiqué. Préréglage : « Normal »

Réglage appareil / ...Transmetteur / System Zéro		
Réglage manuel	-50 ... +50 mm/s	Saisie de la vitesse de débit pour le point zéro du système.
Réglage automatique		Début de la compensation automatique du point zéro. i IMPORTANT (REMARQUE) Avant de lancer la compensation du point zéro, vérifier les points suivants : <ul style="list-style-type: none"> Aucun débit ne doit traverser le capteur (fermer les vannes, organes de fermeture, etc.). Le capteur de mesure doit être entièrement rempli avec le fluide à mesurer.

italique = paramètre uniquement modifiable au niveau mot de passe « Etendu ».

1) Paramètre / menu uniquement disponible avec FEP500 / FEH500.

8.4.4 Menu : Affichage

Menu/Paramètre	Plage de valeurs	Description
Affichage		
Langue	English, Deutsch ,Français, Español, Italiano, Dansk, Svenska, Polski, Russki, Zhongweng, Turkce	Sélection de la langue du menu.
Contraste	0 ... 100 %	Réglage du contraste pour l'afficheur LCD.
Page Opérateur		Sélection du sous-menu « Page Opérateur » i IMPORTANT (REMARQUE) Jusqu'à quatre pages utilisateur (Layouts) peuvent être configurées pour l'affichage procédé. Si plusieurs pages utilisateur sont configurées, dans l'écran Information, il est possible de feuilleter manuellement ces pages utilisateur préconfigurées. Seule la page utilisateur 1 est activée dans le préréglage.
Autodéfilement	Inactif Actif	Si le mode Multiplex est activé, il est possible d'activer la fonction « Autodéfilement » dans le menu utilisateur (à l'écran Information). Ce qui permet de faire automatiquement défiler les pages utilisateur toutes les 10 secondes les unes après les autres. Un défilement manuel des pages utilisateur préconfigurées, comme précédemment décrit, n'est désormais plus nécessaire. En cas de mode Autoscroll activé, un symbole s'affiche en bas à gauche de l'afficheur. Préréglage : inactif
<i>Format de débit</i>	x, x.x, x.xx, x.xxx, x.xxxx	Sélection du nombre de décimales pour l'affichage du débit. Préréglage : x.xx
<i>Format de volume</i>	x, x.x, x.xx, x.xxx, x.xxxx	Sélection du nombre de décimales pour le compteur de débit. Réglage usine : x.xx
Format Date/Heure	DD-MM-YYYY, MM-DDYYYY, YYYY-MM-DD	Sélection du format d'affichage de la date et de l'heure. Réglage usine : AAAA-MM-JJ
Affichage Test		Démarrage du test de l'afficheur ACL avec « OK ».

Affichage / Page Opérateur		
Page Opérateur 1		Sélection du sous-menu « Page Opérateur 1 »
Page Opérateur 2		Sélection du sous-menu « Page Opérateur 2 »
Page Opérateur 3		Sélection du sous-menu « Page Opérateur 3 »
Page Opérateur 4		Sélection du sous-menu « Page Opérateur 4 »

cursive = paramètre uniquement visible au niveau mot de passe « Avancé ».

1) Paramètres/menus uniquement existants sur FEP500/FEH500.

Menu/Paramètre	Plage de valeurs	Description
Affichage / Page Opérateur / Page Opérateur 1 (n)		
Mode affichage	<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). • Graphique (enregistreur à tracé continu) • DESACTIVÉE (ce choix désactive la page utilisateur activée) 	Configuration de chaque page utilisateur. Vous avez le choix entre les variantes représentées dans la plage de valeurs.
1ère ligne	<ul style="list-style-type: none"> • Q [%] • Unité (Débit) Q • Totalisateur Direct • Totalisateur Inverse • Totalisateur Différ. 	Choix de la valeur affichée sur la ligne correspondante. Vous avez le choix entre les variantes représentées dans la plage de valeurs.
2ème ligne	<ul style="list-style-type: none"> • Vitesse[unité] • Sortie courant[mA] • SignalProportion • Référence • Signal max. • Signal min. 	
3ème ligne	<ul style="list-style-type: none"> • Amplification • Compteur RAZ Bruit • Compteur de Batch ¹ • Totalisateur Batch ¹ • Conductivité ¹ • Température capteur ¹ 	
Bargraph	<ul style="list-style-type: none"> • Q [%] • Sortie courant[mA] 	Choix de la valeur de mesure affichée sous forme graphique (diagramme en bâtons). Vous avez le choix entre les valeurs de mesure représentées dans la plage de valeurs.

course = paramètre uniquement visible au niveau mot de passe « Avancé ».

1) Paramètres/menus uniquement existants sur FEP500/FEH500.

8.4.5 Menu : Entrée/Sortie

Menu / Paramètre	Plage de valeurs	Description
Entrée/Sortie		
....Réglage sort num.		Sélection du sous-menu «Réglage sort num. ».
....Réglage logique		Sélection du sous-menu «Réglage logique».
....Réglage impulsion		Sélection du sous-menu «Réglage impulsion ».
Entrée contact	Aucune fonction, Réinit. total(Tous), Remise à zéro ext. ,Régl. zéro ext., arrêt du compteur, Double Echelle Départ/Arrête Batch ¹⁾	<p>Sélection du mode de fonctionnement pour l'entrée numérique. Il est possible de choisir parmi les quatre modes de fonctionnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réinitialisation du compteur pour tous les compteurs (aller, retour et compteur de différences) • Mise hors service externe • Compensation externe du point zéro • Arrêt externe du compteur pour tous les compteurs (aller, retour et compteur de différences) • Commutation entre plage de mesure 1 et 2 (Q_{max} et Q_{max2}) • Début / arrêt de la fonction de remplissage (batch) ¹⁾. <p>Préréglage : mise hors service externe</p> <p>i IMPORTANT (REMARQUE) En cas d'arrêt du procédé de remplissage avant que la quantité de remplissage définie soit atteinte, le compteur de remplissage est alors placé sur zéro. Un remplissage interrompu n'est pas poursuivi en cas de nouveau démarrage.</p>
Sortie courant		Sélection du sous-menu « Sortie courant ».

italique = paramètre uniquement modifiable au niveau mot de passe « Etendu ».

1) Paramètre / menu uniquement disponible avec FEP500 / FEH500.

Menu / Paramètre	Plage de valeurs	Description
Entrée/Sortie / ...Réglage sort num.		
Fonction DO1 / DO2	Impuls D / Impuls I, Impuls D / Logique, Impuls DI / Logique, Logique / Logique	<p>Sélection des fonctions pour les sorties numériques DO1 et DO2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impuls D / Impuls I : <ul style="list-style-type: none"> - DO1 = Sortie d'impulsion pour le sens aller - DO2 = Sortie d'impulsion pour le sens retour • Impuls D / Logique : <ul style="list-style-type: none"> - DO1 = Sortie d'impulsion pour le sens aller - DO2 = Sortie binaire • Impuls DI / Logique : <ul style="list-style-type: none"> - DO1 = Sortie d'impulsion pour le sens aller / retour. - DO2 = Sortie binaire • Logique / Logique : <ul style="list-style-type: none"> - DO1 = Sortie binaire - DO2 = Sortie binaire <p>Préréglage : Impulsions VR / binaire.</p> <p>i IMPORTANT (REMARQUE) La fonction pour les sorties binaires est définie dans le menu « ...R,glage logique ».</p>
Comportement DO1	Passif, Actif	<p>La sortie numérique DO1 peut être configurée comme sortie active ou passive. La configuration actuelle figure dans la configuration de commande.</p> <p>Préréglage : passif</p> <p>i IMPORTANT (REMARQUE) Pour les appareils avec convertisseur de mesure dans un boîtier à une paroi et pour les appareils en utilisation dans la zone 1 / Div. 1, ce paramètre ne fonctionne pas. Pour les appareils avec convertisseur de mesure dans un boîtier à une paroi, la configuration se fait au moyen de cavaliers sur la carte-mère du convertisseur de mesure (consulter chapitre « Mise en service »).</p>

italique = paramètre uniquement modifiable au niveau mot de passe « Etendu ».

1) Paramètre / menu uniquement disponible avec FEP500 / FEH500.

Menu / Paramètre	Plage de valeurs	Description
Entrée/Sortie / ...Réglage logique		
DO1 Signal	Aucune fonction, Signal D/I, Alarme, Double Echelle 1, Contact Fin Batch 1	<p>Le menu est affiché uniquement si dans le menu « Fonction DO1 / DO2 », la fonction binaire / binaire est définie. Dans le réglage usine, ce menu n'est pas affiché.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Signal D/I : La sortie numérique signale le sens d'écoulement. • Alarme : La sortie numérique fonctionne comme sortie d'alarme. Le type d'alarme est défini dans le menu « Config. alarme DO1 ». • 2 gammes de mesure : La sortie numérique est activée lors de la sélection de la plage de mesure 2 (Q_{max2}). • Contact Fin Batch : La sortie numérique est activée une fois que la quantité de remplissage définie est atteinte. <p>Préréglage : signal d'aller / retour.</p>
....DO1 Alarm Config		Sélection du sous-menu «DO1 Alarm Config ». Le menu est affiché uniquement si dans le paramètre « DO1 Signal » la fonction « Alarme » a été définie.
Comportement DO1	Normalement ouvert, Normalement ferm,	Sélection du mode de commutation pour la sortie numérique. Préréglage : Normalement ouvert.
DO2 Signal	Aucune fonction, Signal D/I, Alarme, Double Echelle 1, Contact Fin Batch 1	Voir description « DO1 Signal ».
....DO2 Alarm Config		Sélection du sous-menu «DO2 Alarm Config ». Le menu est affiché uniquement si dans le paramètre « DO2 Signal » la fonction « Alarme » a été définie.
Action DO2	Normalement ouvert, Normalement ferm,	Voir description « Comportement DO1 ».

italique = paramètre uniquement modifiable au niveau mot de passe « Etendu ».

1) Paramètre / menu uniquement disponible avec FEP500 / FEH500.

Menu / Paramètre	Plage de valeurs	Description
------------------	------------------	-------------

Entrée/Sortie / ...Réglage logique / ...DO1 Alarm Config		
Alarme générale	MARCHE / ARRET	Chaque alarme peut être activée séparément. Il est possible de procéder à une configuration individuelle lorsque la sortie numérique DO1 signale une alarme.
Alarme débit min.	MARCHE / ARRET	
Alarme débit max.	MARCHE / ARRET	
Alarme conduite vide	MARCHE / ARRET	
Alarme TFE	MARCHE / ARRET	
Alarme bulles de gaz 1)	MARCHE / ARRET	
Alarme conductivité, 1)	MARCHE / ARRET	
alm encrasst électr 1)	MARCHE / ARRET	
Alarme temp. Capteur 1)	MARCHE / ARRET	

Entrée/Sortie / ...Réglage logique / ...DO2 Alarm Config		
-	-	Voir description « ...DO1 Alarm Config »

Entrée/Sortie / ...Réglage impulsion		
Mode de fonctionnement	Mode impulsion, Mode Fr,quence	Le menu est affiché uniquement si sous le point « Entr,e/Sortie / ...R,glage sort num. / Fonction DO1 / DO2 » une fonction d'impulsions... a été sélectionnée. Sélection du mode de fonctionnement pour la sortie numérique. Il est possible de choisir parmi deux modes de fonctionnement : <ul style="list-style-type: none"> « Mode impulsion » : en mode impulsion, ce sont des impulsions par unité qui sont émises.(p. ex. 1 impulsion par m³). « Mode Fr,quence » : 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 (maximum 5 kHz). Préréglage : « Mode impulsion »
Facteur d'impulsion	1 ... 5250/s	Réglage des impulsions par unité dans le mode de fonctionnement « Mode impulsion ».
Largeur d'impulsion	0,1 ... 2000 ms	Réglage de la largeur des impulsions dans le mode de fonctionnement « Mode impulsion ». La valeur et la largeur d'impulsion sont interdépendantes et sont calculées de manière dynamique.
Fréquence limite	Affichage seul	Affichage de la fréquence limite de la sortie d'impulsion
Fréquence int,grale	0 ... 5000 Hz	Réglage de la fréquence pour la valeur de fin d'échelle de mesure dans le mode de fonctionnement « Mode Fr,quence ».

italique = paramètre uniquement modifiable au niveau mot de passe « Etendu ».

1) Paramètre / menu uniquement disponible avec FEP500 / FEH500.

Menu / Paramètre	Plage de valeurs	Description
Entrée/Sortie / Sortie courant		
Sortie lout alarme	Alarme haute, Alarme basse	Sélection du statut pour la sortie de courant en cas de panne. Le courant « Low » ou « High » émis est réglé dans le menu suivant. Préréglage : « High ».
lout alarme basse	3,5 ... 3,6 mA	Sélection du courant en cas d'alarme basse. Préréglage : 3,5 mA.
lout alarme haute	21 ... 23 mA	Sélection du courant en cas d'alarme haute. Réglage en usine : 21,8 mA.
lout alarm cond vide	Inactif, Q=0%, Alarme haute, Alarme basse	Sélection du statut pour la sortie de courant en cas de tube de mesure vide. <ul style="list-style-type: none"> • Inactif : L'erreur n'est pas émise par la sortie du courant. • Q = 0 % : La sortie du courant prend la valeur pour « Pas de débit ». • Alarme haute : La sortie du courant prend la valeur pour « alarme haute ». • Alarme basse : La sortie du courant prend la valeur pour « alarme faible ». Préréglage : Inactif.
lout ... Q >103%	Inactif, Alarme haute, Alarme basse	Sélection du statut pour la sortie de courant en cas de dépassement de la valeur de la fin d'échelle de mesure. <ul style="list-style-type: none"> • Inactif : L'erreur n'est pas émise par la sortie du courant. • Alarme haute : La sortie du courant prend la valeur pour « alarme haute ». • Alarme basse : La sortie du courant prend la valeur pour « alarme faible ». Préréglage : Inactif.

italique = paramètre uniquement modifiable au niveau mot de passe « Etendu ».

1) Paramètre / menu uniquement disponible avec FEP500 / FEH500.

Menu / Paramètre	Plage de valeurs	Description
Entrée/Sortie / Sortie courant (Voir)		
lout Alarme ... TFE	Inactif, Q=0%, Alarme haute, Alarme basse	<p>Sélection du statut pour la sortie de courant en cas d'alarme de remplissage partiel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inactif : L'erreur n'est pas émise par la sortie du courant. • Q = 0 % : La sortie du courant prend la valeur pour « Pas de débit ». • Alarme haute : La sortie du courant prend la valeur pour « alarme haute ». • Alarme basse : La sortie du courant prend la valeur pour « alarme faible ». <p>Préréglage : Inactif.</p>
Mode Sortie Courant	4 ... 20 mA, 4 - 12 - 20 mA	<p>Sélection du mode de fonctionnement pour la sortie de courant.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 ... 20 mA <ul style="list-style-type: none"> - 4 mA = pas de débit - 20 mA = débit maximum • 4 - 12 - 20 mA <ul style="list-style-type: none"> - 4 mA = débit maximum vers l'arrière - 12 mA = pas de débit - 20 mA = débit maximum vers l'avant

italique = paramètre uniquement modifiable au niveau mot de passe « Etendu ».

1) Paramètre / menu uniquement disponible avec FEP500 / FEH500.

Paramétrage

8.4.6 Menu : Alarme processus

Menu/Paramètre	Plage de valeurs	Description
Alarme de procédé		
Effacer hist. alarme	-	La liste des alarmes s'efface ici.
Group Masking		Sélection du sous-menu « Group Masking ».
Masquage des alarm.		Sélection du sous-menu « Masquage des alarm. »
Simulat. des alarm.	Inactif, ...	Divers messages d'alarme et états de sortie peuvent être simulés. Pour de plus amples informations, voir chapitre « Simulation alarme ».

Alarme de procédé / Group Masking		
Maintenance nécess.	Actif / Inactif	Les messages d'alarme sont répartis en groupes. En cas de masquage activé d'un groupe (Actif), aucun message d'alarme n'est émis. Pour de plus amples informations, voir chapitre « États de défaut et alarmes ».
Vérifier fonctions	Actif / Inactif	
Hors spécification	Actif / Inactif	

Alarme de procédé / Masquage des alarm.		
Alarme min. Q	Actif / Inactif	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 (Actif), aucun message d'alarme n'est émis. Pour de plus amples informations, voir chapitre « États de défaut et alarmes ».
Alarme max. Q	Actif / Inactif	
debit >103%	Actif / Inactif	
Com Contr. Alarm	Actif / Inactif	
TFE Alarm	Actif / Inactif	
Alarme conduite vide	Actif / Inactif	

cursive = paramètre uniquement visible au niveau mot de passe « Avancé ».

1) Paramètres/menus uniquement existants sur FEP500/FEH500.

8.4.7 Menu : Communication

Menu/Paramètre	Plage de valeurs	Description
Communication		
HART		Sélection du sous-menu « HART »
Cyclic Data Output		Sélection du sous-menu « émission cycl. des données »
Port service		Sélection du sous-menu « Port service »
PROFIBUS		Sélection du sous-menu « PROFIBUS » Le menu ne s'affiche que sur les appareils avec PROFIBUS PA.
FF		Sélection du sous-menu « FF » Le menu ne s'affiche que sur les appareils avec PROFIBUS fieldbus.

Communication / HART		
<u>Adresse périphérique</u>	0 ... 15	Choix de l'adresse HART de l'appareil. Le protocole HART permet de constituer un bus comptant jusqu'à 15 appareils (1 ... 15). i IMPORTANT (REMARQUE) En cas de réglage d'une adresse supérieur à 0, l'appareil fonctionne en mode Multidrop. LA sortie courant est réglée à demeure sur 4 mA. Seule la communication HART s'effectue encore via la sortie courant. Préréglage : 0
TAG HART	8 caractères, lettres majuscules seulement, pas de caractères spéciaux.	Saisie d'un numéro de repère HART d'identification explicite de l'appareil.
Descripteur HART	16 caractères, lettres majuscules seulement, pas de caractères spéciaux.	Saisie d'un descripteur HART.
HART Message	Affichage seulement.	Affichage de la désignation alphanumérique du point de mesure.
HART Manf. ID	Affichage seulement.	Affichage de l'identification fabricant HART (ID). ABB = 26
HART Device ID	Affichage seulement.	Affichage de l'identification d'appareil HART (ID). FEX300/FEX500 = 30
Commande HART	Affichage seulement.	Affichage de la commande HART dernièrement envoyée.

Communication/ émission cycl. des données		
Taux m.a jr cyclique	0,2 ... 3600 sec	Réglage de l'intervalle nécessaire à l'émission des données via l'interface de service infrarouge. Préréglage : 1 s i IMPORTANT (REMARQUE) Pour de plus amples informations sur l'utilisation de l'interface de service infrarouge, consulter les instructions de service séparées OI/FZA100.
Sélection cyclique		Sélection du sous-menu « Sélection cyclique ».

course = paramètre uniquement visible au niveau mot de passe « Avancé ».

1) Paramètres/menus uniquement existants sur FEP500/FEH500.

Menu/Paramètre	Plage de valeurs	Description
Communication / Cyclic Data Output / Sélection cyclique		
Débit groupe	MARCHE/ARRÊT Contenu : Q (%), Q (l/s), v (m/s)	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.
Outputs Groupe	MARCHE/ARRÊT Contenu : Sortie 20mA [Io(mA)], fréquence à la sortie numérique DO1 [f1 (Hz)], fréquence à la sortie numérique DO2 [f2 (Hz)]	
Statut Groupe	MARCHE/ARRÊT Contenu : Alarme, fréquence tube vide [EPD (Hz)], fréquence tube vide [TFE (Hz)]	
Bobine Groupe	MARCHE/ARRÊT Contenu : courant de bobine [Ic (mA)], tension Bobine [CV (V)], résistance totale bobine [CR (Ohm)]	
Transmetteur Groupe	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], rapport signal/bruit SNR	
Totalisateur Groupe	MARCHE/ARRÊT Contenu : compteur Direct [Fwd (m ³)], compteur Inverse [Rev (m ³)], compteur différentiel [Net (m ³)]	
électrode groupe	MARCHE/ARRÊT Contenu : Impédance d'électrode E1 sur masse [IE1 (kOhm)], impédance d'électrode E2 sur masse [IE2 (kOhm)], Valeurs de revêtement électrode 1 [QE1] et aE1, valeurs de revêtement électrode 2 [QE2] et aE2, valeurs de bulles de gaz [Gasb], conductivité [conduS], température capteur [sensorT°C]	

cursive = paramètre uniquement visible au niveau mot de passe « Avancé ».

1) Paramètres/menus uniquement existants sur FEP500/FEH500.

Menu/Paramètre	Plage de valeurs	Description
Communication / Port service		
Max Baud Rate	2400, 4800, 9600, 19200, 38400	Réglage de la vitesse de transmission (vitesse en bauds) pour l'interface de service infrarouge.
HART Access	Actif / Inactif	Activation/désactivation de l'interface de service infrarouge
Communication / PROFIBUS		Le menu ne s'affiche que sur les appareils avec PROFIBUS PA.
Adresse PA (BUS) Adresse PA (switch)	0 ... 126	<p>Le menu « Profibus » ne s'affiche que si cette option a été commandée. Affichage de l'adresse esclave. Préréglage usine : 126</p> <p>Remarques relatives aux commutateurs DIP (uniquement pour les transmetteurs avec boîtier à deux chambres) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les commutateurs DIP 1 à 7 déterminent l'adresse PROFIBUS, • le commutateur DIP 8 détermine le mode d'adressage : • Commutateur DIP 8 = Off = adressage via le bus ou via l'écran assisté par menu sur l'appareil, l'afficheur affiche alors « BUS- » • Commutateur DIP 8 = On = adressage via les commutateurs DIP 1 à 7, « (HW Switch) » apparaît alors sur l'afficheur. <p>Le réglage par commutateur de l'adresse n'est effectué que lors du redémarrage de l'appareil, pas en cours de service. Préréglage départ usine pour le commutateur 8 : Off</p> <p>Pour de plus amples informations, voir chapitre 7.3 « Mise en service d'appareils PROFIBUS-PA ».</p>
Ident. N° sélecteur	0x9700, 0x9740, 0x3430	Sélection d'Ident Nr. Selectors. Une modification du paramètre n'est possible que si la communication cyclique est arrêtée (Com State = OFF). Préréglage : 0x3430
Etat communication	Hors ligne, Stop, Clear, Marche	<p>Affichage de l'état de communication.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hors ligne: communication BUS désactivée. • Marche: la communication cyclique est active. • Clear: l'appareil est initialisé. • Stop: communication cyclique arrêtée, communication BUS encore active.

ursive = paramètre uniquement visible au niveau mot de passe « Avancé ».

1) Paramètres/menus uniquement existants sur FEP500/FEH500.

Menu/Paramètre	Plage de valeurs	Description
Communication/PROFIBUS(suite)		Le menu ne s'affiche que sur les appareils avec PROFIBUS PA.
AI1-Q Débit	Affichage seulement	Débit actuel dans l'unité configurée en provenance du bloc transducteur Flow, état compris.
TOT1-Q Débit	Affichage seulement	Valeur actuelle du totalisateur dans l'unité configurée en provenance du bloc transducteur Flow, état compris.
TOT2-Q Débit	Affichage seulement	Valeur actuelle du totalisateur dans l'unité configurée en provenance du bloc transducteur Flow, état compris.
AI2-Tot Dir Interne	Affichage seulement	Valeur actuelle du totalisateur du Compteur Direct dans l'unité configurée en provenance du bloc transducteur Spec, état compris.
AI3-Tot Inv Interne	Affichage seulement	Valeur actuelle du totalisateur du Compteur Inverse dans l'unité configurée en provenance du bloc transducteur Spec, état compris.
AI4-Diagnostic	Affichage seulement	Valeur de sortie actuelle, état compris. Possibilité de sélection du canal avec le paramètre « AI4 Channel ». Ce bloc de fonction n'émet des valeurs actives que sur le FEX500. Pour ce faire, les mesures de capteur doivent être activées ou la mesure de conductivité doit être activée. Avec FEX300, ce bloc de fonction émet « 0 »
AI4-Canal	Température capteur, conductivité	Sélection du canal émis par AI4. La structure PV_SCALE et OUT_SCALE n'est pas adaptée. Ce canal n'est actif qu'avec le FEX500.
AO-Masse volumique	Affichage seulement	Valeur de sortie actuelle pour la densité en provenance du bloc transducteur Flow, état compris.
DI-Info Alarme	Affichage seulement	Valeur de sortie actuelle, état compris. Possibilité de sélection du canal avec le paramètre « DI Channel ».
DI-Canal	Maintenance, Out of Spec, Funktion Check, Failure	Sélection du canal émis par « DI Alarm Info ».
DO-Controle Cyclic	Affichage seulement	Fonction actuelle, état compris. Possibilité de sélection de la fonction avec le paramètre « DO Channel ».
DO-Canal	Arrêt, Remise à zéro compteurs (tous), coupure sortie externe, compensation point zéro externe, Arrêt externe compteurs (tous), 2 plages de mesure, Batching Marche/Arrêt	Sélection de la fonction de « DO Cyclic Control ».

cursive = paramètre uniquement visible au niveau mot de passe « Avancé ».

1) Paramètres/menus uniquement existants sur FEP500/FEH500.

Menu/Paramètre	Plage de valeurs	Description
Communication / FF		Le menu ne s'affiche que sur les appareils avec PROFIBUS fieldbus.
Voir Adresse FF	Affichage seulement	Affichage de l'adresse FOUNDATION fieldbus. Le réglage de l'adresse s'effectue via le Maître FOUNDATION fieldbus.
AI1-Q Débit	Affichage seulement	Débit actuel dans l'unité configurée en provenance du bloc transducteur Flow, état compris.
INT1-Q Débit	Affichage seulement	Valeur de sortie actuelle avec état.
AI2-Tot Dir Interne	Affichage seulement	Valeur actuelle du totalisateur du Compteur Direct dans l'unité configurée en provenance du bloc transducteur Spec, état compris.
AI3-Tot Inv Interne	Affichage seulement	Valeur actuelle du totalisateur du Compteur Inverse dans l'unité configurée en provenance du bloc transducteur Spec, état compris.
AI4-Diagnostic	Affichage seulement	Valeur de sortie actuelle, état compris. Le canal ne peut être sélectionné que via le bus.
AO-Masse volumique	Affichage seulement	Valeur de sortie actuelle pour la densité en provenance du bloc transducteur Flow, état compris.
DI-Info Alarme	Affichage seulement	Valeur de sortie actuelle, état compris. Le canal ne peut être sélectionné que via le bus.
DO-Controle Cyclic	Affichage seulement	Fonction actuelle, état compris. Le canal ne peut être sélectionné que via le bus.

ursive = paramètre uniquement visible au niveau mot de passe « Avancé ».

1) Paramètres/menus uniquement existants sur FEP500/FEH500.

8.4.8 Menu : Diagnostics

Menu/Paramètre	Plage de valeurs	Description
Diagnostics		
Contr. Diagnostics		Sélection du sous-menu « Contr. Diagnostics ».
Diagnosis Values		Sélection du sous-menu « Diagnosis Values ».
Fingerprints		Sélection du sous-menu « Fingerprints ».
Tendance		Sélection du sous-menu « Tendance ».
Niveau alarme		Sélection du sous-menu « Niveau alarme ».
<i>Mode Simulation</i>	Inactif, Vitesse du débit, Unité (Débit) Q, Q [%], Sortie courant, Fréquence a DO1, Fréquence a DO2, Logique DO1, Logique DO2, HART FréquActive, Entrée contact	Simulation manuelle de valeurs de mesure. 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 « Inactif ». Les valeurs indiquées dans la colonne « Plage de valeurs » peuvent être simulées.
Ausg. Signale zeig.		Sélection du sous-menu « Relevés de sortie ».

Diagnostics / Contr. Diagnostics		
Détection cond.vide		Sélection du sous-menu « Détection cond.vide ».
Mesures manchette		Sélection du sous-menu « Mesures manchette ».
Détec. Bulles Gaz ¹⁾		Sélection du sous-menu « Détec. Bulles Gaz ».
Détec. Encrassement ¹⁾		Sélection du sous-menu « Détec. Encrassement ».
Détection Conduct. ¹⁾		Sélection du sous-menu « Détection Conduct. ».
Vérification Terre ¹⁾		Sélection du sous-menu « Vérification Terre ».
TFE Detector		Sélection du sous-menu « TFE Detector ».
SIL Detector		Sélection du sous-menu « Sil Detector ».

cursive = paramètre uniquement visible au niveau mot de passe « Avancé ».

1) Paramètres/menus uniquement existants sur FEP500/FEH500.

Menu/Paramètre	Plage de valeurs	Description
Diagnosics / Contr. Diagnostics / Détection cond.vide		
Détection cond. vide	Actif / Inactif	Activation de la fonction « Détection de tube vide » (uniquement pour les diamètres nominaux \geq DN 10 et sans pré-amplificateur). Pour une mesure exacte, un tube de mesure entièrement rempli est impérativement nécessaire. La fonction « Détection tube vide » détecte le tube de mesure vide. En cas d'alarme, la sortie alarme prend une valeur définie au menu « Entrée/Sortie / Sortie courant/lout alarm tube vide » et la sortie impulsion est arrêtée. Préréglage : Inactif
Ajust cond Vide Auto		La détection de tube vide doit être compensée en fonction des conditions locales. Le seuil de commutation est activé pendant la compensation automatique. Démarrage de la compensation automatique de la détection de tube vide.
Ajust cond Vide Manu	0 ... 255	Compensation manuelle de la détection de tube vide. Il faut modifier la valeur de sorte que la fréquence de la détection de tube vide (Détection cond. vide) avoisine les 2 000 Hz. i IMPORTANT (REMARQUE) Avant de lancer la compensation (manuelle/automatique), vérifier les points suivants : <ul style="list-style-type: none"> • aucun débit ne doit traverser le capteur (fermer les vannes, organes de fermeture, etc.). • le capteur doit être entièrement rempli du fluide à mesurer.
Seuil	100 ... 60000 Hz	Réglage du seuil de commutation pour la détection de tube vide. Le seuil de commutation est automatiquement activé lors de la compensation automatique. La modification du seuil de commutation permet de procéder à un ajustement manuel de précision.
Détection cond. vide	Affichage seulement	Affichage de la fréquence de la détection de tube vide. Si la valeur actuelle se situe au-dessus du seuil de commutation paramétré, un message apparaît sur l'afficheur et l'alarme est activée au niveau de la sortie numérique si elle est configurée en conséquence.

cursive = paramètre uniquement visible au niveau mot de passe « Avancé ».

1) Paramètres/menus uniquement existants sur FEP500/FEH500.

Menu/Paramètre	Plage de valeurs	Description
Diagnosics / Contr. Diagnosics / Mesures manchette		
Mesure tension élec		Début de la mesure. Les valeurs de mesure sont enregistrées pour le moment du démarrage.
Mes. Manch. 1 fois	Affichage seulement	Affichage du courant de la bobine.
Bobine courant	Affichage seulement	Affichage de la résistance de la bobine.
Résistance bobine	Affichage seulement	Affichage de la tension de la bobine.
Bobine voltage	0 ... 1 000 Ω	Réglage de la valeur limite maximale pour la résistance de la bobine. Une alarme est déclenchée en cas de dépassement. Préréglage : 1000 Ω
R. Bobine Alarme Max	0 ... 1 000 Ω	Réglage de la valeur limite minimale pour la résistance de la bobine. Une alarme est déclenchée si la valeur limite n'est pas atteinte. Préréglage : 0 Ω
R. Bobine Alarme Min	0,01 ... 200 m	Saisie de la longueur du câble de signal entre transmetteur et capteur. Sur les appareils en version compacte, il faut entrer 0,01 m. Préréglage : 0 m
Température capteur ¹⁾	Affichage seulement	Affichage de la température du capteur.
Ajust Temp. Manch. ¹⁾	-50 ... +200 °C	La température du capteur doit être compensée en fonction des conditions locales. La température mesurée avec un appareil de mesure séparé peut être saisie ici.
Temp. Alarme Min ¹⁾	-50 ... +200 °C	Réglage de la valeur limite maximale pour la température du capteur. Une alarme est déclenchée en cas de dépassement. Préréglage : +200 °C
Temp. Alarme Max ¹⁾	-50 ... +200 °C	Réglage de la valeur limite minimale pour la température du capteur. Une alarme est déclenchée si la valeur limite n'est pas atteinte. Préréglage : -50 °C

course = paramètre uniquement visible au niveau mot de passe « Avancé ».

1) Paramètres/menus uniquement existants sur FEP500/FEH500.

Menu/Paramètre	Plage de valeurs	Description
Diagnostics / Contr. Diagnostics / Détec. Bulles Gaz ¹⁾		
Détection Bulles Gaz	Actif / Inactif	Activation de la fonction « Détecteur de bulles de gaz » Préréglage : Inactif i IMPORTANT (REMARQUE) Le détecteur de bulles de gaz s'avère utile pour la plage de diamètres nominaux compris entre DN 10 et 300. Pour de plus amples informations, voir chapitre « Fonctions de diagnostic étendues ».
Ajust. bulles de gaz		Le détecteur de bulles de gaz doit être compensé en fonction des conditions locales. Démarrage de la compensation automatique de la détection de bulles de gaz. i IMPORTANT (REMARQUE) Avant de lancer la compensation, vérifier les points suivants : <ul style="list-style-type: none"> • aucun débit ne doit traverser le capteur (fermer les vannes, organes de fermeture, etc.). • le capteur doit être entièrement rempli du fluide à mesurer et celui-ci ne doit contenir aucune bulle de gaz.
Seuil bulles de gaz		Réglage du seuil de commutation. Si la valeur actuelle se situe au-dessus du seuil de commutation paramétré, un message apparaît sur l'afficheur et l'alarme est activée au niveau de la sortie numérique si elle est configurée en conséquence.
Valeur bulles de gaz	Affichage seulement	Affichage de la valeur de bulles de gaz actuelle.

Diagnostics / Contr. Diagnostics / Détec. Encrassement ¹⁾		
Détec. Encrassement	Actif / Inactif	Activation de la fonction « Détection de revêtement d'électrode » Préréglage : Inactif i IMPORTANT (REMARQUE) La détection de revêtement d'électrode s'avère utile pour la plage de diamètres nominaux compris entre DN 10 et 300. Pour de plus amples informations, voir chapitre « Fonctions de diagnostic étendues ».
Détecr Encrat 1 fois		La mesure du revêtement de l'électrode s'effectue de manière cyclique selon un intervalle donné. Une mesure actuelle peut être déclenchée ici.
Valeur encrasst QE1	Affichage seulement	Valeur de revêtement actuelle pour l'électrode 1
Valeur encrasst QE2	Affichage seulement	Valeur de revêtement actuelle pour l'électrode 1

ursive = paramètre uniquement visible au niveau mot de passe « Avancé ».

1) Paramètres/menus uniquement existants sur FEP500/FEH500.

Menu/Paramètre	Plage de valeurs	Description
Diagnostics / Contr. Diagnostics / Détec. Encrassement (suite) ¹⁾		
Encrasst alarme Min.	0 ... 100.000	Réglage de la valeur limite minimale pour la détection du revêtement. Si la valeur la plus petite de QE1, QE2 n'est pas atteinte, cela déclenche une alarme. Préréglage : 0
Encrasst alarme Max.	0 ... 100 000	Réglage de la valeur limite maximale pour la détection de revêtement. Une alarme est déclenchée en cas de dépassement de la valeur la plus grande de QE1, QE2. Préréglage : 100 000

Diagnostics / Contr. Diagnostics / Détection Conduct. ¹⁾		
Détection Conduct.	Actif / Inactif	Activation de la fonction « Mesure de conductivité » Préréglage : Inactif i IMPORTANT (REMARQUE) La mesure de conductivité s'avère utile pour la plage de diamètres nominaux compris entre DN 10 et 300. Pour de plus amples informations, voir chapitre « Fonctions de diagnostic étendues ».
Conductivité 1 fois		La mesure de la conductivité s'effectue de manière cyclique selon un intervalle donné. Une mesure actuelle peut être déclenchée ici.
valeur Conductivité		Affichage de la conductivité.
Ajust. Valeur Cond.	5 ... 20.000 µS/cm	La conductivité doit être compensée sur place en fonction du fluide. La conductivité mesurée avec un appareil de mesure séparé peut être saisie ici.
Alarme Cond. Min.	5 ... 20.000 µS/cm	Réglage de la valeur limite minimale pour la conductivité. Une alarme est déclenchée si la valeur limite n'est pas atteinte. Préréglage : 5 µS/cm
Alarme Cond. Max.	5 ... 20.000 µS/cm	Réglage de la valeur limite maximale pour la conductivité. Une alarme est déclenchée en cas de dépassement. Préréglage : 20 000 µS/cm
Imp. Electr.E1-GND	Affichage seulement	Impédance actuelle entre l'électrode E1 et GND (potentiel de terre).
Imp. Electr.E2-GND	Affichage seulement	Impédance actuelle entre l'électrode E2 et GND (potentiel de terre).
Imp.élec.Min alarme	0 ... 20.000 Ω	Réglage de la valeur limite minimale pour l'impédance. Une alarme est déclenchée si la valeur limite n'est pas atteinte. Préréglage : 0 Ω
Imp.élec.Max alarme	0 ... 20.000 Ω	Réglage de la valeur limite maximale pour l'impédance. Une alarme est déclenchée en cas de dépassement. Préréglage : 20 000 Ω

ursive = paramètre uniquement visible au niveau mot de passe « Avancé ».

1) Paramètres/menus uniquement existants sur FEP500/FEH500.

Menu/Paramètre	Plage de valeurs	Description
Diagnostics / Contr. Diagnostics / Vérification Terre ¹⁾		
Vérification Terre		Démarrage de la fonction « Vérification Terre ».
Spectre Puissance	Affichage seulement	Spectre de puissance actuel.
Valeur amplitude 1	Affichage seulement	Affichage des quatre amplitudes les plus fortes dans le spectre de puissance
Valeur amplitude 2	Affichage seulement	
Valeur amplitude 3	Affichage seulement	
Valeur amplitude 4	Affichage seulement	

Diagnostics / Contr. Diagnostics / TFE Detector		
TFE Detektor		<p>Activation de la fonction « Détection de remplissage partiel » (TFE).</p> <p>i IMPORTANT (REMARQUE) Afin de pouvoir utiliser cette fonction, le capteur doit être équipé d'une électrode de mesure de détection de remplissage partiel (en option). La position de montage du capteur doit être horizontale avec la boîte de jonction orientée vers le haut. Cette fonction est utilisable pour les capteurs à partir de DN 50 sans protection Ex ou avec protection Ex zone 2 / Div. 2. Pour de plus amples informations, voir chapitre 9 Fonctions de diagnostic étendues ».</p>
Ajust. TFE		<p>La détection de remplissage partiel doit être compensée en fonction des conditions locales. Démarrage de la compensation automatique de la détection de remplissage partiel.</p> <p>i IMPORTANT (REMARQUE) Avant de lancer la compensation, vérifier les points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • aucun débit ne doit traverser le capteur (fermer les vannes, organes de fermeture, etc.). • le capteur doit être entièrement rempli du fluide à mesurer.
Seuil TFE		<p>Compensation de précision manuelle du seuil de commutation.</p> <p>Le seuil de commutation est automatiquement déterminée pendant la compensation automatique.</p> <p>Si la valeur actuelle se situe au-dessus du seuil de commutation paramétré, un message apparaît sur l'afficheur et l'alarme est activée au niveau de la sortie numérique si elle est configurée en conséquence.</p>
Valeur TFE		Affichage de la valeur de mesure actuelle.

course = paramètre uniquement visible au niveau mot de passe « Avancé ».

1) Paramètres/menus uniquement existants sur FEP500/FEH500.

Menu/Paramètre	Plage de valeurs	Description
----------------	------------------	-------------

Diagnostics / Contr. Diagnostics / Sil Detector		
SIL Detector	Actif / Inactif	L'activation du détecteur permet de renforcer la surveillance des composants relevant de la sécurité. L'activation du détecteur permet d'atteindre une valeur SFF de 91,6 pour l'analyse FMEDA (SIL2). Avec le détecteur désactivé, c'est une valeur SFF de 85,5 qui est atteinte pour l'analyse FMEDA (SIL1). Cela concerne les appareils avec protocole HART. Préréglage : OFF

Diagnostics / Diagnosis Values		
Valeur SNR	Affichage seulement	Affichage des valeurs de mesure de diagnostic actuelles pour les besoins de l'entretien.
Slope Value		
Slope Variation		
référence		
Signal Ratio		
SignalMax		
SignalMin		
Erreurs de signal		
NV Resets/sec		
Amplification Int.		

Diagnostics / Fingerprints ¹⁾		
Fingerprint usine		Sélection du sous-menu « Fingerprint usine ».
Démarrage FP trans.		Sélection du sous-menu « Démarrage FP trans. ».
Fingerprint manuel		Sélection du sous-menu « Fingerprint manuel ».

cursive = paramètre uniquement visible au niveau mot de passe « Avancé ».

1) Paramètres/menus uniquement existants sur FEP500/FEH500.

La base de données Fingerprint intégrée au transmetteur permet de procéder à une comparaison des valeurs au moment de l'étalonnage en usine ou de la mise en service par rapport aux valeurs actuellement enregistrées. Ce qui permet de détecter prématurément les modifications au sein du système de mesure et de prendre les mesures correspondantes.

Menu/Paramètre	Plage de valeurs	Description
----------------	------------------	-------------

Diagnostics / Fingerprints / Fingerprint usine ¹⁾		
Bobine manchette R	Affichage seulement	La base de données Fingerprint d'usine est créée lors de l'étalonnage des appareils en usine.
Electr. encrassée QE1		
Electr. encrassée QE2		
Imp. Electr. E1-GND		
Imp. Electr. E2-GND		
Transmetteur CMR		
Transmetteur 5m/s		
Transmetteur 10m/s		

Diagnostics / Fingerprints / Démarrage FP trans. ¹⁾		
Démarrage FP		Création de la base de données Fingerprint de mise en service pour le capteur.
Bobine manchette R	Affichage seulement	La base de données Fingerprint de mise en service est créée sur place lors de la mise en service. Les valeurs alors mesurées sont affichées ici.
Electr. encrassée QE1		
Electr. encrassée QE2		
Imp. Electr. E1-GND		
Imp. Electr. E2-GND		
Démarrage FP transm.		Création de la base de données Fingerprint de mise en service pour le transmetteur.
Transmetteur CMR	Affichage seulement	
Transmetteur 5m/s		
Transmetteur 10m/s		

Diagnostics / Fingerprints / Fingerprint manuel ¹⁾		
Démarrage FP manuel		Création du Fingerprint manuel.
Bobine manchette R	Affichage seulement	Le Fingerprint manuel peut être créé à tout moment. Les valeurs alors mesurées sont affichées ici.
Electr. encrassée QE1		
Electr. encrassée QE2		
Imp. Electr. E1-GND		
Imp. Electr. E2-GND		
Démarrage FP transm.		Création du Fingerprint manuel pour le transmetteur.
Transmetteur CMR		
Transmetteur 5m/s		
Transmetteur 10m/s		

course = paramètre uniquement visible au niveau mot de passe « Avancé ».

1) Paramètres/menus uniquement existants sur FEP500/FEH500.

Menu/Paramètre	Plage de valeurs	Description
----------------	------------------	-------------

Diagnostics / Tendance ¹⁾		
Conductivité		Les valeurs de mesure s'affichent sous la forme d'un diagramme linéaire. Si la fonction « Enregistr. Tendance » est activée, les valeurs de mesure sont archivées selon l'intervalle configuré (temps de cycle). Les 12 dernières valeurs de mesure sont archivées et affichées sur le diagramme linéaire. L'enregistrement de données le plus ancien est toujours écrasé.
Electr. encrassée QE1		
Electr. encrassée QE2		
Interval échantillon	1 ... 45 000 min	Intervalle pour la création des valeurs de mesure.
Enregistr. Tendance	Actif / Inactif	Activation de la fonction « Enregistr. Tendance ». Si la fonction « Enregistr. Tendance » est activée, les valeurs de mesure sont archivées selon l'intervalle configuré (temps de cycle). L'outil de diagnostic « ScanMaster » permet de lire les enregistrements de données et de les analyser en tant que tendance.

Diagnostics / Niveau alarme		
Alarme débit max.	0 ... 130 %	Réglage de la valeur limite maximale pour le débit.
Alarme débit min.	0 ... 130 %	Réglage de la valeur limite minimale pour le débit.

Diagnostics / Relevés de sortie		
Sortie courant	mA	Affichage des valeurs et des états actuels des entrées/sorties indiquées
Etat DO1	-	
Etat DO2	-	
Etat Entrée contact	-	

course = paramètre uniquement visible au niveau mot de passe « Avancé ».

1) Paramètres/menus uniquement existants sur FEP500/FEH500.

8.4.9 Menu : Totalisateur

Menu / Paramètre	Plage de valeurs	Description
Totalisateur		
....Reset Vol. Total.		Sélection du sous-menu «Reset Vol. Total. ».
....Batch ¹⁾		Sélection du sous-menu «Batch ».
....Fixer valeurs tot.		Sélection du sous-menu «Fixer valeurs tot. ».

Totalisateur /Reset Vol. Total.		
Volume DIR		Réinitialiser le compteur aller sur zéro.
Volume INV		Réinitialiser le compteur aller / retour sur zéro.
Volume NET		Réinitialiser le compteur des différences sur zéro.
Tous volumes		Réinitialiser tous les compteurs sur zéro.

Totalisateur /Batch ¹⁾		
Amortissement	MARCHE / ARRET	Activer / désactiver l'amortissement. Préréglage : MARCHE
		i IMPORTANT (REMARQUE) Pour obtenir un temps de réaction rapide de la fonction de remplissage, il faut désactiver l'amortissement. La durée de remplissage devait être > 3 secondes.
Préselec tot batch	-	Réglage de la quantité de remplissage. Lorsque la quantité de remplissage définie est atteinte, la sortie numérique configurée est activée.
Mode erreur de jetée	Automatique / Manuel	Sélection de la correction des queues de chute. La fermeture de la vanne de remplissage nécessite un certain temps, ce qui entraîne des fuites (« des chutes ») du liquide même si la quantité de remplissage est atteinte et que le contact pour la fermeture de la vanne est activé. En cas de « correction automatique des queues de chute », la quantité de remplissage est corrigée avec les queues de chute.
Quantité jetée	-100.000 ... 100.000	Saisie manuelle de la quantité des queues de chute.

Italique = paramètre uniquement visible au niveau mot de passe « Etendu ».

1) Paramètre / menu uniquement disponible avec FEP500 / FEH500.

Menu / Paramètre	Plage de valeurs	Description
Totalisateur /Batch (Voir) ¹⁾		
Totalisateur Batch	Affichage seul	Après le démarrage d'un remplissage, la quantité déjà remplie est affichée. Le compteur recommence à chaque fois à zéro lors de chaque début de remplissage et compte jusqu'à la quantité de remplissage déterminée.
Compteur de batch	Affichage seul	Somme du nombre de tous les remplissages.
RAZ compteur batch		Réinitialiser le compteur des remplissages sur zéro.
Start / Stop		Démarrage manuel / arrêt du processus de remplissage. A titre alternatif, l'entrée numérique peut être configurée pour le démarrage / arrêt du processus de remplissage.

Totalisateur / Prérégl. compteur		
Volume DIR	-	Saisie des relevés de compteurs (p. ex. en cas de remplacement du convertisseur de mesure).
Volume INV	-	
Volume NET	-	

Italique = paramètre uniquement visible au niveau mot de passe « Etendu ».

1) Paramètre / menu uniquement disponible avec FEP500 / FEH500.

8.5 Simulation alarme

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

Paramètres	Description
Alarme Processus	
... / Simulation alarme	
Inactif	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 Débit Min	Simuler alarme débit min.
6-Alarme Débit Max	Simuler alarme débit max.
7-Débit > 103%	Simuler débit > 103 % comme alarme
8-Simulation Débit	Simuler simulation de débit
9-Mode Etalonnage	Simuler alarme transmetteur sur le simulateur
10-Débit à Zéro	Simuler chute à zéro externe
11-Arrêt Totalisat.	Simuler arrêt externe des compteurs
12-Tot Affiche<1600h	Simuler valeur d'affichage <1600 h pour Q_{max}
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 transmetteur
17-Pas de Capteur	Simuler erreur « Pas de communication avec SensorMemory »
18-Simul Entrée TOR	Simulation de l'entrée numérique « MARCHE/ARRÊT »
19-CAN Saturé	Simuler erreur « Forçage max. convertisseur A/D »
20-Erreur Circ. Bob.	Simuler erreur dans le circuit de la bobine
21-Résistance Bobine	Simuler erreur « Résistance bobine en dehors des limites »
22-Err. Excit Uref=0	Simuler erreur « Tension de référence = 0 »
23-Trop Bruit Electr	Simuler erreur « Signal de bruit trop important »
24-DC Trop Fort	Simuler erreur « DC trop fort, nombreux NV Resets »
25-Tube Vide	Simuler erreur « Tube vide »
27- Corruption NV	Simuler erreur « NC Corrompu »
29-Impédance Electr.	Simuler erreur « impédance d'électrode en dehors des valeurs limites »
30-Garde Dern Valeur	Simuler erreur « Garder dernière valeur de mesure bonne »
32-Erreur Potar Digi	Simuler erreur « potentiomètres numériques »
33-TFE	Simuler erreur « alarme remplissage partiel »
34-Erreur Sort Cour.	Simuler erreur « Boucle sortie courant coupée »
35-Pas Etalonné	Simuler erreur « Non étalonné »
36-Capt. Incompati.	Simuler erreur « Capteur incompatible »
37-Erreur ROM	Simuler erreur ROM dans le transmetteur
38-Erreur RAM	Simuler erreur RAM dans le transmetteur
39-Simul Fréq HART	Simulation d'une fréquence HART
40- SIL	Simuler erreur « Alarme Self check »
41-Conductivité	Simuler erreur « alarme conductivité »
42-Encrasst élect.	Simuler erreur « revêtement d'électrode »
43-Bulles de Gaz	Simuler erreur « bulles de gaz »
44-Coupure d'Impuls	Simuler erreur « Sortie impulsion »
46-Temp. capteur	Simuler erreur « alarme température capteur »

8.6 FEP500 et FEH500 en mode remplissage

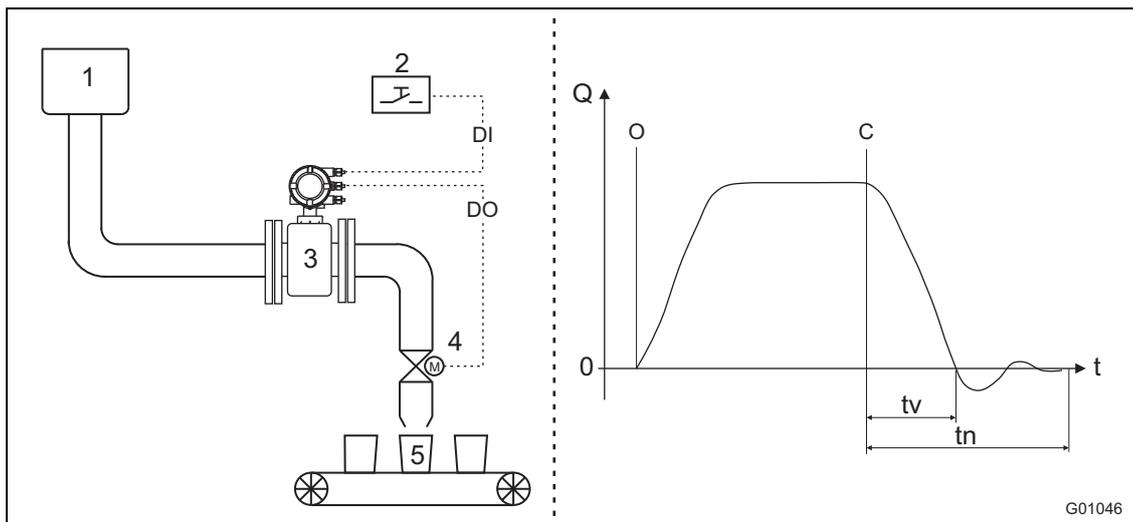


Fig. 67: Fonction de remplissage (batch)

- 1 Récipient collecteur
- 2 Contact démarrage / stop (entrée numérique)
- 3 Capteur de mesure
- 4 Vanne du moteur
- 5 Récipient à remplir
- DI Entrée numérique
- DO Sortie numérique
- O Vanne ouverte (remplissage démarré)
- C Vanne fermée (quantité de remplissage atteinte)
- tv Durée de fermeture de la vanne
- tn Durée d'écoulement des queues de chute

Avec la fonction intégrée de remplissage (batch) des modèles ProcessMaster FEP500 et HygienicMaster FEH500, les processus de remplissage peuvent être contrôlés avec une durée de remplissage de > 3 secondes.

La quantité de remplissage est indiquée avec un compteur réglable.

Le processus de remplissage est déclenché par l'entrée numérique (DI) ou par le Feldbus.

La vanne est contrôlée par l'une des sorties numériques (DO) et se referme lorsque la quantité de remplissage déterminée est atteinte.

Le convertisseur de mesure saisit les queues de chute (tn) et calcule ensuite la correction des queues de chute.

La mise hors service des queues de chute peut être activée en plus.

8.6.1 Configuration

La configuration de la fonction de remplissage se fait par le menu avec l'affichage LCD.

1. Si la gestion du processus de remplissage intervient par l'entrée numérique DI, il faut procéder au réglage suivant dans le menu « **Entrée/Sortie** » :

Menu / Paramètre	Sélection	Description
Entrée/Sortie		
Entrée contact	Départ/Arrête Batch ¹⁾	Sélection du mode de fonctionnement pour l'entrée numérique. <ul style="list-style-type: none"> • Début / arrêt de la fonction de remplissage (batch) ¹⁾.

2. Pour la gestion de la vanne de remplissage, il faut procéder au réglage suivant :

Menu / Paramètre	Sélection	Description
Entrée/Sortie /Réglage sort num.		
Fonction DO1 / DO2	Logique / Logique	<p>Sélection des fonctions pour les sorties numériques DO1 et DO2.</p> <ul style="list-style-type: none"> Logique / Logique : <ul style="list-style-type: none"> DO1 = Sortie binaire DO2 = Sortie binaire
Entrée/Sortie /Réglage logique		
DO1 Signal	Contact Fin Batch 1	<p>Le menu est affiché uniquement si dans le menu « Fonction DO1 / DO2 » la fonction Logique / Logique a été réglée. Dans le réglage usine, ce menu n'est pas affiché.</p> <ul style="list-style-type: none"> Contact Fin Batch : La sortie numérique est activée une fois que la quantité de remplissage définie est atteinte.
DO2 Signal		

3. Les paramètres pour la fonction de remplissage doivent être configurés.

Menu / Paramètre	Sélection	Description
Totalisateur /Batch ¹⁾		
Amortissement	Inactif	<p>Activer / désactiver l'amortissement. Préréglage : MARCHE</p> <p>IMPORTANT (REMARQUE) Pour obtenir un temps de réaction rapide de la fonction de remplissage, il faut désactiver l'amortissement. La durée de remplissage devait être > 3 secondes.</p>
Préselec tot batch	-	Réglage de la quantité de remplissage. Lorsque la quantité de remplissage définie est atteinte, la sortie numérique configurée est activée.
Mode erreur de jetée	Automatique / Manuel	<p>Sélection de la correction des queues de chute.</p> <p>La fermeture de la vanne de remplissage nécessite un certain temps, ce qui entraîne des fuites (« des chutes ») du liquide même si la quantité de remplissage est atteinte et que le contact pour la fermeture de la vanne est activé.</p> <p>En cas de « correction automatique des queues de chute », la quantité de remplissage est corrigée avec les queues de chute.</p>

Menu / Paramètre	Sélection	Description
Totalisateur /Batch ¹⁾		
Quantité jetée	-100.000 ... 100.000	Saisie manuelle de la quantité des queues de chute.
Totalisateur Batch	Affichage seul	Après le démarrage d'un remplissage, la quantité déjà remplie est affichée. Le compteur recommence à chaque fois à zéro lors de chaque début de remplissage et compte jusqu'à la quantité de remplissage déterminée.
Compteur de batch	Affichage seul	Somme du nombre de tous les remplissages.
RAZ compteur batch		Réinitialiser le compteur des remplissages sur zéro.
Start / Stop		Démarrage manuel / arrêt du processus de remplissage. A titre alternatif, l'entrée numérique peut être configurée pour le démarrage / arrêt du processus de remplissage.

4. Pour l'affichage des données pertinentes pour le remplissage dans l'affichage procédé, l'un des côtés de l'utilisateur devrait être configuré de manière correspondante dans le menu "Affichage".

Menu / Paramètre	Plage de valeurs	Description
Affichage / ...Page Opérateur /Page Opérateur 1 (n)		
Mode affichage	3 lignes avec 9 caractères	Configuration du côté correspondant de l'utilisateur.
1ère ligne	Débit [Unité]	Sélection de la valeur de mesure indiquée dans la ligne correspondante. Il est possible de choisir entre les variantes indiquées dans la plage des valeurs.
2ème ligne	Nombre de remplissages	
3ème ligne	Batch compteur	

8.7 Logiciel - Historique
8.7.1 Appareils avec protocole HART

Logiciel D200S062U01		
Version du logiciel	Nature des modifications	Manuel d'utilisation
00.01.01	Logiciel original	OI/FEP300/FEH300 rév. A
00.01.02	Élargissement 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
00.02.01	Optimisation du traitement de la valeur de mesure	OI/FEP300/FEH300 rév. B
00.02.04	Optimisation de la séquence de démarrage	OI/FEP300/FEH300 rév. B
Logiciel D200S069U01		
01.01.02	Optimisation de l'accès au menu de service. Mise en œuvre de la fonctionnalité TFE Autres fonctionnalités de diagnostic et mode batch (uniquement pour série des 500)	OI/FEX300/FEX500 rév. C
01.01.04	Optimisation de la sensibilité des touches sur l'écran	OI/FEX300/FEX500 rév. D
01.01.06	Optimisation de la représentation à l'écran	OI/FEX300/FEX500 rév. D
01.02.00	Préréglage du compteur pour ProcessMaster 300 mis en place. Correction de l'erreur dans la gestion du menu en suédois	OI/FEX300/FEX500 rév. E
01.02.01	Fonctionnalité TFE optimisée pour appareils compacts	OI/FEX300/FEX500 rév. F
01.03.01	Logiciel pour outil de vérification ScanMaster optimisé	OI/FEX300/FEX500 rév. F

8.7.2 Appareils avec PROFIBUS PA ou FOUNDATION fieldbus

Logiciel D200S069U02 (PA)		Logiciel D200S069U03 (FF)
Version du logiciel	Nature des modifications	Manuel d'utilisation
00.01.02	Logiciel original pour PROFIBUS PA, FOUNDATION fieldbus	OI/FEX300/FEX500 rév. C
00.01.04	Optimisation de la sensibilité des touches sur l'écran	OI/FEX300/FEX500 rév. D
00.01.05	Optimisation de la représentation à l'écran	OI/FEX300/FEX500 rév. E
00.02.00	Préréglage du compteur pour ProcessMaster 300 mis en place.	OI/FEX300/FEX500 rév. F

9 Fonctions de diagnostic étendues

9.1 Généralités



IMPORTANT (REMARQUE)

- Les fonctions de diagnostic étendues sont uniquement disponibles pour le ProcessMaster 500 et le HygienicMaster 500.
- La fonction « Détection de remplissage partiel » **n'est pas** disponible sur le HygienicMaster 500.
- En cas d'utilisation des fonctions de diagnostic étendues, aucun pré-amplificateur ne doit se trouver dans le capteur externe.
- Pour faciliter la première mise en service, les fonctions de diagnostic étendues sont désactivées départ usine.
- Pour utiliser les fonctions de diagnostic étendues, lors de la mise en service du débitmètre, il faut créer un « Fingerprint de mise en service ».
- Chaque fonction de diagnostic (p. ex. détection de bulles de gaz ou détection de revêtement d'électrode) peut être actionnée séparément. Après l'activation, il faut procéder à une compensation en fonction des conditions locales ou régler les valeurs limite.

9.1.1 Détection de remplissage partiel

A titre optionnel, une électrode de mesure (électrode TFE) pour la détection d'un remplissage partiel du capteur de mesure est disponible. L'alarme du remplissage partiel se déclenche via la sortie numérique programmable.

Conditions d'utilisation de la fonction :

- Diamètre nominal à partir de DN 50 (2") sur le capteur de mesure Design niveau « B »
- Longueur maximale du câble de signal avec un convertisseur de mesure externe : 200 m (656 pieds).
- Pour cette fonction, la conductibilité du fluide de mesure doit se situer entre 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ et 20 000 $\mu\text{S}/\text{cm}$.
- La fonction est uniquement disponible sur le ProcessMaster 300 / 500 sans protection Ex ou avec protection Ex pour la zone 2 / Div. 2.

Conditions d'installation supplémentaires :

- Le capteur de mesure doit être monté horizontalement, avec le boîtier de raccordement vers le haut.

9.1.2 Détection des bulles de gaz

Les bulles de gaz dans le produit de mesure doivent être détectées au moyen d'une valeur limite maximale réglable. Selon la configuration, tout dépassement de la valeur limite déclenche une alarme émise sur la sortie numérique programmable.

Condition pour l'exploitation de la fonction :

- La fonction est disponible pour la plage de diamètres nominaux ¹⁾ de DN 10 ... 300 (3/8" ... 12").
- La longueur du câble de signal avec un capteur externe doit être de 50 m max. (164 ft).
- Pour cette fonction, la conductibilité du produit de mesure doit se situer entre 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ et 20 000 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Conditions de montage supplémentaires :

- Le capteur peut être monté à l'horizontale ou à la verticale. Le montage à la verticale est préférable.

1) La plage de diamètres nominaux indiquée ne prévaut que pour les ProcessMaster, pour les HygienicMaster, c'est une plage de diamètres nominaux de DN 10 à 100 (3/8 " à 4 ").

9.1.3 Détection de dépôts sur les électrodes de mesure

Cette fonction permet de détecter tout dépôts sur les électrodes de mesure au moyen d'une valeur limite maximale réglable.

Selon la configuration, tout dépassement de la valeur limite définie déclenche une alarme émise sur la sortie numérique programmable.

Condition pour l'exploitation de la fonction :

- La fonction est disponible pour la plage de diamètres nominaux ²⁾ de DN 10 ... 300 (3/8" ... 12").
- La longueur du câble de signal avec un capteur externe doit être de 50 m max. (164 ft).
- Pour cette fonction, la conductibilité du produit de mesure doit se situer entre 20 µS/cm et 20 000 µS/cm.

Conditions de montage supplémentaires :

- Avec les tuyauteries en plastique, il faut insérer une rondelle de mise à la terre devant et derrière l'appareil.

9.1.4 Détection de conductibilité

La conductibilité du fluide est surveillée au moyen d'une valeur limite minimale/maximale réglable.

Selon la configuration, tout dépassement ou sous-dépassement de la valeur limite définie déclenche une alarme émise sur la sortie numérique programmable.

Condition pour l'exploitation de la fonction :

- La fonction est disponible pour la plage de diamètres nominaux ¹⁾ de DN 10 ... 300 (3/8" ... 12").
- La longueur du câble de signal avec un capteur externe doit être de 50 m max. (164 ft).
- Pour cette fonction, la conductibilité du produit de mesure doit se situer entre 20 µS/cm et 20 000 µS/cm.

Conditions de montage supplémentaires :

- Avec les tuyauteries en plastique, il faut insérer une rondelle de mise à la terre devant et derrière l'appareil.
- Aucun dépôt ne doit se trouver sur les électrodes de mesure.

1) La plage de diamètres nominaux indiquée ne prévaut que pour les ProcessMaster, pour les HygienicMaster, c'est une plage de diamètres nominaux de DN 10 à 100 (3/8 " à 4 ").

9.1.5 Surveillance de l'impédance des électrodes

L'impédance entre l'électrode et la terre est surveillée par l'intermédiaire d'une valeur limite minimale/maximale Cela permet au transmetteur de détecter un court-circuit fin ou une fuite de l'électrode.

Selon la configuration, tout dépassement ou sous-dépassement de la valeur limite définie déclenche une alarme émise sur la sortie numérique programmable.

Condition pour l'exploitation de la fonction :

- La fonction est disponible pour la plage de diamètres nominaux ¹⁾ de DN 10 ... 300 (3/8" ... 12").
- La longueur du câble de signal avec un capteur externe doit être de 50 m max. (164 ft).
- Pour cette fonction, la conductibilité du produit de mesure doit se situer entre 20 µS/cm et 20 000 µS/cm.

Conditions de montage supplémentaires :

- Avec les tuyauteries en plastique, il faut insérer une rondelle de mise à la terre devant et derrière l'appareil.
- Aucun dépôt ne doit se trouver sur les électrodes de mesure.
- Le tube de mesure doit toujours intégralement rempli et le produit de mesure ne doit présenter que de faibles variations de la conductibilité.

9.1.6 Mesures du capteur

Cette fonction englobe la surveillance de la température du capteur et la surveillance de la résistance des bobines dans le capteur.

9.1.6.1 Surveillance de la température dans le capteur (température du capteur)

La température des bobines dans le capteur peut être surveillée par l'intermédiaire d'une valeur limite minimale/maximale réglable. Selon la configuration, tout dépassement des limites définies déclenche une alarme émise sur la sortie numérique programmable.

La température de la bobine dépend de la température ambiante et de celle du fluide. La mesure peut p. ex. être utilisée pour surveiller toute température excessive par l'intermédiaire du fluide. La détermination de la température de la bobine s'effectue directement par l'intermédiaire de la résistance en courant continu de la bobine.

9.1.6.2 Surveillance de la résistance de la bobine dans le capteur

Les bobines dans le capteur peuvent être surveillées par l'intermédiaire d'une valeur limite minimale/maximale réglable de la résistance de la bobine. Selon la configuration, tout dépassement des limites définies déclenche une alarme émise sur la sortie numérique programmable.

- 1) La plage de diamètres nominaux indiquée ne prévaut que pour les ProcessMaster, pour les HygienicMaster, c'est une plage de diamètres nominaux de DN 10 à 100 (3/8 " à 4 ").

9.1.7 Tendance

À l'intérieur de l'appareil se trouve une mémoire dans laquelle est archivée de manière cyclique et selon un délai réglable (1 min ... 45 000 min) la valeur de mesure pour le revêtement de l'électrode et la conductibilité. 12 de ces enregistrements peuvent être archivés. A partir de la 13ème mesure, l'enregistrement le plus ancien est automatiquement écrasé.

L'outil de diagnostic extérieur (ScanMaster) permet de lire les enregistrements et de les analyser sous forme de tendance.

9.1.8 Fingerprint

La base de données "Fingerprint" intégrée au transmetteur permet de procéder à une comparaison des valeurs au moment de l'étalonnage en usine ou de la mise en service avec les valeurs actuellement enregistrées.

9.1.9 Vérification de la mise à la terre

Cette fonction permet de vérifier la qualité de la mise à la terre électrique de l'appareil.

Pendant l'essai, aucune mesure de débit n'est possible.

Condition pour l'exploitation de la fonction :

- Le tube de mesure doit être entièrement plein.
- Aucun débit ne doit s'effectuer par le capteur.

Conditions de montage supplémentaires :

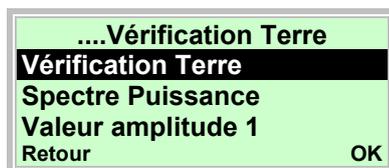
- Aucun pré-amplificateur ne doit être monté dans le capteur.

9.2 Exécuter le contrôle de mise à la terre

... / Diagnostics / ...Contr. Diagnostics / ...Vérification Terre ¹⁾		
Vérification Terre		Début de la fonction « Vérification Terre ».
Spectre Puissance	Affichage seul	Spectre actuel d'énergie.
Valeur amplitude 1	Affichage seul	Affichage des quatre amplitudes les plus puissantes dans le spectre d'énergie
Valeur amplitude 2	Affichage seul	
Valeur amplitude 3	Affichage seul	
Valeur amplitude 4	Affichage seul	

italique = paramètre uniquement modifiable au niveau mot de passe « Etendu ».

1) Paramètre / menu uniquement disponible avec FEP500 / FEH500.



5. Avec ou sélectionner l'entrée « Vérification Terre ».

6. Avec débiter la fonction « Vérification Terre ».



Après le début du contrôle de la mise à terre, la plage de fréquence est mesurée jusqu'à 250 Hz. Les 4 fréquences les plus puissantes du spectre sont affichées sur le bord droit de l'écran.

Les amplitudes correspondantes et le spectre énergétique sur le domaine de fréquence peuvent être affichés avec les paramètres suivants.



7. Avec ou sélectionner l'entrée « Spectre Puissance ».

8. Avec afficher le paramètre.



9. Avec ou sélectionner l'entrée « Valeur amplitude 1 (n) ».

10. Avec afficher le paramètre.

Les valeurs mesurées donnent une indication des défaillances possibles sur la conduite de mise à terre de l'appareil au moment de ce test.

Pas ou peu d'influences perturbatrices :

- Si le spectre énergétique est inférieur à 1000.
- Si les quatre valeurs de mesure de l'amplitude sont supérieures à 10.

Vérifier la mise à terre de l'appareil (!) :

- Si le spectre énergétique est supérieur à 1000.
- Si les quatre valeurs de mesure de l'amplitude sont supérieures à 10.

9.3 Réglages recommandés pour les valeurs limites de diagnostic

Le menu « Diagnostic/Fonctions de diagnostic. ... » permet d'entrer des valeurs limites pour les valeurs de mesure de diagnostic.

Pour faciliter le réglage, des recommandations de réglage sont répertoriées pour les différentes valeurs limites.

Les valeurs indiquées sont des valeurs indicatives approximatives, le cas échéant, une adaptation aux conditions locales peut s'avérer nécessaire.

9.3.1 Valeurs limites pour la résistance de bobine

La surveillance de la résistance de bobine est désactivée départ usine.

La surveillance peut s'activer au menu « **Diagnostic/Fonctions de diagnostic/Mesures de capteur** ».

Paramètres	Réglage usine
Résistance bobine min Alarm	0 Ohms
Résistance bobine max Alarm	1000 Ohms

La résistance de bobine dépend de la température du produit de mesure T_{fluide} et de la température ambiante.

T_{medium}	Paramètres	
	Alarme min. bobine R	Alarme max. bobine R
-40 °C (-40 °F)	Fingerprint usine (résistance de bobine) x 0,71	Fingerprint usine (résistance de bobine) x 0,79
-20 °C (-4 °F)	Fingerprint usine (résistance de bobine) x 0,81	Fingerprint usine (résistance de bobine) x 0,89
0 °C (32 °F)	Fingerprint usine (résistance de bobine) x 0,9	Fingerprint usine (résistance de bobine) x 1,0
20 °C (68 °F)	Fingerprint usine (résistance de bobine) x 0,95	Fingerprint usine (résistance de bobine) x 1,05
60 °C (140 °F)	Fingerprint usine (résistance de bobine) x 1,19	Fingerprint usine (résistance de bobine) x 1,31
90 °C (194 °F)	Fingerprint usine (résistance de bobine) x 1,28	Fingerprint usine (résistance de bobine) x 1,42
130 °C (266 °F)	Fingerprint usine (résistance de bobine) x 1,43	Fingerprint usine (résistance de bobine) x 1,58
180 °C (356 °F)	Fingerprint usine (résistance de bobine) x 1,62	Fingerprint usine (résistance de bobine) x 1,79

9.3.2 Valeurs limites pour le revêtement d'électrode

La surveillance du revêtement d'électrode est désactivée départ usine. La surveillance peut être activée au menu « Diagnostic/Fonctions de diagnostic/Revêtement d'électrode ».

Paramètres	Réglage usine
Alarme min. revêtement QE	0 Ohms
Alarme max. revêtement QE	100 000 Ohms

Recommandation de réglage au menu « Diagnostic/Fonctions de diagnostic/Revêtement d'électrode »

- Alarme min. revêtement QE = 0,5 x valeur de revêtement QE
- Alarme max. revêtement QE = 2,0 x valeur de revêtement QE



IMPORTANT (REMARQUE)

La valeur de revêtement QE est la valeur moyenne du Fingerprint de mise en service QE1 et QE2. La valeur est déterminée selon la formule suivante :

$$QE = (\text{Fingerprint de mise en service QE1} + \text{Fingerprint de mise en service QE2}) / 2$$

9.3.3 Valeurs limites pour l'impédance des électrodes

La surveillance de l'impédance des électrodes est désactivée départ usine. La surveillance peut s'activer au menu « Diagnostic/Fonctions de diagnostic/Mesure de conductivité ».

Paramètres	Réglage usine
Alarme min. imp. élec.	0 Ohms
Alarme max. imp. élec.	20 000 Ohms

Les valeurs limites pour les paramètres « **Alarme min. imp. élec.** » et « **Alarme max. imp. élec.** » dépendent de la conductivité du produit de mesure et doivent être déterminées sur site.

Recommandation de réglage

- Alarme min. imp. élec. = 0,2 x valeur moyenne d'impédance
- Alarme max. imp. élec. = 3,0 x valeur moyenne d'impédance



IMPORTANT (REMARQUE)

La valeur moyenne d'impédance est la valeur du Fingerprint de mise en service « Imp. élect. E1-GND » et « Imp. élect. E2-GND ». La valeur est déterminée selon la formule suivante :

$$\text{valeur moyenne d'impédance} = (\text{Fingerprint de mise en service « Imp. élect. E1-GND »} + \text{Fingerprint de mise en service « Imp. élect. E2-GND »}) / 2$$

9.3.4 Recommandation de réglage Enregistreur de tendance

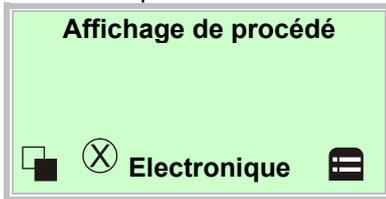
Menu « Diagnostic/Tendance »

- Temps de cycle = 43 200 minutes

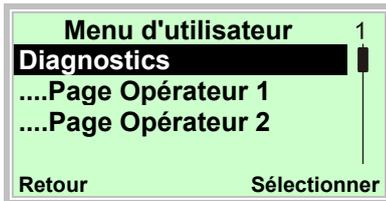
10 Messages de défaut

10.1 Appel de la description de l'erreur

Dans le niveau d'information, des informations supplémentaires concernant les erreurs survenues peuvent être consultées.

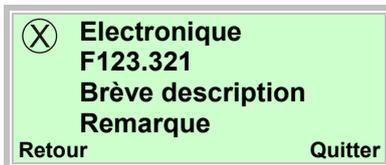


1. Avec changer dans le niveau d'information.



2. Avec ou , sélectionner le sous-menu « Diagnostics ».

3. Avec confirmer la sélection.



La première ligne indique la zone dans laquelle l'erreur est survenue.

La deuxième ligne indique le numéro d'erreur.

Les lignes suivantes montrent une brève description de l'erreur et des informations sur la suppression des erreurs.

10.2 Etats de défaut et alarmes
10.2.1 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 ».
F251.040 Électronique	Alarme Auto Vérification	La fonction de surveillance SIL a constaté un défaut dans le transmetteur.	Remplacer le transmetteur ou contacter le SAV ABB.
F250.016 Électronique	Détection défautmémoire Transm. Contacter ABB Service	Erreur dans l'électronique du transmetteur.	Remplacer l'électronique ou contacter le SAV ABB.
F248.036 Capteur	Capt. Incompati. ne pas de la même série	Mode d'étalonnage non compatible.	Contacter le SAV ABB.
F246.032 Électronique	Potar digital défectueux Déf. hard transm ABB Service	Potentiomètre numérique interne de la suppression de synchronisation.	Remplacer l'électronique ou contacter le SAV ABB.
F245.047 Électronique	Corruption StackNV Corrupt Contacter ABB Service	La mémoire pile interne pour PROFIBUS PA/FOUNDATION fieldbus est défectueuse	Remplacer l'électronique ou contacter le SAV ABB.
F244.031 Électronique	Erreur tension alim interne Contacter ABB Service	Alimentation en tension interne du transmetteur défectueuse.	Remplacer l'électronique ou contacter le SAV ABB.
F236.024 Fonctionnement	DC trop fort nbrses RAZ int. voir manuel de mise en route	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 conductivité dans le produit de mesure (p. ex. directement après les points de prélèvement).	Contrôler les raccordements électriques et la mise à la terre de l'appareil. Activer le détecteur de tube vide et compenser avec tube de mesure vide. Contacter le SAV ABB.
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/N 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 Q_{max} .

10.2.2 Contrôle de fonctionnement

N° d'erreur/Plage	Texte sur l'afficheur LCD	Cause	Remède
C190.045 Config.	Simulation de l' alarme	Le mode de simulation est activé.	Désactiver le mode Simulation au menu « Diagnostic ».
C186.009 Config.	Simulat. Transm.Mode Simulateur Arrêter le Mode Simulation	Le transmetteur est exploité sur le simulateur 55XC4000.	Désactiver le mode Simulation au menu « Diagnostic ».
C185.030 Fonctionnement	Garde dernière bonne val connue Arrêter réduction bruit!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 a 0 Vérif entrée TOR bornes 81, 82	La fonction de l'entrée numérique DI est réglée sur « Coupure de sortie externe » et l'entrée numérique DI est réglée sur Signal haut (+24 V CC).	Régler l'entrée numérique DI sur Signal bas (0 V DC).
C182.008 Config.	Débit Simulation Arrêter le Mode Simulation?	Le mode de 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 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 TotalisateurVérif 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 CC).	Régler l'entrée numérique DI sur Signal bas (0 V DC).
C174.002 Config.	Simul. Impuls. Sélect. sur DO1 Arrêter le Mode Simulation	Le mode de simulation est activé.	Désactiver le mode Simulation au menu « Alarme Procédé ».
C172.004 Config.	Simul. Impuls. Sélect. sur DO2 Arrêter le Mode Simulation	Le mode de simulation est activé.	Désactiver le mode Simulation au menu « Alarme Procédé ».
C168.001 Config.	Simul. Logique Sélect. sur DO1 Arrêter le Mode Simulation	Le mode de simulation est activé.	Désactiver le mode Simulation au menu « Alarme Procédé ».
C164.003 Config.	Simul. Logique Sélect. sur DO2 Arrêter le Mode Simulation	Le mode de simulation est activé.	Désactiver le mode Simulation au menu « Alarme Procédé ».
C158.039 Appareil	Simulation de la fréquence HART Arrêter mode Simulation	Le mode de simulation est activé.	Désactiver le mode Simulation au menu « Alarme Procédé ».
C154.018 Config.	Simulation entrées TOR Arrêter mode simulation	Le mode de simulation est activé.	Désactiver le mode Simulation au menu « Alarme Procédé ».

10.2.3 Fonctionnement hors spécification (Off Spec)

N° d'erreur/Plage	Texte sur l'afficheur LCD	Cause	Remède
S149.021 Fonctionnement	Résistance Bob. hors limites Vérif câblage Contacter ABB Service	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 : La 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 Fonctionnement	Tube vide vérifier tuyauterie	La tuyauterie de l'installation est vide.	Remplir la tuyauterie.
S146.043 Fonctionnement	Alarme Bulles de Gaz	Des bulles de gaz ont été décelées dans le fluide. La valeur de mesure se situe au-dessus du seuil de commutation défini.	Vérifier le processus.
S144.033 Fonctionnement	Tuyau non plein Vérifier tuyau ou ajuster détection	La détection de remplissage partiel s'est déclenchée.	Vérifier le processus, remplir la tuyauterie.
S143.042 Fonctionnement	Alarme Encrassement Electrode	Des dépôts isolants ou conductibles ont été détectés sur les électrodes de mesure. La valeur de revêtement se situe au-dessus du seuil de commutation défini.	Vérifier le processus, rincer la tuyauterie, nettoyer les électrodes de mesure.
S142.041 Fonctionnement	Alarme Conductivité	La conductivité du fluide est en dehors des valeurs limites définies.	Vérifier le processus, le cas échéant, adapter les limites d'alarme.
S141.046 Fonctionnement	Température trop haute Manchette ou Boîtier	La température du capteur est en dehors des valeurs limites définies.	Vérifier le processus, le cas échéant, adapter les limites d'alarme.
S140.007 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 - Q_{max} ».
S136.006 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 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 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 Fonctionnement	Tension électr. Hors gamme vérif gamme vérif tens galva	Tensions galvaniques	Au menu « Diagnostic - Seuils d'alarme - Électr. Alarme V max. », augmenter la valeur et réduire la valeur pour « Électr. Alarme V min. ».
S120.023 Fonctionnement	Bruit Élect trop fort, switcher réduction bruit!	Le bruit au niveau des électrodes de mesure est au-dessus de la valeur limite	Vérifier le processus.
S110.035 Fonctionnement	Install capteur Cal status mettre CAL status à calibré	Capteur non étalonné ou État Cal non réglé sur « étalonné ».	Contactez le SAV ABB.
S108.044 Fonctionnement	Vérifier Para-métrage Impulsions	Configuration erronée.	Au menu « Mise en service », réduire la valeur « Impulsions par unité ».

10.2.4 Maintenance

N° d'erreur/Plage	Texte sur l'afficheur LCD	Cause	Remède
M099.027 Électronique	Corruption NV	NV Memory, SensorMemory, FRAM défectueuse	Contactez le SAV ABB.
M094.034 Électronique	Déf. Cour. Sort.com avec MSP vérif câblage 20mA passive vérif BR90	Boucle 20 mA 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 20 mA passive, l'alimentation externe est raccordée.
M090.014 Capteur	Erreur Com Capt.Mauvaise protection 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 Fonctionnement	Valeur Affichage < 1600h à Q _{max} Changer l'unité du totalisateur	Valeur d'affichage < 1600 h pour Q _{max} .	Modifier l'unité du compteur.

10.3 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	Affichag e	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
F251.040 Électronique	Alarme Auto Vérification	lout alarme	Alarme collective	0 Hz	0 %	Non
F250.016 Électronique	Détection défautmémoire Transm. Contacter ABB Service	lout alarme	Alarme collective	0 Hz	0 %	Non
F248.036 Capteur	Capt. Incompati. pas de la même série	lout alarme	Alarme collective	0 Hz	0 %	Non
F246.032 Électronique	Potars digita défectueux Déf. hard transm ABB Service	lout alarme	Alarme collective	0 Hz	0 %	Non
F245.047 Électronique	Corruption StackNV Corrupt 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. voir manuel de mise en route	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

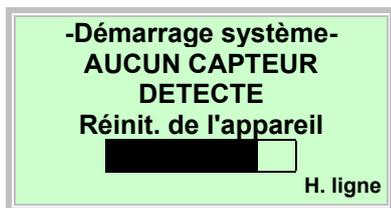
N° d'erreur Plage	Texte sur l'afficheur LCD	Comportem ent Sortie courant	Comportement sortie numérique	Comportem ent Sortie impulsion	Affichag e	Défaut masquable ?
C190.045 Configuration	Simulation de l' alarme	valeur actuelle	Aucune réaction	valeur actuelle	valeur actuelle	Non
C186.009 Configuration	Simulat. Transm.Mode Simulateur Arrêter le Mode Simulation	valeur actuelle	valeur actuelle	valeur actuelle	valeur actuelle	Masquer groupe
C185.030 Fonctionneme nt	Garde dernière bonne val connue Arrêter réduction bruit! 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 Arrêter 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 Arrêter le Mode Simulation	valeur actuelle	Aucune réaction	Valeur simulée	valeur actuelle	Masquer groupe
C172.04 Configuration	Simul. Impuls. Sélect. sur DO2 Arrêter le Mode Simulation	valeur actuelle	Aucune réaction	Valeur simulée	valeur actuelle	Masquer groupe
C168.01 Configuration	Simul. Logique Sélect. sur DO1 Arrêter le Mode Simulation	valeur actuelle	Valeur simulée	Aucune réaction	valeur actuelle	Masquer groupe
C164.003 Configuration	Simul. Logique Sélect. sur DO2 Arrêter le Mode Simulation	valeur actuelle	Valeur simulée	Aucune réaction	valeur actuelle	Masquer groupe
C158.039 Configuration	Simulation de la fréquence HART Arrêter 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	Affichag e	Défaut masquable ?
C154.018 Configuration	Simulation entrées TOR Arrêter mode simulation	valeur actuelle	Aucune réaction	valeur actuelle	valeur actuelle	Masquer groupe
C149.021 Capteur	Résistance Bob. hors limites Vérif câblage Contacter ABB Service	valeur actuelle	Aucune réaction	valeur actuelle	valeur actuelle	Masquer groupe
S148.025 Fonctionneme nt	Tube vide vérifier tuyauterie	Alarme programmée	Alarme programmée	0 Hz	0%	Masque alarme unique
S149.021 Fonctionneme nt	Alarme Bulles de Gaz	Aucune réaction	Aucune réaction	Aucune réaction	Aucune réaction	Masquer groupe
S146.043 Fonctionneme nt	Tuyau non plein Vérifier tuyau ou ajuster détection	valeur actuelle	Alarme programmée	valeur actuelle	valeur actuelle	Masquer groupe
S144.033 Fonctionneme nt	Alarme Encrassement Electrode	Alarme programmée	Alarme programmée	valeur actuelle	valeur actuelle	Masquer groupe
S143.042 Fonctionneme nt	Alarme Conductivité	valeur actuelle	Alarme programmée	valeur actuelle	valeur actuelle	Masquer groupe
S142.041 Fonctionneme nt	Température trop haute Manchette ou Boîtier	valeur actuelle	Alarme programmée	valeur actuelle	valeur actuelle	Masquer groupe
S141.046 Fonctionneme nt	Débit > 103% Vérifier débit Vérifier échelle et Paramétrage?	valeur actuelle	Alarme programmée	valeur actuelle	valeur actuelle	Masquer groupe
S140.007 Fonctionneme nt	Alarme Maximum sur le débit	Alarme programmée	Alarme collective	valeur actuelle	valeur actuelle	Masque alarme unique
S136.006 Fonctionneme nt	Alarme Minimum sur le débit	valeur actuelle	Alarme programmée	valeur actuelle	valeur actuelle	Masque alarme unique
S132.05 Mode de fonctionneme nt	Simulation entrées TOR Arrêter mode simulation	valeur actuelle	Alarme programmée	valeur actuelle	valeur actuelle	Masque alarme unique
S124.029 Fonctionneme nt	Imp. Electrode trop forte encrassement ? Conductivité ? Tube vide ?	valeur actuelle	Aucune réaction	valeur actuelle	valeur actuelle	Masquer groupe
S122.026 Fonctionneme nt	Tension électr. Hors gamme vérif gamme vérif tens galva	valeur actuelle	Aucune réaction	valeur actuelle	valeur actuelle	Masquer groupe

N° d'erreur Plage	Texte sur l'afficheur LCD	Comportement Sortie courant	Comportement sortie numérique	Comportement Sortie impulsion	Affichage	Défaut masquable ?
S120.023 Fonctionnement	Bruit Élect trop fort, switcher réduction bruit!	valeur actuelle	Aucune réaction	valeur actuelle	valeur actuelle	Masquer groupe
S110.035 Capteur	Install capteur Cal status mettre CAL status à calibré	valeur actuelle	valeur actuelle	valeur actuelle	valeur actuelle	Masquer groupe
S108.044 Fonctionnement	Vérifier Para- métrage Impulsions	valeur actuelle	Aucune réaction	Valeur maximale possible	valeur actuelle	Masquer groupe
M099.027 Électronique	Corruption NV	valeur actuelle	Aucune réaction	valeur actuelle	valeur actuelle	Masquer groupe
M94.034 Électronique	Déf. Cour. Sort.com avec MSP vérif câblage 20mA passive vérif BR90	Alarme Low	Aucune réaction	valeur actuelle	valeur actuelle	Masquer alarme unique
M90.014 Capteur	Erreur Com Capt.Mauvaise protection CEM Vérif câblage	valeur actuelle	Aucune réaction	valeur actuelle	valeur actuelle	Masquer groupe
M80.012 Fonctionnement	Valeur Affichage < 1600h a Q_{max} Changer l'unité du totalisateur	valeur actuelle	Aucune réaction	valeur actuelle	valeur actuelle	Masquer groupe

10.3.1 Message d'erreur pendant la mise en service

10.3.1.1 Aucun capteur trouvé (No Sensor detected)



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 ci-contre apparaît sur l'afficheur LCD.

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 7.2 « 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 « H. ligne ».

En mode Offline, l'appareil peut être commandé ou paramétré mais aucune mesure n'est effectuée.

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

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

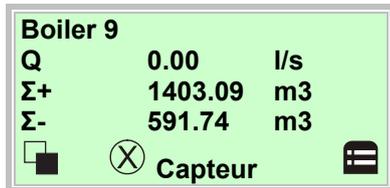
10.3.1.2 Message d'erreur « capteur incompatible »



IMPORTANT (REMARQUE)

Lors de la mise en service, il faut veiller à l'affectation correcte du transmetteur et du capteur. Le fonctionnement mixte d'un capteur de série 300 avec un transmetteur de série 500 n'est pas possible.

Si le transmetteur est exploité avec un capteur d'une autre série, l'afficheur du transmetteur affiche le message d'erreur suivant :



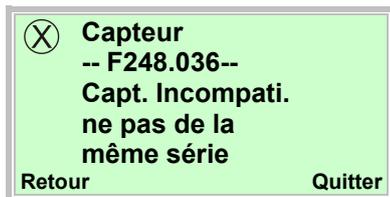
Un débit NUL apparaît sur l'affichage précédé, aucune mesure du débit n'est effectuée.

1. Basculer vers l'écran d'information avec



2. Avec ou , sélectionner le sous-menu « Diagnostics ».

3. Confirmer la sélection avec .



Lors de la mise en service d'une installation mixte, le message d'erreur ci-contre s'affiche.

L'appareil ne peut pas mesurer.

L'affichage du débit momentané est NUL.

La sortie courant passe à l'état préconfiguré (tout en cas d'alarme).

S'assurer que le capteur et le transmetteur sont de la même série.

(p. ex. capteur ProcessMaster 300, transmetteur ProcessMaster 300)

11 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 - Dommage des composants !

Les composants électroniques sur les plaquettes peuvent être gravement endommagés par l'électricité statique (observer les directives CEM).

Avant tout contact avec les composants électroniques, s'assurer que la charge statique du corps est bien dissipée.

11.1 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 électrique, 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 (REMARQUE)

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.

11.2 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.

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 (REMARQUE)

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

11.3 Remplacement du convertisseur de mesure ou du capteur de mesure



IMPORTANT (REMARQUE)

Lors du remplacement du convertisseur de mesure ou du capteur de mesure, veillez à une affectation correcte. Un fonctionnement mixte d'un capteur de mesure de la série 300 avec un convertisseur de mesure de la série 500 n'est pas possible.

Sur la plaque signalétique du convertisseur de mesure ou du capteur de mesure, la série correspondante est indiquée (p. ex. ProcessMaster 300 ou ProcessMaster 500).

11.3.1 Convertisseur de mesure



ATTENTION - Dangers liés au courant électrique !

En cas d'ouverture du boîtier, la protection CEM est restreinte et la protection de mise à la terre est annulée.

Couper l'alimentation électrique avant d'ouvrir le boîtier.

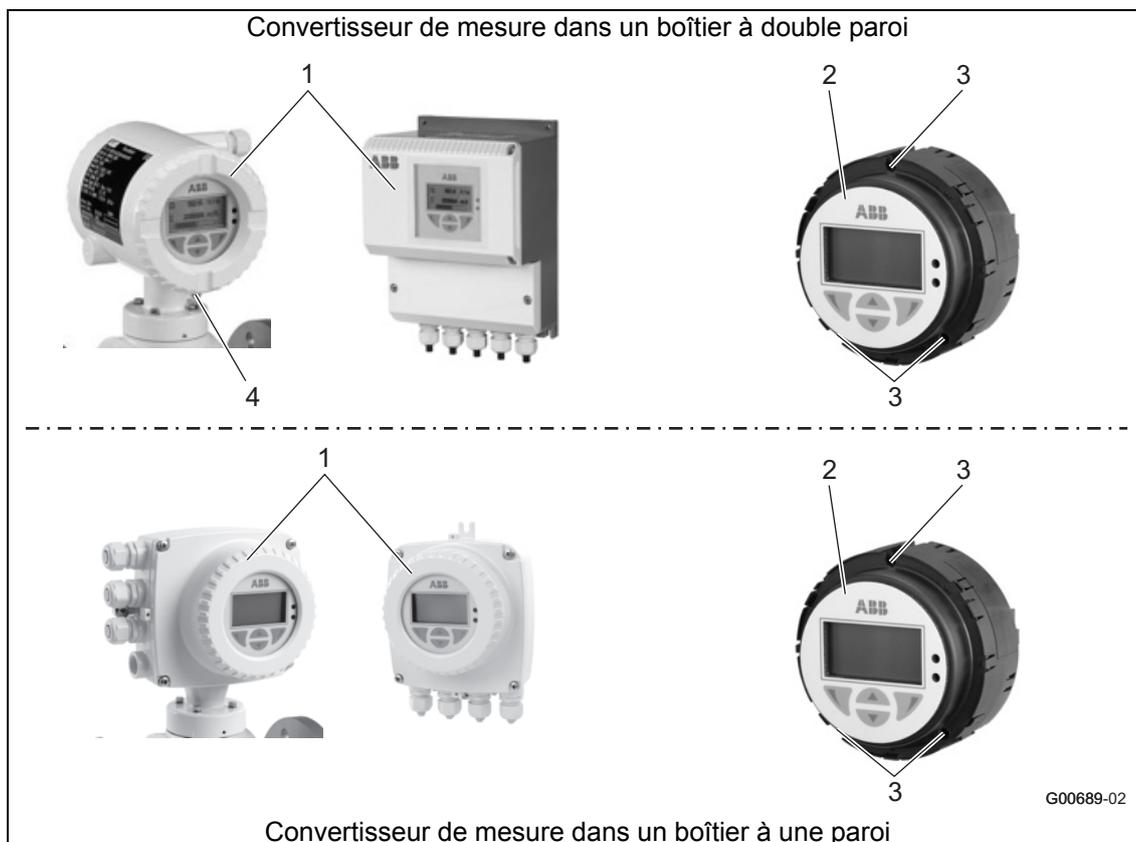


Fig. 68

Procéder au remplacement de la fiche du convertisseur de mesure comme indiqué :

1. Mettre l'alimentation énergétique hors service.
2. Ouvrir le couvercle du boîtier (1).
3. Desserrer les vis (3) et retirer la fiche du convertisseur de mesure (2).
4. Placer la nouvelle fiche du convertisseur de mesure et resserrer les vis (3).
5. Fermer le couvercle du boîtier (1).
6. Charger les données du système (voir chapitre 7.5.1 «Chargement des données système» à la page 70).

11.3.2 Capteur de mesure

**ATTENTION - Dangers liés au courant électrique !**

En cas d'ouverture du boîtier, la protection CEM est restreinte et la protection de mise à la terre est annulée.

Couper l'alimentation électrique avant d'ouvrir le boîtier.



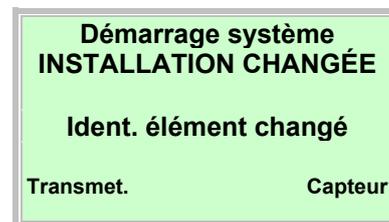
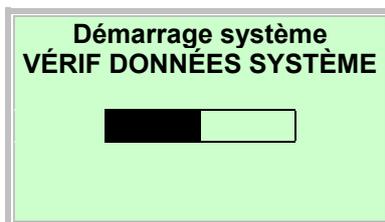
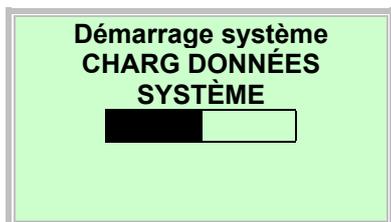
Fig. 69

Procéder au remplacement du capteur de mesure comme indiqué :

1. Mettre l'alimentation énergétique hors service.
2. Si nécessaire, dévisser le verrouillage du couvercle (3).
3. Ouvrir le couvercle du boîtier (1).
4. Déconnecter le câble de signal (2) (le cas échéant, retirer la masse de résine).
5. Monter le nouveau capteur de mesure en tenant compte des consignes de montage.
6. Procéder au raccord électrique conformément au schéma de branchement.
7. Fermer le couvercle du boîtier (1).
8. Charger les données du système (voir chapitre 7.5.1 «Chargement des données système» à la page 70).

11.3.3 Chargement des données système

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



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 avec  « Transmet ». 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 avec  « Capteur ». Les données d'étalonnage du capteur sont chargées 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 8 « Paramétrage ».

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



IMPORTANT (REMARQUE)

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 électrique rétablie. Un choix, comme décrit du point 1 au point 3. n'est pas nécessaire.

12 Liste des pièces de rechange

12.1 Fusibles de l'électronique du transmetteur

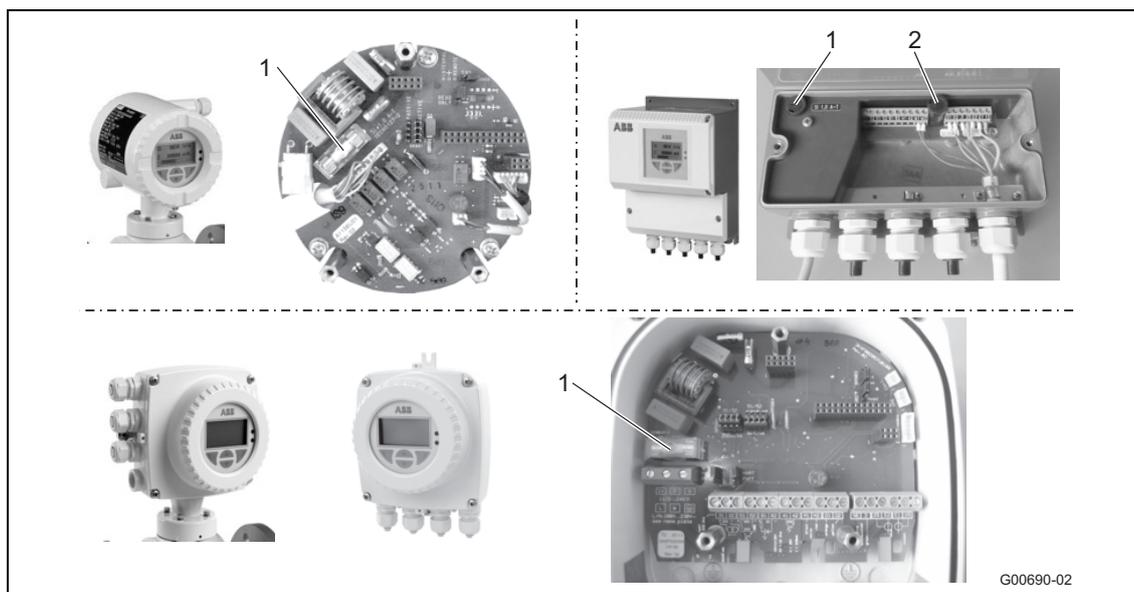


Fig. 70

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

12.2 Pièces de rechange pour appareils de construction compacte

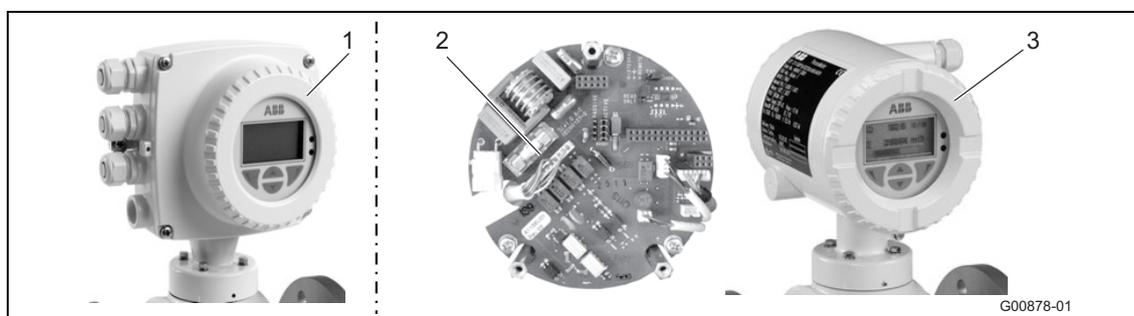


Fig. 71

N°	Nom	Numéro de commande
1	Couvercle de boîtier pour transmetteur en boîtier à une chambre de construction compacte	MJFA9915
2	Panneau arrière universel pour transmetteur en boîtier à deux chambres	D685A1156U01
3	Couvercle de boîtier avant pour transmetteur en boîtier à deux chambres de construction compacte (standard, zone Ex 2/Div. 2)	D612A197U01
	Couvercle de boîtier avant pour transmetteur en boîtier à deux chambres de construction compacte (zone Ex 1/Div. 1)	D612A197U02

12.3 Pièces de rechange pour appareils de construction séparée

12.3.1 Boîtier de terrain

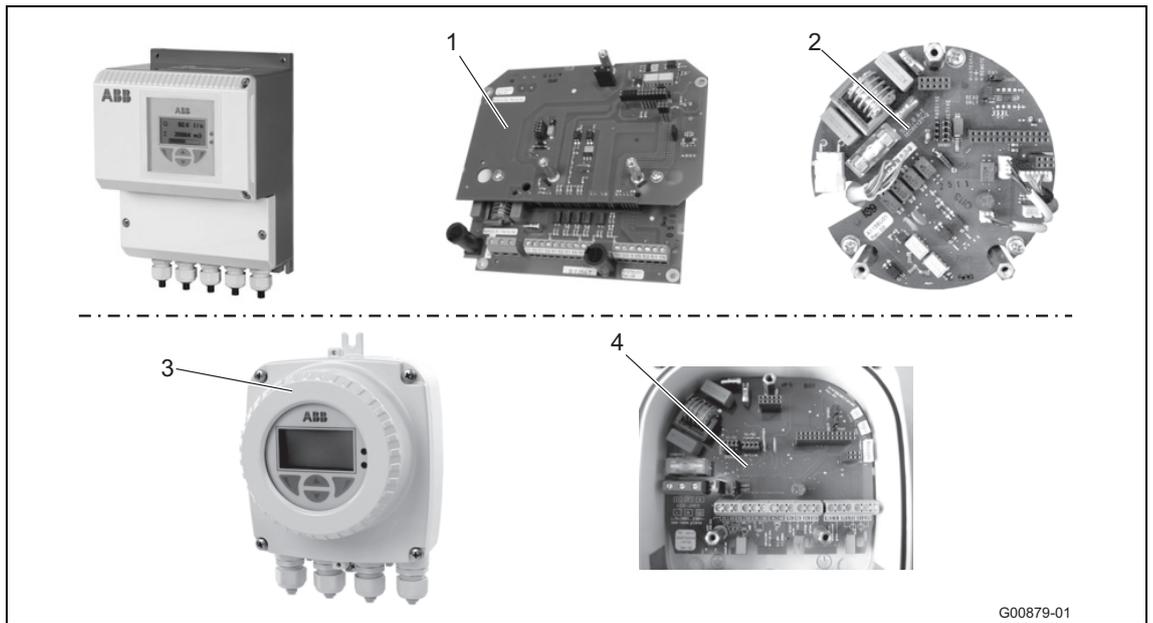


Fig. 72

N°	Nom	Numéro de commande
1	Carte de contact complète, boîtier de transmetteur à deux chambres	D682A016U01
2	Panneau arrière universel pour boîtier de transmetteur à deux chambres	D685A1156U01
3	Couvercle de boîtier pour transmetteur en boîtier à une chambre de construction séparée	MJBX9905
4	Panneau arrière pour transmetteur en boîtier à une chambre de construction séparée	3KXF002058U0100

12.3.2 Boîtier de terrain rond

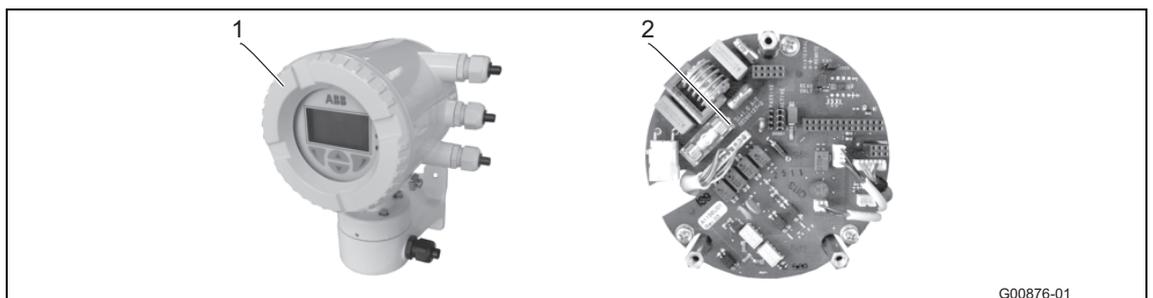


Fig. 73

N°	Nom	Numéro de commande
1	Couvercle de boîtier avant pour transmetteur en boîtier à deux chambres de construction séparée (standard, zone Ex 2/Div. 2)	D612A197U01
	Couvercle de boîtier avant pour transmetteur en boîtier à deux chambres de construction séparée (zone Ex 1/Div. 1)	D612A197U02
2	Panneau arrière universel pour boîtier de transmetteur à deux chambres	D685A1156U01

12.3.3 Capteur (zone 2/Div. 2)

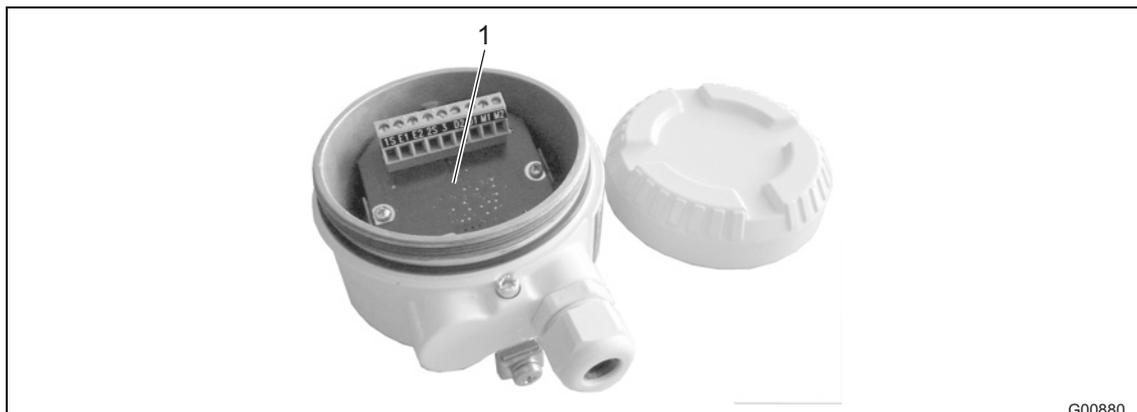


Fig. 74

N°	Nom	Numéro de commande	
		pour le modèle FEH	pour le modèle FEP
1	Platine de raccordement (sans préamplificateur)	D685A1090U01	D685A1090U01
	Platine de raccordement (avec pré-amplificateur)	D685A1089U01	D685A1089U01

12.3.4 Capteur (zone 1/Div. 1)



Fig. 75

N°	Nom	Numéro de commande
1	Joint torique	D101A034U06
2	Presse-étoupe pour zone 1 / Div. 1, plastique, noir, M20 x 1,5	D150A004U15

13 Propriétés système

13.1 Généralités

13.1.1 Conditions de référence

Selon la norme EN 29104

Température du fluide de mesure	20 °C (68 °F) ± 2 K
Température ambiante	20 °C (68 °F) ± 2 K
Alimentation	Tension nominale selon la plaque signalétique $U_n \pm 1 \%$, fréquence $f \pm 1 \%$
Conditions d'installation	- Aller > 10 x DN, tronçon rectiligne droit. - Retour > 5 x DN, tronçon rectiligne droit.
Phase d'échauffement	30 min

13.1.2 Ecart maximal de la valeur mesurée

Sortie d'impulsion

- Etalonnage standard FEP300 / FEH300 :
± 0,4 % de la valeur mesurée, ± 0,02 % $Q_{max}DN$
(DN 3 ... 2000)
- Etalonnage standard FEP500 / FEH500 :
± 0,3 % de la valeur mesurée, ± 0,02 % $Q_{max}DN$
(DN 1 ... 600, 800)
± 0,4 % de la valeur mesurée, ± 0,02 % $Q_{max}DN$
(DN 700 ... 900, 2000)
- Etalonnage optionnel : (DN 10 ... 600, 800)
± 0,2 % de la valeur mesurée, ± 0,02 % $Q_{max}DN$
- Uniquement avec FEH500 : (DN 1 ... 2)
± 0,7 % de la valeur mesurée, ± 0,02 % $Q_{max}DN$

$Q_{max}DN$, voir le tableau au chapitre 7.6 «Diamètre nominal, plage de mesure» à la page 78.

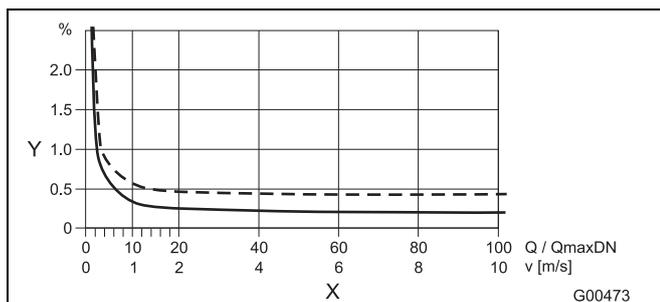


Fig. 76

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

Influence de la sortie analogique

Identique la sortie d'impulsion, majorée de ± 0,1 % de la valeur mesurée + 0,01 mA.

13.1.3 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 sortie courant pour un amortissement de 0,02 seconde	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 $5 \tau \geq 500$ ms à 6,25 Hz de fréquence d'excitation

13.1.4 Alimentation électrique

Tension d'alimentation	100 ... 230 V AC (-15 % / +10 %), 47 ... 64 Hz 24 V AC (-30 % / +10 %), 47 ... 64 Hz 24 V DC (-30 % / +30 %), Ondulation : < 5 %
Puissance absorbée	AC ≤ 20 VA DC 12 W (courant de démarrage 5.6 A)
Bornes à vis	Max. 2,5 mm ² (AWG 14)

Séparation des entrées / sorties

La sortie de courant, la sortie numérique DO1, DO2 et l'entrée numérique sont isolées du circuit d'entrée du capteur de mesure et les unes des autres. Ceci s'applique également aux sorties numériques des versions avec PROFIBUS PA et FOUNDATION fieldbus.

Détection tube vide

La fonction requiert :
 une conductibilité du fluide à mesurer de $\geq 20 \mu S/cm$, un câble de signal de ≤ 50 m (164 pieds) de longueur, un diamètre nominal DN ≥ DN 10, et il ne peut pas y avoir de pré-amplificateur dans le capteur de mesure.

Propriétés système

13.2 Caractéristiques mécaniques

Construction compacte	Boîtier en aluminium	Boîtier en acier inoxydable
Matériau	Fonte d'aluminium, peinte	Acier inoxydable CF3M
Peinture	Épaisseur peinture $\geq 80 \mu\text{m}$, RAL 9002, gris clair	-
Presse-étoupe²⁾	Polyamide	Polyamide
	Option : acier inoxydable ¹⁾	Option : acier inoxydable ¹⁾

Construction séparée	
Matériau	Fonte d'aluminium, peinte
Peinture	Épaisseur peinture $\geq 80 \mu\text{m}$, RAL 7012 gris foncé, couvercle avant/arrière RAL 9002, gris clair
Presse-étoupe²⁾	Polyamide, acier inoxydable ¹⁾
Poids	4,5 kg (9.92 lb)

1) Modèle Ex pour une température ambiante de $-40 \text{ }^\circ\text{C}$ ($40 \text{ }^\circ\text{F}$)

2) Presse-étoupe avec M20x1,5 ou filetage NPT ; à choisir avec le numéro de commande.

13.3 Indice de protection IP

Selon la norme EN 60529

IP 65, IP 67, NEMA 4X

13.4 Vibrations

Selon la norme EN 60068-2

- Dans la plage 10 ... 58 Hz, élongation max. 0,15 mm (0,006 inch)¹⁾
- Dans la plage 58 ... 150 Hz, accélération max. 2 g¹⁾

1) Charge de pointe

13.5 Données de température

Température ambiante

$-20 \dots 60 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-4 \dots 140 \text{ }^\circ\text{F}$) standard

$-40 \dots 60 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \dots 140 \text{ }^\circ\text{F}$) étendu

Température de stockage

$-40 \dots 70 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \dots 158 \text{ }^\circ\text{F}$)

14 Propriétés fonctionnelles - ProcessMaster

14.1 Indice de protection IP

Selon la norme EN 60529

IP 65, P 67, NEMA 4X

IP 68 (uniquement pour les constructions séparées)

14.2 Vibrations de tuyauteries

Selon la norme EN 60068-2-6, s'applique uniquement aux boîtiers de convertisseurs de mesure en aluminium

- Dans la plage 10 ... 58 Hz, élévation max. 0,15 mm (0,006 inch)
- Dans la plage 58 ... 150 Hz, accélération max. 2 g

14.3 Longueur de montage

Les appareils à bride répondent aux longueurs de montage préconisées par les normes VDI/VDE 2641, ISO 13359 ou DVGW (fiche technique W420, type WP, ISO 4064 court).

14.4 Câble de signal

Uniquement pour les constructions séparées

Des câbles de 5 m (16,4 pieds) sont fournis.

Si l'on a besoin de plus de 5 m (16,4 pieds) de câble, on peut commander le câble séparément (pour les infos relatives aux commandes, voir le tableau ou le chapitre ci-après).

Application	Câble de signal	
	D173D031U01	D173D027U01
Non Ex. (< DN 15)	✗	✓
Non Ex. (≥ DN 15)	✓	✓
Zone 2 / Div. 2 (< DN 15)	✗	✓
Zone 2 / Div. 2 (≥ DN 15)	✓	✓
Zone 1 / Div. 1 (tous les diamètres nominaux)	✗	✓

- ✗ Application non autorisée ■ Standard à la livraison
 ✓ Application autorisée

Sur le modèle de convertisseur de mesure utilisable dans la zone 1, Div. 1 (modèle FET525), 10 m (32,8 pieds) de câble de signal sont raccordés de manière permanente au convertisseur de mesure.

14.5 Longueur du câble de signal et pré-amplificateur

Pour des longueurs de câbles > 50 m (164 pieds), un pré-amplificateur est requis.

Longueur de câble maximale entre le capteur de mesure et le convertisseur de mesure :

Pré-amplificateur	Longueur du câble de signal
aucun	Max. 50 m (164 pieds) à une conductivité ≥ 5 µS/cm
avec	Max. 200 m (656 pieds) à une conductivité ≥ 5 µS/cm

14.5.1 Données de température

La plage de température de l'appareil dépend d'une série de facteurs. Ces facteurs sont : la température du fluide de mesure, la température ambiante, la pression de service, le matériau du revêtement et les homologations pour la protection Ex.

14.5.2 Température de stockage

-40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F)

14.5.3

14.5.4 Pression minimale admissible en fonction de la température du fluide de mesure

Revêtement	Diamètre nominal	P _{Fonctionnement} à mbar abs.	T _{Fonctionnement} ¹⁾
Caoutchouc dur	15 ... 2000 (1/2 ... 80")	0	< 90 °C (194 °F) < 80 °C (176 °F) 2)
Caoutchouc souple	50 ... 2000 (2 ... 80")	0	< 60 °C (140 °F)
PTFE Homologuée 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 ... 600 (1 ... 24")	100	< 130 °C (266 °F)
Linatex ²⁾	50 ... 600 (2 ... 24")	0	< 70 °C (158 °F)
Ceramic Carbide	25 ... 1000 (1 ... 40")	0	< 80 °C (176 °F)

- 1) Des températures plus élevées pour le nettoyage CIP/SIP sont autorisées pendant une durée limitée, voir le tableau « Température de nettoyage maximale autorisée ».
 2) Uniquement pour le site de production en Chine.

Homologations pour les revêtements sur demande. Veuillez contacter ABB.

Température de nettoyage maximale autorisée

Nettoyage CIP	Revêtement du capteur	T _{max}	T _{max} min utes	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 > 25 °C, il faut soustraire la différence de la température de nettoyage maximale. T_{max} - Δ °C.

(Δ °C = T_{amb.} - 25 °C)

14.5.5 Température ambiante maximale en fonction de la température du fluide de mesure



IMPORTANT (REMARQUE)

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/FEX300/FEX500/ATEX/IECEX) ou (SM/FEX300/FEX500/FM/CSA).

14.5.5.1 ProcessMaster dans construction compacte (Design standard pour capteur de mesure)

Revêtement	Matériau des brides	Température ambiante		Température du fluide de mesure	
		Température minimale	Température maximale	Température minimale	Température maximale
Caoutchouc dur	Acier	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14°F) -5 °C (23 °F) ¹⁾	90 °C (194 °F) 80 °C (176 °F) ¹⁾
Caoutchouc dur	Acier inoxydable	-15 °C (5 °F)	60 °C (140 °F)	-15 °C (5 °F) -5 °C (23 °F) ¹⁾	90 °C (194 °F) 80 °C (176 °F) ¹⁾
Caoutchouc souple	Acier	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)
Caoutchouc souple	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) 45 °C (113 °F)	-10 °C (14°F)	90 °C (194 °F) 130 °C (266 °F)
PTFE	Acier inoxydable	-20 °C (-4 °F) -40 °C (-40 °F) ²⁾	60 °C (140 °F) 45 °C (113 °F)	-25 °C (-13 °F)	90 °C (194 °F) 130 °C (266 °F)
PFA ¹⁾	Acier	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F) 45 °C (113 °F)	-10 °C (14°F)	90 °C (194 °F) 130 °C (266 °F)
PFA ¹⁾	Acier inoxydable	-20 °C (-4 °F) -40 °C (-40 °F) ²⁾	60 °C (140 °F) 45 °C (113 °F)	-25 °C (-13 °F)	90 °C (194 °F) 130 °C (266 °F)
PTFE épais ²⁾	Acier	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F) 45 °C (113 °F)	-10 °C (14°F)	90 °C (194 °F) 130 °C (266 °F)
PTFE épais ²⁾	Acier inoxydable	-20 °C (-4 °F) -40 °C (-40 °F) ²⁾	60 °C (140 °F) 45 °C (113 °F)	-25 °C (-13 °F)	90 °C (194 °F) 130 °C (266 °F)
ETFE ³⁾	Acier	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F) 45 °C (113 °F)	-10 °C (14°F)	90 °C (194 °F) 130 °C (266 °F)
ETFE ³⁾	Acier inoxydable	-20 °C (-4 °F) -40 °C (-40 °F) ²⁾	60 °C (140 °F) 45 °C (113 °F)	-25 °C (-13 °F)	90 °C (194 °F) 130 °C (266 °F)
Linatex ¹⁾	Acier	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14 °F)	70 °C (158 °F)
Linatex ¹⁾	Acier inoxydable	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F)	-20 °C (-4 °F)	70 °C (158 °F)
Céramique carbure	Acier	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F) 45 °C (113 °F)	-10 °C (14°F)	80 °C (176 °F)
Céramique carbure	Acier inoxydable	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F) 45 °C (113 °F)	-20 °C (-4 °F)	80 °C (176 °F)

14.5.5.2 ProcessMaster dans construction compacte (design de capteur de mesure haute température)³⁾

Revêtement	Matériau des brides	Température ambiante		Température du fluide de mesure	
		Température minimale	Température maximale	Température minimale	Température maximale
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) -40 °C (-40 °F) ²⁾	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) -40 °C (-40 °F) ²⁾	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) -40 °C (-40 °F) ²⁾	60 °C (140 °F)	-20 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)

1) Uniquement pour le site de production en Chine
 2) Uniquement pour la version basse température (option)
 3) Uniquement avec le capteur de mesure design Level « B »


IMPORTANT (REMARQUE)

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/FEX300/FEX500/ATEX/IECEX) ou (SM/FEX300/FEX500/FM/CSA).

14.5.6 ProcessMaster pour les constructions séparées (design de capteur de mesure standard)

Revêtement	Matériau des brides	Température ambiante		Température du fluide de mesure	
		Température minimale	Température maximale	Température minimale	Température maximale
Caoutchouc dur	Acier	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14°F) -5 °C (23 °F) 1)	90 °C (194 °F) 80 °C (176 °F) 1)
Caoutchouc dur	Acier inoxydable	-15 °C (5 °F)	60 °C (140 °F)	-15 °C (5 °F) -5 °C (23 °F) 1)	90 °C (194 °F) 80 °C (176 °F) 1)
Caoutchouc souple	Acier	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)
Caoutchouc souple	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) -40 °C (-40 °F) 2)	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) -40 °C (-40 °F) 2)	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) -40 °C (-40 °F) 2)	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)
Linatex 1)	Acier	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14 °F)	70 °C (158 °F)
Linatex 1)	Acier inoxydable	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F)	-20 °C (-4 °F)	70 °C (158 °F)
Céramique carbure	Acier	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14°F)	80 °C (176 °F)
Céramique carbure	Acier inoxydable	-25 °C (-13 °F)	60 °C (140 °F)	-20 °C (-4 °F)	80 °C (176 °F)

14.5.6.1 ProcessMaster dans construction séparée (capteur de mesure version haute température) 3)

Revêtement	Matériau des brides	Température ambiante		Température du fluide de mesure	
		Température minimale	Température maximale	Température minimale	Température maximale
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) -40 °C (-40 °F) 2)	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) -40 °C (-40 °F) 2)	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) -40 °C (-40 °F) 2)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)

- 1) Uniquement pour le site de production en Chine
 2) Uniquement pour la version basse température (option)
 3) Uniquement avec le capteur de mesure design Level « B »

14.5.7 Vue d'ensemble du capteur design Level « C »

Diamètre nominal		Bride en acier	PTFE	Cautchouc dur	Modèle d'électrode : standard	Plage de température du capteur : standard Plage de température ambiante : -20 ... 60 °C
DN 25 (1")	DIN PN 10, DIN PN 16, DIN PN 25, DIN PN 40 ASME CL 150, CL 300 JIS 10 K	X	X	—	X	X
DN 32 (1 1/4")		X	X	—	X	X
DN 40 (1 1/2")		X	X	X	X	X
DN 50 (2")		X	X	X	X	X
DN 65 (2 1/2")		X	X	X	X	X
DN 80 (3")		X	X	X	X	X
DN 100 (4")		X	X	X	X	X
DN 125 (5")		X	X	X	X	X
DN 150 (6")		X	X	X	X	X
DN 200 (8")		X	X	X	X	X
DN 250 (10")		X	X	X	X	X
DN 300 (12")		X	X	X	X	X
DN 350 (14")		X	X	X	X	X
DN 400 (16")		X	X	X	X	X
DN 450 (18")		X	X	X	X	X
DN 500 (20")		X	X	X	X	X
DN 600 (24")	X	X	X	X	X	

14.6 Résistance du matériau

Les restrictions de la température admissible du fluide de mesure (TS) et de la pression admissible (PS) résultent des matériaux utilisés pour le revêtement et les brides de l'appareil (voir la plaque signalétique de l'appareil).

14.6.1 Capteur de mesure design Level « B »

Bride DIN en acier inoxydable jusqu'à DN 600 (24")

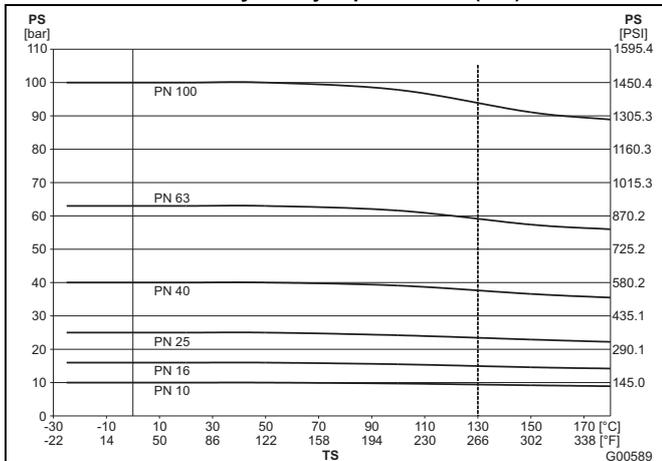


Fig. 77

Bride ASME en acier inoxydable jusqu'à DN 400 (16") (CL150/300) jusqu'à DN 1000 (40") (CL150)

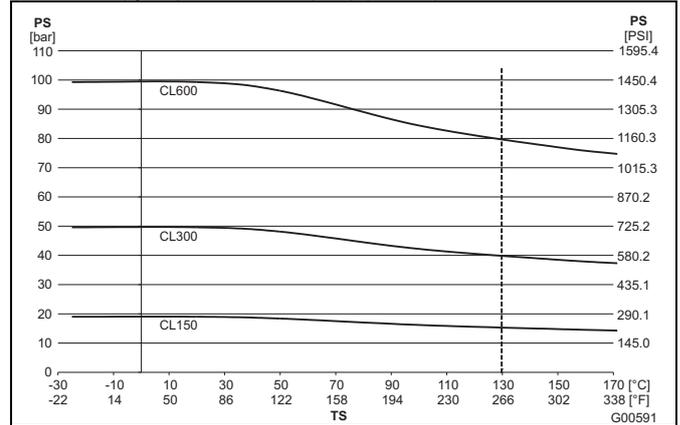


Fig. 78

Bride DIN en acier jusqu'à DN 600 (24")

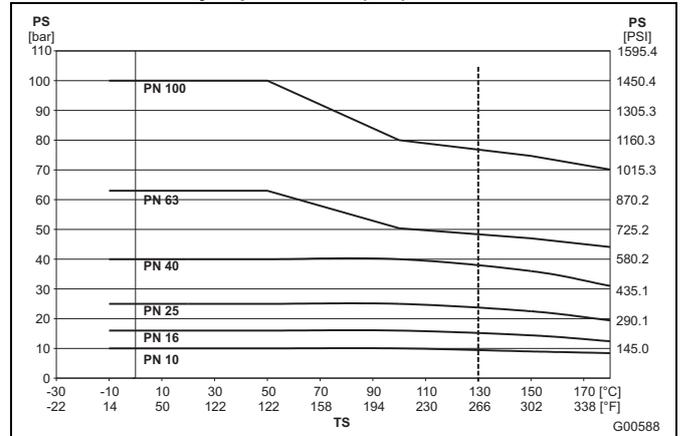


Fig. 79

Bride ASME en acier jusqu'à DN 400 (16") (CL150/300) jusqu'à DN 1000 (40") (CL150)

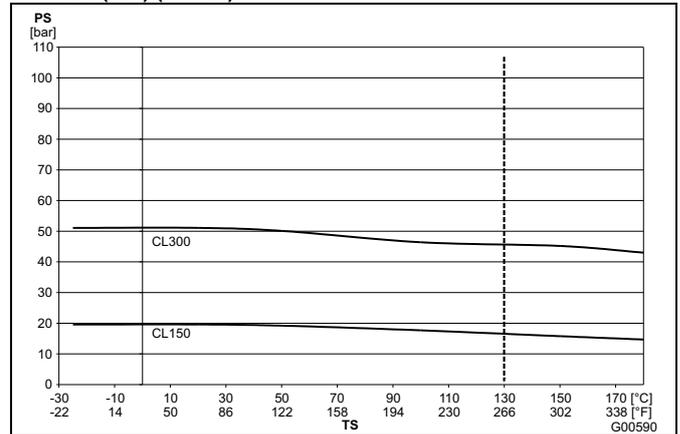


Fig. 80

Bride JIS 10K-B2210

Diamètre nominal	Matériau	PN	TS	PS
32 ... 400 (1 1/4 ... 16")	acier inoxydable	10	-25 ... 180 °C (-13 ... 356 °F)	10 bar (145 psi)
32 ... 400 (1 1/4 ... 16")	Acier	10	-10 ... 180 °C (14 ... 356 °F)	10 bar (145 psi)

Bride DIN en acier inoxydable DN 700 (28") à DN 1000 (40")

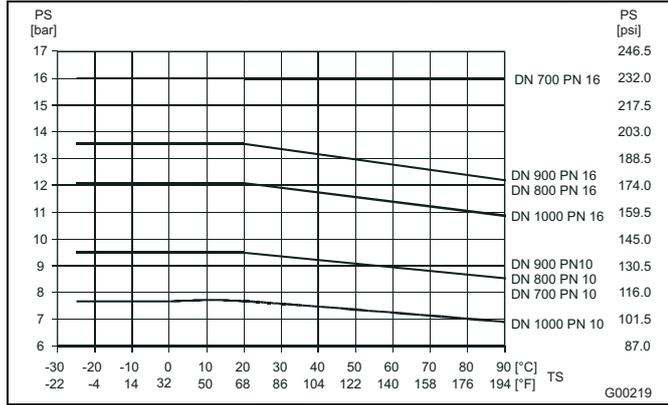


Fig. 81

Bride DIN en acier DN 700 (28") à DN 1000 (40")

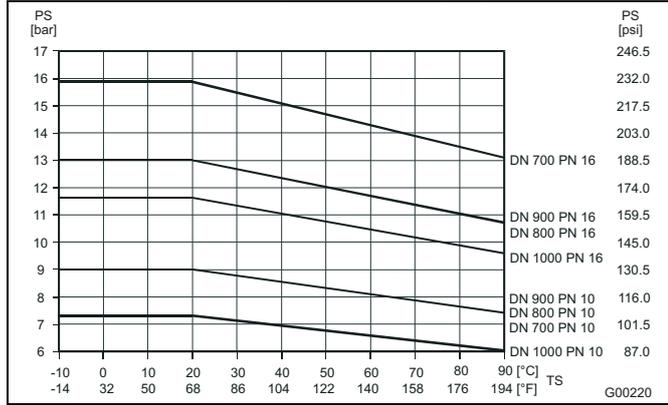


Fig. 82

Bride ASME, acier, DN 25 ... 400 (1 ... 24")

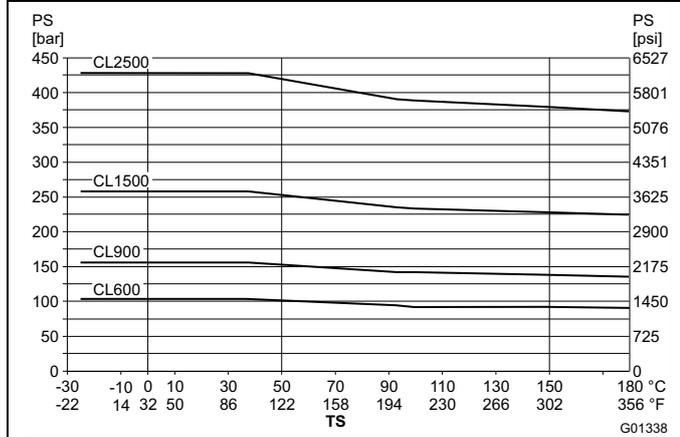


Fig. 83

Bride ASME, en acier inoxydable, DN 25 ... 400 (1 ... 24")

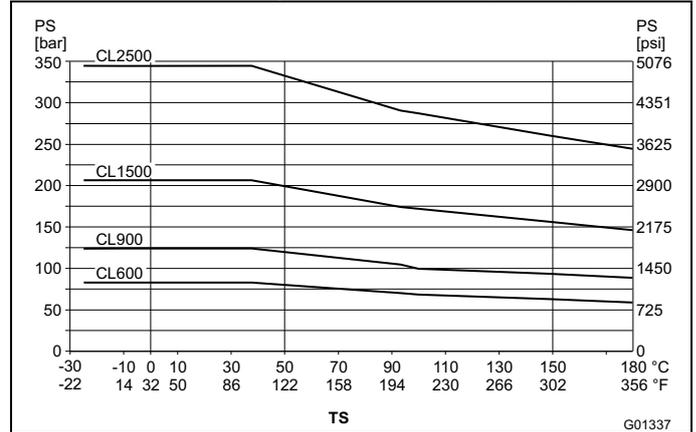


Fig. 84

14.6.2 Capteur de mesure design Level « C »

Boîtier en fonte d'acier, DN 25 ... 600 (1 ... 24")

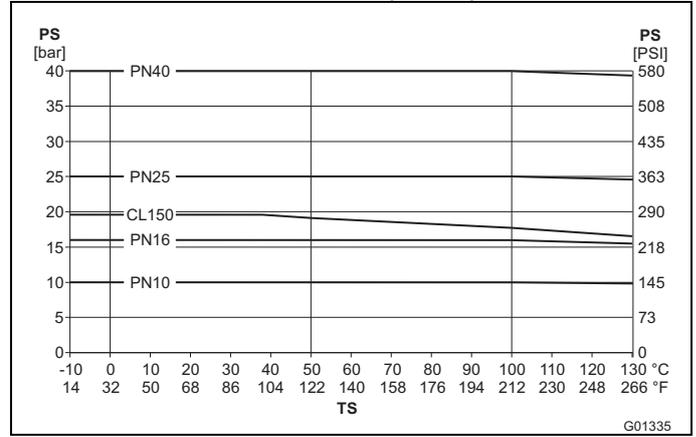


Fig. 85

Boîtier en acier soudé, DN 25 ... 600 (1 ... 24")

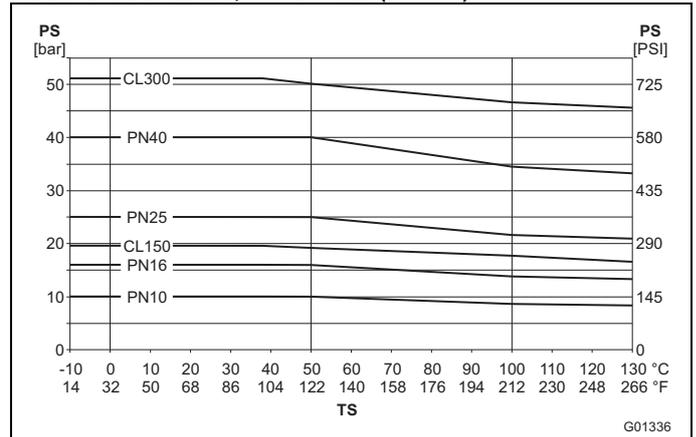


Fig. 86

14.7 Matériaux pour capteurs de mesure

14.7.1 Pièces en contact avec le fluide

Pièce	Standard	Option
Revêtement	PTFE, PFA, ETFE, caoutchouc dur, caoutchouc souple	Ceramic Carbide, Linatex
Electrode de mesure et de mise à la terre en présence de :		
- Caoutchouc dur	Acier CrNi 1.4571 (AISI 316Ti)	Hastelloy B-3 (2.4600), Hastelloy C-4 (2.4610), titane, tantale, platine-iridium, 1.4539 (AISI 904L), carbure de tungstène
- Caoutchouc souple		
- PTFE, PFA, ETFE	Acier CrNi 1.4539 (AISI 904L)	Acier CrNi 1.4571 (AISI 316Ti) Hast. C-4 (2.4610) Hast. B-3 (2.4600) Titane, tantale, platine-iridium
Rondelle de mise à la terre	Acier CrNi	Sur demande
Rondelle de protection	Acier CrNi	Sur demande

14.7.2 Pièces non en contact avec le fluide (raccord de procédé)

Capteur de mesure design Level « B »		
 G01340		
Diamètre nominal	Standard	Option
DN 3 ... 15 (1/10 ... 1/2")	Acier CrNi ¹⁾	-
DN 20 ... 400 (3/4 ... 16")	Acier (galvanisé) ²⁾	Acier inoxydable ¹⁾
DN 450 ... 2000 (18 ... 80")	Acier peint ²⁾	-

Capteur de mesure design Level « B »		
 G01342		
Diamètre nominal	Standard	Option
DN 25 ... 400 (1 ... 16")	Acier CrNi (AISI 316, 316L)	-

Capteur de mesure design Level « C »		
 G01341		
Diamètre nominal	Standard	Option
DN 25 ... 600 (1 ... 24")	Acier peint ²⁾	-

Les raccords de process sont composés des matériaux suivants :

- 1) 1.4301 (AISI 304), 1.4307, 1.4404 (AISI 316L), 1.4435 (AISI 316L), 1.4541 (AISI 321), 1.4571 (AISI 316Ti), ASTM A182 F304, ASTM A182 F304L, ASTM A182 F316L, ASTM A182 F321, ASTM A182 F316Ti, ASTM A182 F316, 0Cr18Ni9, 0Cr18Ni10, 0Cr17Ni13Mo2, 0Cr27Ni12Mo3, 1Cr18Ni9Ti, 0Cr18Ni12Mo2Ti
- 2) 1.0038, 1.0460, 1.0570, 1.0432, ASTM A105, Q255A, 20#, 16Mn

14.7.3 Boîtier du capteur de mesure

Capteur de mesure design Level « B »	
 G01340	
Boîtier DN 3 ... 400 (1/10 ... 16") DN 450 ... 2000 (18 ... 80")	Boîtier double paroi en fonte d'aluminium, peint, épaisseur peinture ≥ 80 µm, RAL 9002 Construction en acier soudé, peinte, épaisseur peinture ≥ 80 µm, RAL 9002
Boîte de raccordement	Alliage d'aluminium, peint, épaisseur peinture ≥ 80 µm, gris clair, RAL 9002
Tube de mesure	Acier CrNi ³⁾
Presse-étoupe⁴⁾	Polyamide Acier CrNi (modèle Ex pour une température ambiante de -40 °C (40 °F))

Capteur de mesure design Level « B »	
 G01342	
Boîtier + tube de mesure DN 25 ... 400 (1 ... 16")	Acier CrNi (AISI 316, 316L)
Presse-étoupe⁴⁾	Polyamide

Capteur de mesure design Level « C »	
 G01341	
Boîtier + tube de mesure DN 25 ... 600 (1 ... 24")	Acier, peint, épaisseur peinture ≥ 80 µm, RAL 9002
Boîte de raccordement	Alliage d'aluminium, peint, épaisseur peinture ≥ 80 µm, gris clair, RAL 9002
Presse-étoupe⁴⁾	Polyamide

Les tubes de mesure sont composés d'un des matériaux suivants :

- 3) 1.4301, 1.4307, 1.4404, 1.4435, 1.4541, 1.4571
Matériaux ASTM :
Grade TP304, TP304L, TP316L, TP321, TP316Ti, TP317L, 0Cr18Ni9, 00Cr18Ni10, 0Cr17Ni14Mo2, 0Cr27Ni12Mo3, 0Cr18Ni10Ti
- 4) Presse-étoupe avec M20x1,5 ou filetage NPT ; à choisir avec le numéro de commande.

15 Propriétés fonctionnelles - HygienicMaster

15.1 Capteur

15.1.1 Classe de protection conforme EN 60529

IP 65, IP 67, NEMA 4X
IP 68 (uniquement pour capteur externe)

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

Valeurs pour les appareils de construction compacte :
(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., accélération 2 g (ne concerne pas DN 1...2)

Valeurs pour les appareils en construction séparée :
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., accélération 2 g (ne concerne pas DN 1...2)

15.1.3 Longueur d'immersion

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).

15.1.4 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.

En alternative, il est possible d'utiliser le câble avec le N° de commande 173D031U01 pour le transmetteur sans protection antidéflagrante (modèle FEP321, FEH321) à partir de DN 15 et pour le transmetteur exploitable en zone 2 (modèle FEP325, FEH325) à partir de DN 15.

Pré-amplificateur

Longueur maximale 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 $\geq 5 \mu\text{S/cm}$

15.1.5 Plage de température

Température de stockage

- 40 ... 70 °C (-40 ... 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⁾
PFA	DN 3 ... 100 (1/10 ... 4")	0		< 180 °C (356 °F)
PEEK	DN 1 ... 2 (1/25 ... 1/12")	0		< 120 °C (248 °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 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, il faut soustraire la différence de la température de nettoyage max. T_{max} - Δ °C.

(Δ °C = T_{amb.} - 25 °C)

Choc thermique max. admissible

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

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



IMPORTANT (REMARQUE)

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/FEX300/FEX500/ATEX/IECEX) ou (SM/FEX300/FEX500/FM/CSA).

Modèle température standard

Modèle	Raccord procédé	Température ambiante		Température du produit de mesure	
		Temp min. ¹⁾	Temp max.	Temp min.	Temp max. ²⁾
FEH311 FEH315	Bride	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F) 40 °C (104 °F)	-25 °C (-13 °F)	100 °C (212 °F) 130 °C (266 °F)
	Raccords multiconnexions	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F) 40 °C (104 °F)	-25 °C (-13 °F)	100 °C (212 °F) 130 °C (266 °F)
FEH321 FEH325	Bride	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F) 40 °C (104 °F)	-25 °C (-13 °F)	100 °C (212 °F) 130 °C (266 °F)
	Raccords multiconnexions	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F) 40 °C (104 °F)	-25 °C (-13 °F)	100 °C (212 °F) 130 °C (266 °F)

Modèle haute température (à partir du diamètre nominal DN 10 (3/8"))

Modèle	Raccord procédé	Température ambiante		Température du produit de mesure	
		Temp min. ¹⁾	Temp max.	Temp min.	Temp max.
FEH311 FEH315	Bride	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	180 °C (356 °F)
FEH321 FEH325	Bride	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	180 °C (356 °F)

1) Pour le modèle très basse température (en option) : -40 °C (-40 °F).

2) Des températures plus élevées pour le nettoyage CIP/SIP sont tolérées pendant une durée limitée, voir tableau «Température de nettoyage max. admissible» à la page 171.

15.1.6 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 _{max.} bar (PSI)	TS
Modèle entre brides	DN 3 ... 50 (1/10 ... 2")	40 (580)	-25 ... 130 °C (-13 ... 266 °F)
	DN 65 ... 100 (2 1/2 ... 4")	16 (232)	
Raccords à souder	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)	
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")	16 (232)	-25 ... 121 °C (-13 ... 250 °F)
	DN 65 ... 100 (2 1/2 ... 4")	10 (145)	
Tri-Clamp ASME BPE	DN 3 ... 100 (1/10 ... 4")	10 (145)	-25 ... 130 °C (-13 ... 266 °F)
Filetage mâle ISO 228/DIN 2999	DN 3 ... 25 (1/10 ... 1")	16 (232)	-25 ... 130 °C (-13 ... 266 °F)
Tuyauterie OD	DN 3 ... 50 (1/10 ... 2")	10 (145)	-25 ... 130 °C (-13 ... 266 °F)
Raccord sanitaire 1/8"	DN 1 ... 2 (1/25 ... 1/12")	10 (145)	-10 ... 120 °C (-14 ... 248 °F)

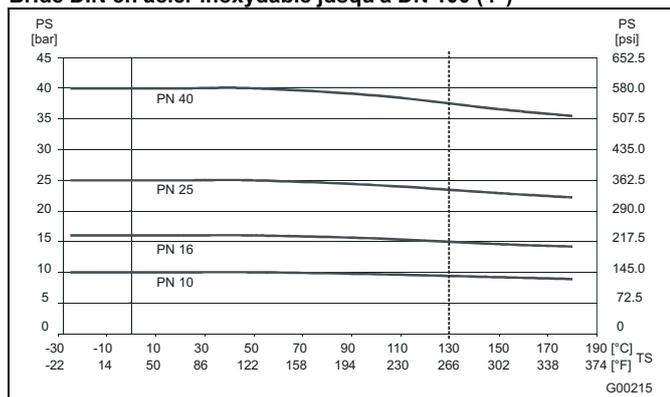
Bride DIN en acier inoxydable jusqu'à DN 100 (4")


Fig. 87

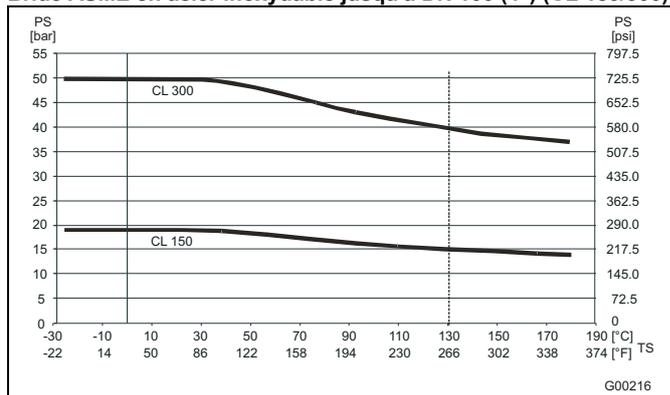
Bride ASME en acier inoxydable jusqu'à DN 100 (4") (CL 150/300)


Fig. 88

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	10	-25 ... 180 °C (-13 ... 356 °F)	10 (145 psi)

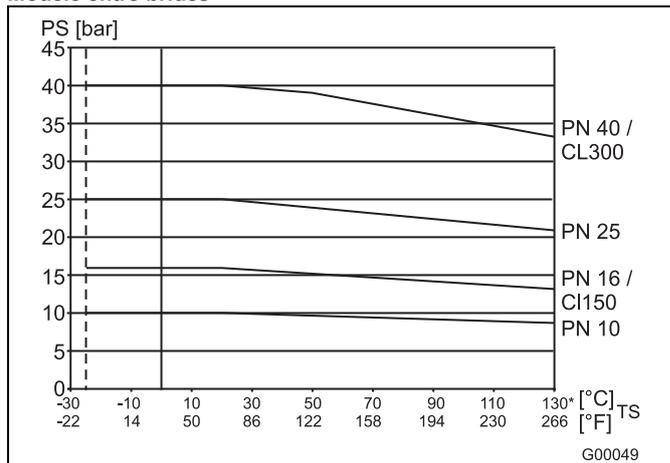
Modèle entre brides


Fig. 89

JIS 10K-B2210 Modèle entre brides

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

15.1.7 Propriétés mécaniques

Pièces en contact avec le produit de mesure

Pièce	Standard	Option
Revêtement	PFA à partir de DN 3 (1/10") PEEK DN 1 ... 2 (1/25 ... 1/12")	-
Électrode de mesure et de mise à la terre	Acier CrNi 1.4539 (AISI 904L)	Acier CrNi 1.4571 (AISI 316Ti) Hast. C-4 (2.4610) Hast. B-3 (2.4600) Titane, tantale, Platine-iridium
Joints (sur raccords à souder, raccords alimentaires, Tri-Clamp, filetage mâle)	EPDM (éthylène-propylène) std. avec homologation FDA (résistant CIP, ni graisses ni huiles)	Silicone avec agrément FDA (en option, résistant aux huiles et aux graisses) PTFE avec agrément FDA (DN 3 ... 8 (1/10 ... 5/16"))
Joint avec raccord sanitaire 1/8"	PTFE	Viton (uniquement avec raccord procédé en PVC)
Raccord procédé		-
- raccord à souder, Tri-Clamp, etc.	Acier CrNi 1.4404 (AISI 316L)	-
- Tuyauterie OD	Acier CrNi 1.4435 (AISI 316L)	-

Pièces non en contact avec le produit de mesure

	Standard	Option
Bride	Acier CrNi 1.4571 (AISI 316Ti)	-

Boîtier du capteur

	Standard
Boîtier	Boîtier embouti Acier CrNi 1.4301 (AISI 304), 1.4308
Boîte de jonction	Acier CrNi 1.4308 (AISI 304)
Tube de mesure	Acier inoxydable
passer-câble à vis utilisé	Polyamide Acier inoxydable (pour la version Ex pour -40 °C (40 °F) de température ambiante)

16 Annexe

16.1 Formulaire de retour

Explication relative à la contamination des appareils et composants

La réparation et / ou l'entretien d'appareils et composants ne peuvent être effectués qu'en présence d'une explication complète.

Dans le cas contraire, l'envoi peut être refusé. Cette explication doit impérativement être rédigée et signée par le personnel spécialisé de l'exploitant.

Coordonnées du client :

Entreprise : _____

Adresse : _____

Interlocuteur : _____ Téléphone : _____

Fax : _____ E-mail : _____

Informations relatives à l'appareil :

Type : _____ N° de série : _____

Motif de l'envoi / description du défaut : _____

Cet appareil a-t-il été utilisé pour travailler avec des substances pouvant représenter un danger ou un risque pour la santé ?

Oui Non

Si oui, de quel type de contamination s'agit-il (veuillez cocher la case correspondante)

biologique	<input type="checkbox"/>	corrosif / irritant	<input type="checkbox"/>	inflammable (facilement / hautement inflammable)	<input type="checkbox"/>
toxique	<input type="checkbox"/>	explosif	<input type="checkbox"/>	autre polluant	<input type="checkbox"/>
radioactif	<input type="checkbox"/>				

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

1 _____

2 _____

3 _____

Nous confirmons par la présente que l'appareil ou la pièce expédié(e) a été nettoyé(e) et ne présente aucun danger ni substance toxique au sens de la directive sur les substances dangereuses.

Lieu, date _____ Signature et cachet de l'entreprise _____

16.2 Aperçu des paramètres de réglage (préréglages usine)

	Paramétrage possible	Préréglage usine
Identificateur capt.	alphanumérique, 20 caractères max.	aucun
Tag Emplacem. capt.	alphanumérique, 20 caractères max.	aucun
Valeur de fin d'échelle de mesure débit Q_{max}	En fonction du diamètre nominal (voir tableau chapitre 6.6)	Q_{max} DN (voir tableau chapitre 6.6)
Unité (Débit) Q	l/s; l/min; l/h; ml/s; ml/min; m3/s; m3/min; m3/h; m3/d; hl/h; g/s; g/min; g/h; kg/s; kg/min; kg/h; kg/d; t/min; t/h; t/d	l/min
Unité impuls/Total	m3; l; ml; hl; g; kg; t	Litre
Facteur d'impulsion		1
Largeur d'impulsion	0,1 ... 2 000 ms	100 ms
Amortissement	0,02 ... 60 s	1
DO1 Alarm Config	Signal D/I, Impuls D / Impuls I, Impuls D, Alarme générale, Alarme débit min., Alarme débit max., Alarme Conduite vide, Alarme TFE Uniquement disponibles avec FEP500/FEH500 : Alarme bulles de gaz, Alarme conductivité, alrm encrasst élect, Alarme temp. Capteur, Double Echelle, Contact Fin Batch	Impuls D / Impuls I
Comportement DO1	Passif, Actif	Passif
DO2 Alarm Config	Signal D/I, Impuls I, Alarme générale, Alarme débit min., Alarme débit max., Alarme Conduite vide, Alarme TFE Uniquement disponibles avec FEP500/FEH500 : Alarme bulles de gaz ,Alarme conductivité, alrm encrasst élect, Alarme temp. Capteur, Double Echelle, Contact Fin Batch	Signal D/I
Entrée contact	Aucune fonction, Réinit. total(Tous), Remise à zéro ext., Régl. zéro ext., arrêt du compteur Uniquement disponibles avec FEP500/FEH500 : Double Echelle, Départ/Arrête Batch	Remise à zéro ext.
Sortie courant	4 ... 20 mA, 4 ... 12 ... 20 mA	4 - 20 mA
Sortie lout alarme	Alarme haute, réglable entre 21 ... 23 mA ou Alarme basse, réglable entre 3,5 ... 3,6 mA	Alarme haute, 21,8 mA Pour plus de détails, voir chapitre 9.2
lout à $Q > 103\%$	Inactif (pas de signalisation, la sortie courant reste à 20,5 mA), Alarme haute, Alarme basse	Inactif
Coupure bas débit	0 ... 10 %	1 %
Détection cond. vide	Actif, Inactif	Inactif
TFE Detektor	Actif, Inactif	Inactif

16.2.1 Avec la version PROFIBUS PA

	Paramétrage possible	Préréglage usine
Adresse PA	0 ... 126	126
Ident. N° sélecteur	0x9700, 0x9740, 0x3430	0x3430

16.3 Déclaration de conformité

**IMPORTANT (REMARQUE)**

Toutes les documentations, déclarations de conformité et tous les certificats sont disponibles dans la zone de téléchargement du site de ABB.

www.abb.com/flow

**IMPORTANT (REMARQUE)**

Ceci est appareil de classe A (secteur industriel). Cet appareil peut occasionner des interférences radio en milieu résidentiel. Dans ce cas, l'exploitant peut exiger que des mesures appropriées soient prises pour éliminer l'interférence.

ABB France SAS
Measurement & Analytics
3 Avenue du Canada
Les Ulis
F-91978 COURTABOEUF Cedex
France
Tel: +33 1 64 86 88 00
Fax: +33 1 64 86 99 46

ABB Inc.
Measurement & Analytics
3450 Harvester Road
Burlington
Ontario L7N 3W5
Canada
Tel: +1 905 639 8840
Fax: +1 905 639 8639

abb.com/flow

ABB Automation Products GmbH
Measurement & Analytics
Im Segelhof
5405 Baden-Dättwil
Schweiz
Tel: +41 58 586 8459
Fax: +41 58 586 7511
Email: instr.ch@ch.abb.com

ABB Limited
Measurement & Analytics
Oldends Lane
Stonehouse
Gloucestershire
GL10 3TA
Tel: +44 (0)1453 826 661
Fax: +44 (0)1453 829 671
Email: instrumentation@gb.abb.com



Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications techniques ou de modifier le contenu de ce document sans préavis. En ce qui concerne les commandes, les caractéristiques spéciales convenues prévalent. ABB ne saura en aucun cas être tenu pour responsable des erreurs potentielles ou de l'absence d'informations constatées dans ce document.

Tous les droits de ce document, tant ceux des textes que des illustrations, nous sont réservés. Toute reproduction, divulgation à des tiers ou utilisation de son contenu (en tout ou partie) est strictement interdite sans l'accord écrit préalable d'ABB..