

Valable à partir de la version C.10 du logiciel

Modèle FSM4000-SE41F
FSM4000-SE21
FSM4000-SE21F
FSM4000-S4



HART
COMMUNICATION PROTOCOL

PROFI
BUS

Fieldbus
FOUNDATION

Débitmètre électromagnétique FSM4000

Manuel opérationnel

D184B140U03

02.2018

Rev. D

Notice d'origine

Fabricant :

**ABB Automation Products GmbH
Measurement & Analytics**

Dransfelder Straße 2

D-37079 Göttingen

Germany

Tel.: +49 551 905-0

Fax: +49 551 905-777

Centre d'assistance aux clients

Tél. : +49 180 5 222 580

automation.service@de.abb.com

© Copyright 2018 par ABB Automation Products GmbH

Sous réserve de modifications

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

1	Résistance d'entrée	6
1.1	Généralités et conseils de lecture	6
1.2	Utilisation conforme à l'usage prévu	7
1.3	Utilisation non-conforme à l'usage prévu	7
1.4	Groupes cibles et qualifications	7
1.5	Dispositions de garantie	7
1.5.1	Pictogrammes de sécurité, d'avertissement et de notification	8
1.5.2	Plaque signalétique / Plaque du fabricant	9
1.6	Consignes de sécurité relatives au transport	12
1.7	Consignes de sécurité relatives au montage	12
1.8	Consignes de sécurité relatives à l'installation électrique	12
1.9	Consignes de sécurité relatives au fonctionnement	13
1.10	Valeurs limites techniques	13
1.11	Produits de mesure autorisés	13
1.12	Consignes de sécurité en matière de contrôle et de maintenance	14
1.13	Retour des appareils	14
1.14	Système de gestion intégrée	15
1.15	Elimination	15
1.15.1	Remarque relative à la directive DEEE 2012/19/EU (Déchets d'équipements électriques et électroniques)	15
2	Construction et fonctionnement	16
2.1	Principe de mesure	16
2.2	Construction	17
2.3	Modèles d'appareils	17
3	Transport	18
3.1	Vérification	18
3.2	Recommandations générales relatives au transport	18
3.3	Transport d'appareils à brides jusqu'au diamètre nominal DN 300	18
3.4	Transport d'appareils à brides à partir du diamètre nominal DN 350	19
4	Montage	20
4.1	Remarques d'ordre général relatives au montage	20
4.2	Étayages à partir du diamètre nominal DN 350	20
4.3	Montage du capteur	21
4.4	Indications de couple	22
4.4.1	Appareils à brides et modèles entre brides SE41F / SE21F / SE21W	22
4.4.2	Raccords multiconnexions modèle SE23	25
4.5	Indications relatives à la conformité 3A	26
4.6	Conditions de montage	27
4.6.1	Axe des électrodes	27
4.6.2	Longueurs de canalisations amont et aval	27
4.6.3	Conduites verticales	27
4.6.4	Conduites horizontales	27
4.6.5	Entrée ou sortie libre	27
4.6.6	Produits de mesure fortement encrassés	27
4.6.7	Montage à proximité des pompes	28
4.6.8	Montage de la version haute température	28
4.6.9	Montage dans des canalisations de diamètres nominaux plus importants	28

4.7	Diamètre nominal, pression nominale, plage de mesure	29
4.8	Mise à la terre	30
4.8.1	Informations générales sur la mise à la terre	30
4.8.2	Tube métallique à brides soudées	30
4.8.3	Tube métallique à brides tournantes	31
4.8.4	Tuyaux non métalliques ou tuyaux à revêtement isolant	31
4.8.5	Capteur de mesure en acier inoxydable modèle SE21	32
4.8.6	Mise à la terre d'appareils avec rondelles de protection	32
4.8.7	Mise à la terre à l'aide d'une rondelle de mise à la terre conductrice en PTFE	32
5	Raccordements électriques	33
5.1	Confection et pose du câble de signal et de la bobine d'électroaimant	33
5.2	Raccordement du capteur	35
5.2.1	Raccordement du câble de signal et de bobine d'électroaimant	35
5.2.2	Classe de protection IP 68	36
5.3	Raccordement du transmetteur	38
5.3.1	Raccordement électrique	38
5.3.2	Raccordement du câble de signal et de bobine d'électroaimant	39
5.4	Schémas de raccordement	40
5.5	Exemples de raccordement pour périphérique (HART compris)	44
6	Mise en service	47
6.1	Contrôle avant la mise en service	47
6.2	Exécution de la mise en service	49
6.2.1	Activation de l'alimentation	49
6.2.2	Réglage de l'appareil	49
6.3	Easy Set-up, le paramétrage simplifié	51
6.4	Mise en service d'appareils PROFIBUS-PA	52
6.4.1	Remarques sur l'absorption de tension / de courant	54
6.4.2	Intégration système	55
6.5	Mise en service d'appareils FOUNDATION Fieldbus	56
7	Paramétrage	58
7.1	Possibilités d'affichage de l'afficheur	58
7.2	Saisie des données	59
7.3	Aperçu rapide de la saisie des données	61
7.4	Remarques complémentaires d'exploitation des fonctions de diagnostic étendues	88
7.4.1	Détermination des valeurs de mesure pour les diagnostic	88
7.4.2	Réglages recommandés pour les valeurs limites de diagnostic	92
7.4.3	Représentation des valeurs de diagnostic sur l'afficheur	94
7.4.4	Nouvelle compensation de la température de bobine	97
7.5	Historique logiciel	98
7.5.1	Pour transmetteur sans communication ou protocole HART	98
7.5.2	Pour transmetteur avec communication PROFIBUS PA	99
7.5.3	Pour transmetteur avec communication FOUNDATION Fieldbus	99
8	Messages et contrôles	100
8.1	Aperçu des états de défaut et des alarmes	100
8.2	Messages de défaut en cours de service et pendant la saisie des données	101
8.3	Messages d'avertissement en cours de service	103
9	Entretien / Réparation	105
9.1	Capteur	105

9.2	Joints	105
9.3	Remplacement du transmetteur	106
10	Liste des pièces de rechange	108
10.1	Fusibles de l'électronique du transmetteur	108
10.2	Pièces de rechange du transmetteur S4	109
10.2.1	Boîtier de terrain	109
10.3	Pièces de rechange capteur	110
10.3.1	Boîte de jonction en acier inoxydable DN 1 ... DN 100	110
10.3.2	Boîte de jonction en aluminium DN 3 ... DN 1000	111
11	Fonctionnement S4 avec capteur antérieur	112
12	Caractéristiques techniques	115
12.1	Précision de mesure	115
12.1.1	Conditions de référence conformes EN 29104	115
12.1.2	Imprécision de mesure maximale	115
12.2	Capteur	116
12.2.1	Capteur SE41F	116
12.2.2	Capteur SE21 / SE21F	119
12.3	Transmetteur S4	121
13	Annexe	122
13.1	Documents applicables	122
13.2	Homologations et certifications	122
13.3	Aperçu des paramètres de réglage et de l'exécution technique	123
13.4	Formulaire de retour	124

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.

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 1.10 « Valeurs limites techniques ».
- Mesurer seulement sur les produits autorisés, voir chapitre « Produits de mesure autorisés ».

1.3 Utilisation non-conforme à l'usage prévu

Les utilisations suivantes de l'appareil sont interdites :

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

1.4 Groupes cibles et qualifications

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

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

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

1.5 Dispositions de garantie

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

1.5.1 Pictogrammes de sécurité, d'avertissement et de notification



DANGER – <Graves dommages corporels / danger de mort>

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



DANGER – <Graves dommages corporels / danger de mort>

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



AVERTISSEMENT – <Dommages corporels>

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



AVERTISSEMENT – <Dommages corporels>

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



ATTENTION – <Blessures légères>

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



NOTIFICATION – <Dommages matériels> !

Le pictogramme désigne une situation potentiellement néfaste.

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



IMPORTANT (REMARQUE)

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

1.5.2 Plaque signalétique / Plaque du fabricant

La plaque du fabricant ou la plaque signalétique se trouve aux emplacements suivants du boîtier de l'appareil.

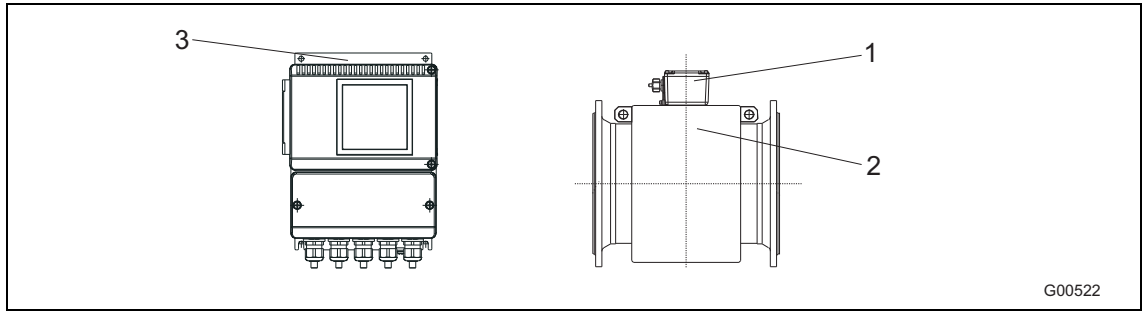


Fig. 1

- 1 Plaque signalétique du capteur
- 2 Plaque du fabricant du capteur
- 3 Plaque signalétique du transmetteur

1.5.2.1 Identification du modèle d'appareil

1. Identification du modèle :
 Le numéro de modèle du capteur ou du transmetteur (voir pos. 1 ou 2 de la description des plaques signalétiques) figure sur la plaque signalétique. Le schéma de câblage de chaque modèle respectif se trouve au chapitre « Schémas de câblage ». Les caractéristiques techniques, les courbes de contrainte des matériaux, etc. se trouvent au chapitre "Caractéristiques techniques" et sont classées par modèle.
2. Identification du modèle de transmetteur :
 L'identification du modèle de transmetteur s'effectue à partir de la plaque signalétique apposée sur le boîtier du transmetteur.
3. Identification de la version du logiciel :
 La version du logiciel apparaît sur l'écran une fois le transmetteur allumé.

1.5.2.2 Plaque signalétique

Capteur

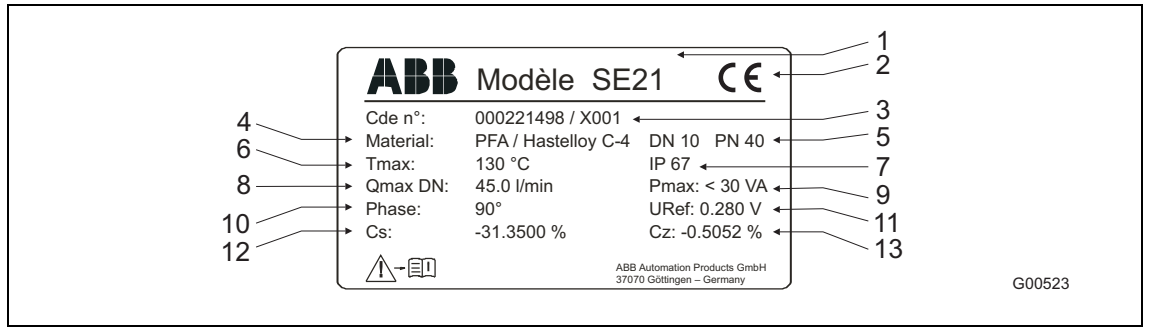


Fig. 2

- | | |
|--|--|
| 1 N° de modèle : | 8 Débit max. pour v = 10 m/s |
| 2 Marquage CE (Conformité CE) | 9 Consommation |
| 3 Numéro d'ordre | 10 Position des phases entre la tension du signal et la tension de référence |
| 4 Revêtement du tube de mesure / Matériau de l'électrode | 11 Tension de référence |
| 5 Diamètre nominal / Pression nominale | 12 Cs Facteur d'étalonnage Étendue |
| 6 Température de fluide max. | 13 Cz facteur d'étalonnage Point zéro |
| 7 Indice de protection du boîtier | |

Transmetteur

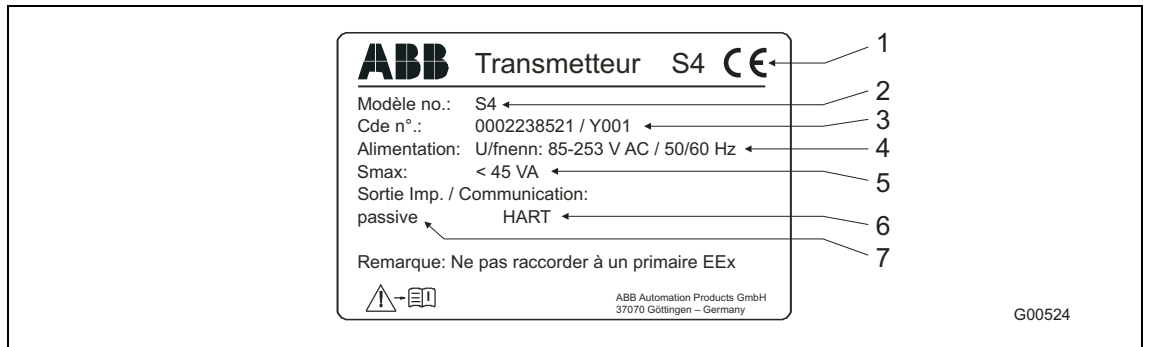


Fig. 3

- | | |
|---|---|
| 1 Marquage CE (Conformité CE) | 6 Modèle selon commande avec/sans protocole HART ou PROFIBUS PA ou bus de terrain FOUNDATION |
| 2 N° de modèle : | 7 Modèle selon commande actif (impulsions de 24 V) ou passif (optocoupleur) (la commutation actif ou passif peut se modifier sur place) |
| 3 Numéro d'ordre | |
| 4 Alimentation - Plage de tension / Fréquence | |
| 5 Consommation transmetteur et capteur | |

1.5.2.3 Plaque du fabricant

La plaque du fabricant se trouve sur le boîtier du capteur. Selon que l'appareil sous pression se situe ou non dans le champ d'application de la directive relative aux appareils sous pression (DESP) (voir aussi art. 3, par. 3 DESP 2014/68/EU), l'identification s'effectue à l'aide de deux plaques de fabricant différentes :

Appareil sous pression dans le champ d'application de la DESP

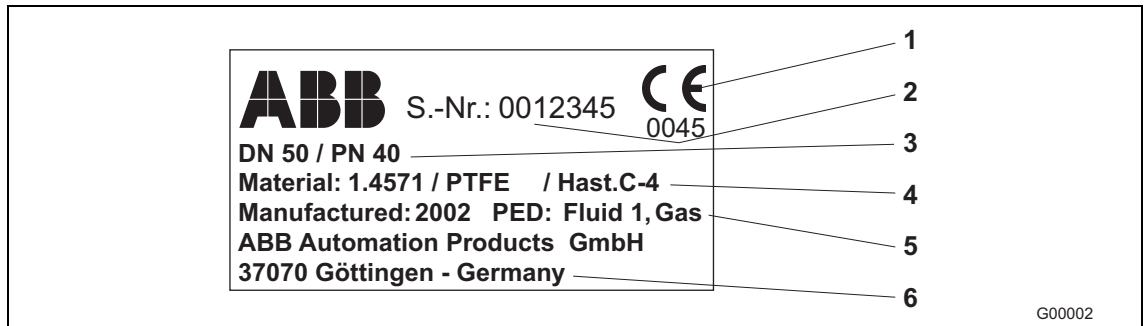


Fig. 4

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Marquage CE (avec numéro de l'office cité) pour confirmer la conformité de l'appareil selon les exigences de la directive équipements sous pression 2014/68/EU. 2 Numéro de série d'identification de l'appareil sous pression par le fabricant. 3 Diamètre nominal et paliers de pression nominale de l'appareil sous pression. | <ul style="list-style-type: none"> 4 Matériau des brides, matériau de revêtement et matériau de l'électrode (en contact avec le produit de mesure). 5 Année de fabrication de l'appareil sous pression et indication du groupe de fluides concernés selon la directive DESP (PressureEquipmentDirective = PED). Groupe de fluides 1 = fluides dangereux, liquides, gazeux. 6 Fabricant de l'appareil sous pression |
|--|--|

Appareil sous pression hors champ d'application de la DESP



Fig. 5

La plaque du fabricant comporte à peu près les mêmes indications que la plaque de fabricant précédemment décrite avec les modifications suivantes :

- Il n'y a pas de marquage CE de l'appareil sous pression conformément à l'Art. 3 par. 3 de la DESP/PED, car l'appareil sous pression se trouve en dehors du champ d'application de la directive équipements sous pression 2014/68/EU.
- Dans le cadre de la PED, la raison d'exception Art. 3 par. 3 de la DESP/PED, est indiquée. L'appareil sous pression est classé dans la catégorie SEP (= Sound Engineering Practice) "Pratiques d'ingénierie saines".

i

Important

Si la plaque du fabricant est absente, la conformité conformément aux exigences de la directive équipements sous pression 2014/68/EU n'est pas donnée. Il existe une réglementation d'exception pour l'eau, les réseaux et les éléments d'équipement associés conformément à la ligne directrice 1/16 relative à l'art. 1 par. 3.2 de la directive équipements sous pression.

1.6 Consignes de sécurité relatives au transport

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

Avant toute installation, vérifier si des dommages ont pu être occasionnés 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.

1.7 Consignes de sécurité relatives au montage

Observer les recommandations suivantes :

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

1.8 Consignes de sécurité relatives à l'installation électrique

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

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

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

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

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

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

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

1.9 Consignes de sécurité relatives au fonctionnement

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

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

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

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

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

1.10 Valeurs limites techniques

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

Respecter les valeurs techniques limites suivantes :

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

1.11 Produits de mesure autorisés

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

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

1.12 Consignes de sécurité en matière de contrôle et de maintenance



Avertissement – Danger pour les personnes !

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

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



Avertissement – Danger pour les personnes !

Sur les appareils \geq DN 350, la vis d'inspection (pour purger le liquide condensé) peut être sous pression. Les projections de fluide peuvent provoquer de graves blessures.

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

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

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

1.13 Retour des appareils

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

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

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

Pour ce faire, toutes les cavités, comme p. ex. entre le tube de mesure et le boîtier doivent être rincées de toute matière dangereuse et neutralisées. Sur les capteurs à partir d'un diamètre nominal de DN 350, 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.

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

1.14 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.

1.15 Elimination

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

1.15.1 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.

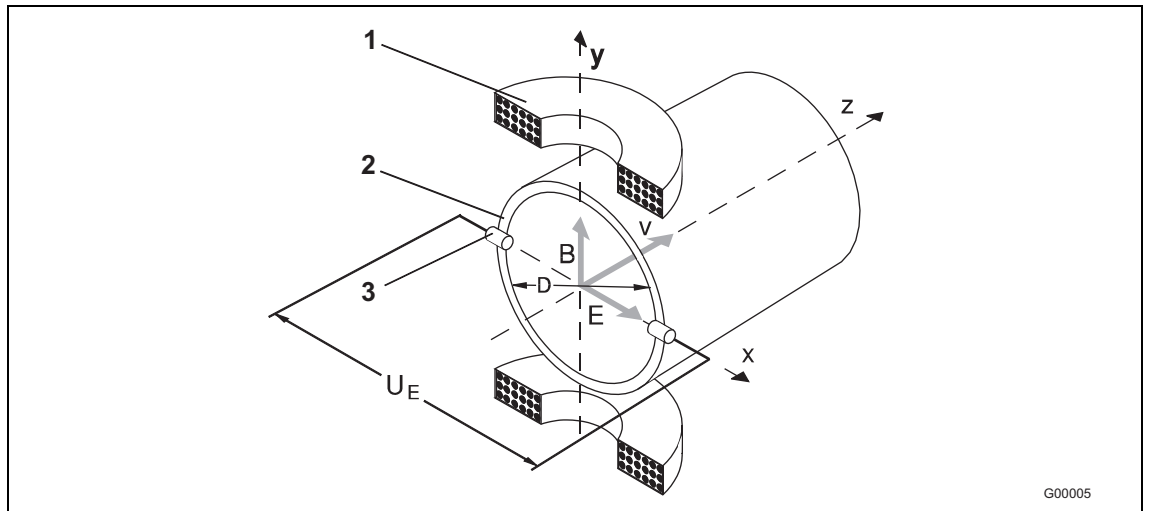


Fig. 6: Schéma d'un débitmètre électromagnétique

- 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 Construction

Une installation de débitmètre électromagnétique comprend un capteur et un transmetteur. Le capteur (modèle SE41F, SE21W, SE21F, SE21) se monte dans la canalisation correspondante tandis que le transmetteur (S4) se monte sur place ou à un emplacement central.

2.3 Modèles d'appareils

Le transmetteur μP se monte à distance du capteur. Jusqu'à 50 m de longueur de câble de signal sont possible pour une conductibilité minimale de 20 $\mu S/cm$. Sur les capteurs avec pré-amplificateur, la longueur du câble de signal passe à 200 m. Le branchement électrique entre le transmetteur et le capteur s'effectue via la boîte de jonction à l'aide d'un câble de signal et d'un câble de bobine d'électroaimant.

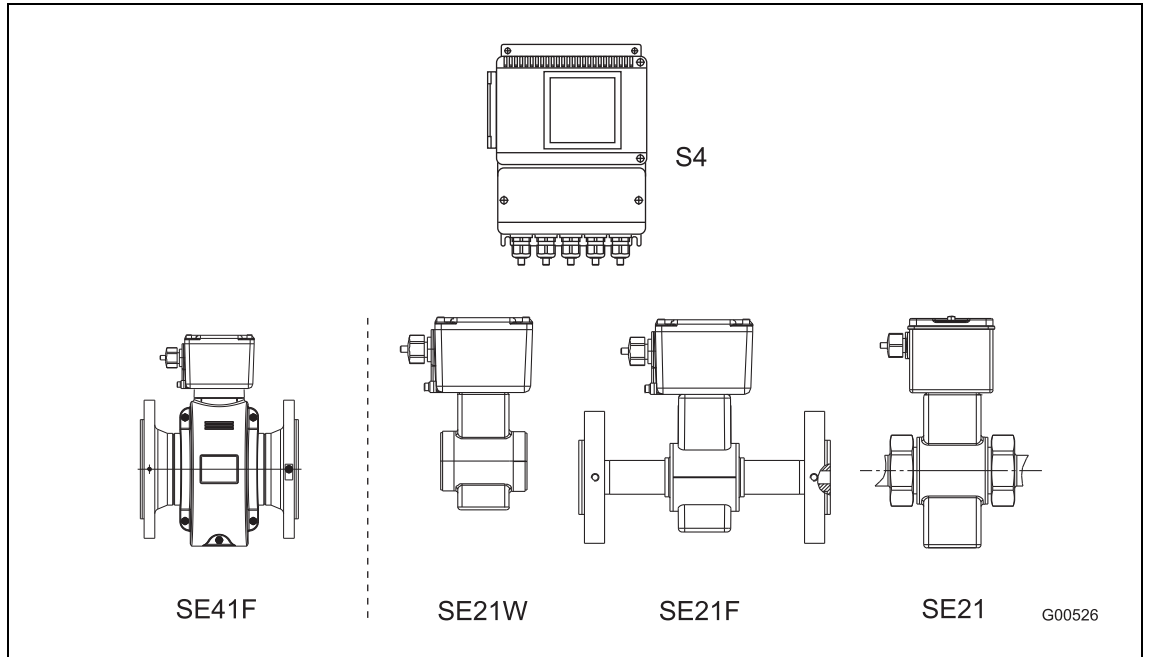


Fig. 7

Le transmetteur existe dans la version :

- Boîtier pour montage local modèle S4

Le capteur existe avec boîtier en aluminium et boîtier en acier inoxydable :

- Boîtier en aluminium : modèle FSM4000-SE41F
- Boîtier en acier inoxydable : modèle FSM4000-SE21W / -SE21F / -SE21



Important

Les anciennes versions de capteur peuvent aussi se brancher au transmetteur S4. Pour de plus amples détails, voir chapitre « 6.1 Contrôle avant la mise en service » ou « 11 Fonctionnement S4 avec capteur antérieur ».

3 Transport

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 Recommandations générales relatives au transport

Observer les points suivants pour le transport de l'appareil jusqu'au point de mesure :

- selon l'appareil, la position du centre de gravité peut être excentrée.
- sur les appareils recouverts de PTFE/PFA, n'enlever les disques de protection ou les capuchons de protection montés sur les connexions processus que juste avant l'installation. Tout en veillant à ne pas couper ni détériorer le revêtement afin d'éviter tout risque de fuite.
- Les appareils à brides ne doivent pas être soulevés au niveau du boîtier du transmetteur ou de la boîte de jonction.

3.3 Transport d'appareils à brides jusqu'au diamètre nominal DN 300



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 les courroies de transport pour transporter les appareils à bride jusqu'au diamètre nominal de DN 300. Placer les sangles de transport autour des deux connexions processus pour soulever l'appareil. Eviter les chaînes, car elles pourraient endommager le boîtier.

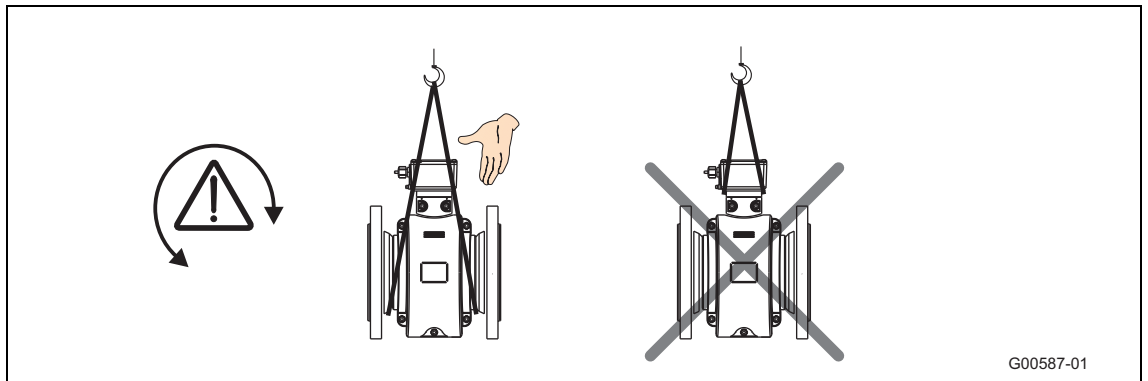


Fig. 8: Transport d'appareils à brides jusqu'au diamètre nominal DN 300

3.4 Transport d'appareils à brides à partir du diamètre nominal DN 350



Attention - Détérioration de composants !

En cas 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 canalisation.

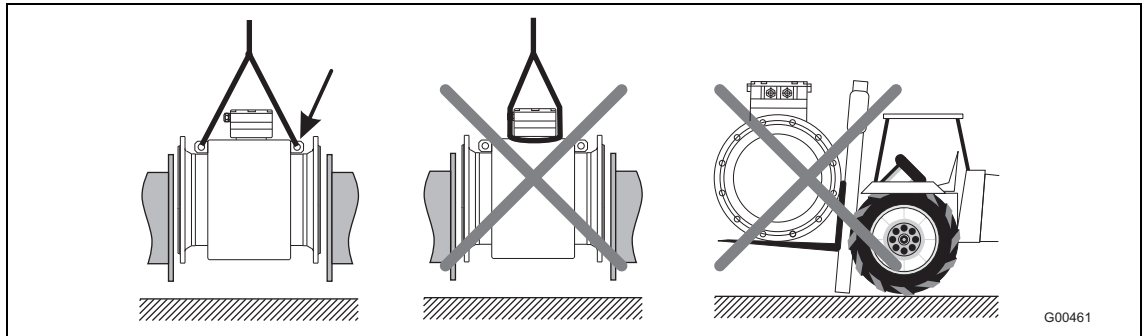


Fig. 9: Transport d'appareils à brides à partir du diamètre nominal DN 350

4 Montage

4.1 Remarques d'ordre général relatives au montage

Observer les points suivants lors du montage :

- Le sens d'écoulement doit correspondre avec l'identification, si elle existe.
- Respecter le couple de serrage maximal pour toutes les vis de la bride.
- Monter les appareils sans contraintes mécaniques (torsion, flexion).
- Monter les appareils à brides et les versions entre brides avec des contrebrides à faces planes et parallèles et uniquement avec des joints appropriés.
- Utiliser des joints dans un matériau compatible avec le produit de mesure et la température de ce dernier ou, avec des appareils hygiéniques, des matériaux de joint conformes « Hygienic Desing ».
- 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-étoupe que lors du montage des câbles électriques.
- Veiller au positionnement correct des joints de couvercle. Refermer soigneusement le couvercle. Serrer à fond les fixations à vis du couvercle.
- Installer le transmetteur séparé à un emplacement à l'abri des vibrations.
- Ne pas exposer le transmetteur aux rayons directs du soleil, le cas échéant prévoir un pare-soleil.

4.2 Étayages à partir du diamètre nominal DN 350



Attention - Détérioration de composants !

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 d'un diamètre nominal à partir de DN 350 doivent être placés sur un socle de fondation suffisamment porteur et soutenus par un étau.

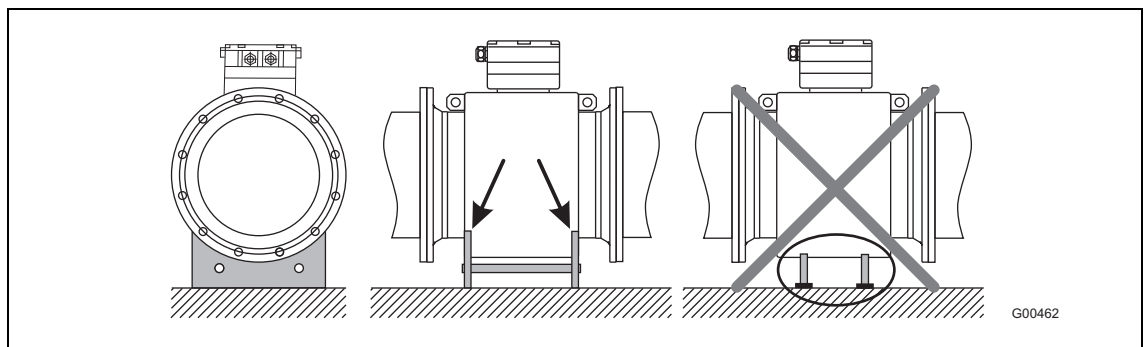


Fig. 10: Étaillage pour les diamètres nominaux à partir de DN 350

4.3 Montage du capteur

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



Attention – Détérioration de l'appareil !

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

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



Important

- Les capteurs à revêtement en PTFE, PFA, ou ETFE doivent, de préférence, être montés sans joint.
- Afin d'obtenir des résultats de mesure optimaux, il faut veiller à bien centrer les joints du capteur et le tube de mesure.

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

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

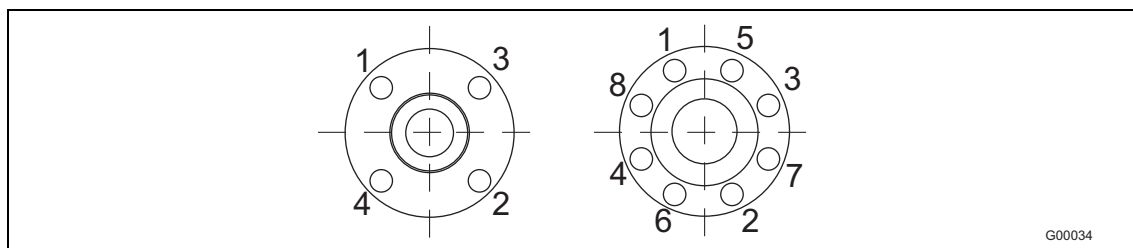


Fig. 11

4.4 Indications de couple

4.4.1 Appareils à brides et modèles entre brides SE41F / SE21F / SE21W

Diamètre nominal DN		Pression nominale PN	Couple de serrage max. [Nm]			
mm	Inch		Revêtement caoutchouc durci / caoutchouc tendre		Revêtement PTFE, PFA, ETFE	
			Bride en acier	Bride en acier inoxydable	Bride en acier	Bride en acier inoxydable
3 ... 10 ¹⁾	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
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
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
25	1"	PN40	13,32	8,6	13,32	8,6
		PN63/100	32,09	31,42	53,85	53,85
		CL150	5,04	2,84	23,98	23,98
		CL300	17,31	16,42	65,98	38,91
		CL600	22,11	22,11	-	-
		JIS 10K	8,46	5,56	26,94	26,94
32	1 1/4"	PN40	27,5	15,01	45,08	45,08
		PN63/100	42,85	41,45	74,19	70,07
		CL150	4,59	1,98	29,44	29,44
		CL300	25,61	14,22	45,52	45,52
		CL600	34,09	34,09	-	-
		JIS 10K	9,62	4,9	45,08	45,08
40	1 1/2"	PN40	30,44	23,71	56,06	56,06
		PN63/100	62,04	51,45	97,08	97,08
		CL150	5,82	2,88	36,12	36,12
		CL300	33,3	18,41	73,99	73,99
		CL600	23,08	23,08	-	-
		JIS 10K	12,49	6,85	56,06	56,06

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

Diamètre nominal DN		Pression nominale PN	Couple de serrage max. [Nm]			
mm	Inch		Revêtement caoutchouc durci / caoutchouc tendre		Revêtement PTFE, PFA, ETFE	
			Bride en acier	Bride en acier inoxydable	Bride en acier	Bride en acier inoxydable
50	2"	PN40	41,26	27,24	71,45	71,45
		PN63	71,62	60,09	109,9	112,6
		CL150	22,33	22,33	66,22	66,22
		CL300	17,4	22,33	38,46	38,46
		CL600	35,03	35,03	-	-
		JIS 10K	17,27	10,47	71,45	71,45
65	2 1/2"	PN16	14,94	8	37,02	39,1
		PN40	30,88	21,11	43,03	44,62
		PN63	57,89	51,5	81,66	75,72
		CL150	30,96	30,96	89,93	89,93
		CL300	38,38	27,04	61,21	61,21
		CL600	53,91	53,91	-	-
80	3"	JIS 10K	14,94	8	37,02	39,1
		PN40	38,3	26,04	51,9	53,59
		PN63	63,15	55,22	64,47	80,57
		CL150	19,46	19,46	104,6	104,6
		CL300	75,54	26,91	75,54	75,54
		CL600	84,63	84,63	-	-
100	4"	JIS 10K	16,26	9,65	45,07	47,16
		PN16	20,7	12,22	49,68	78,19
		PN40	67,77	47,12	78,24	78,19
		PN63	107,4	95,79	148,5	119,2
		CL150	17,41	7,82	76,2	76,2
		CL300	74,9	102,6	102,6	102,6
125	5"	CL600	147,1	147,1	-	-
		JIS 10K	20,7	12,22	49,68	78,19
		PN16	29,12	18,39	61,4	64,14
		PN40	108,5	75,81	123,7	109,6
		PN63	180,3	164,7	242,6	178,2
		CL150	24,96	11,05	98,05	98,05
150	6"	CL300	81,64	139,4	139,4	139,4
		CL600	244,1	244,1	-	-
		PN16	46,99	23,7	81,23	85,08
		PN40	143,5	100,5	162,5	133,5
		PN63	288,7	269,3	371,3	243,4
		CL150	30,67	13,65	111,4	111,4
200	8"	CL300	101,4	58,4	123,6	123,6
		CL600	218,4	218,4	-	-
		PN10	45,57	27,4	113	116,9
		PN16	49,38	33,82	70,42	73
		PN25	100,6	69,17	109,9	112,5
		PN40	196,6	144,4	208,6	136,8
		PN63	350,4	331,8	425,5	282,5
CL150	49,84	23,98	158,1	158,1		
CL300	133,9	78,35	224,3	224,3		

Diamètre nominal DN		Pression nominale	Couple de serrage max. [Nm]			
mm	Inch		PN	Revêtement caoutchouc durci / caoutchouc tendre		Revêtement PTFE, PFA, ETFE
				Bride en acier	Bride en acier inoxydable	Bride en acier
250	10"	PN10	23,54	27,31	86,06	89,17
		PN16	88,48	61,71	99,42	103,1
		PN25	137,4	117,6	166,5	133,9
		PN40	359,6	275,9	279,9	241
		CL150	55,18	27,31	146,1	148,3
		CL300	202,7	113,2	246,4	246,4
300	12"	PN10	58,79	38,45	91,29	94,65
		PN16	122,4	85,64	113,9	114,8
		PN25	180,6	130,2	151,1	106,9
		PN40	sur demande	sur demande	sur demande	sur demande
		CL150	90,13	50,37	203,5	198
		CL300	333,3	216,4	421,7	259,1
350	14"	PN10	69,62	47,56	72,49	75,22
		PN16	133,6	93,61	124,9	104,4
		PN25	282,3	204,3	226,9	167,9
		CL150	144,8	83,9	270,5	263
		CL300	424,1	252,7	463,9	259,4
400	16"	PN10	108,2	75,61	120,1	113,9
		PN16	189	137,2	191,4	153,8
		PN25	399,4	366	404	246,7
		CL150	177,6	100	229,3	222,8
		CL300	539,5	318,8	635,8	328,1
450	18"	CL150	218,6	120,5	267,3	192,3
		CL300	553,8	327,2	660,9	300
500	20"	PN10	141,6	101,4	153,9	103,5
		PN16	319,7	245,4	312,1	224,8
		PN25	481,9	350,5	477,1	286
		CL150	212,5	116	237,3	230,4
		CL300	686,3	411,8	786,8	363,1
600	24"	PN10	224,7	164,8	238,7	149,1
		PN16	515,1	399,9	496,7	365,3
		PN25	826,2	600,3	750,7	539,2
		CL150	356,6	202,8	451,6	305,8
		CL300	1188	719	1376	587,4
700	28"	PN10	267,7	204,9	sur demande	sur demande
		PN16	455,7	353,2	sur demande	sur demande
		PN25	905,9	709,2	sur demande	sur demande
		CL150	364,1	326,2	449,2	432,8
		CL300	1241	sur demande	sur demande	sur demande
750	30"	CL150	423,8	380,9	493,3	442
		CL300	1886	sur demande	sur demande	sur demande

Diamètre nominal DN		Pression nominale	Couple de serrage max. [Nm]			
mm	Inch		PN	Revêtement caoutchouc durci / caoutchouc tendre		Revêtement ETFE
				Bride en acier	Bride en acier inoxydable	Bride en acier
800	32"	PN10	391,7	304,2	sur demande	sur demande
		PN16	646,4	511,8	sur demande	sur demande
		PN25	1358	1087	sur demande	sur demande
		CL150	410,8	380,9	493,3	380,9
		CL300	2187	sur demande	sur demande	sur demande
900	36"	PN10	387,7	296,3	sur demande	sur demande
		PN16	680,8	537,3	sur demande	sur demande
		PN25	1399	1119	sur demande	sur demande
		CL150	336,2	394,6	511	458,5
		CL300	1972	sur demande	sur demande	sur demande
1000	40"	PN10	541,3	419,2	sur demande	sur demande
		PN16	955,5	756,1	sur demande	sur demande
		PN25	2006	1612	sur demande	sur demande
		CL150	654,2	598,8	650,6	385,1
		CL300	2181	sur demande	sur demande	sur demande

4.4.2 Raccords multiconnexions modèle SE23

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

4.5 Indications relatives à la conformité 3A



Important

Seuls des raccords processés selon "3A Sanitary Standard 63" doivent être utilisés.

L'appareil doit uniquement être utilisé avec la boîte de jonction ou le boîtier du transmetteur monté à la verticale et orienté vers le haut. L'option « équerre de fixation (1) » est annulée.

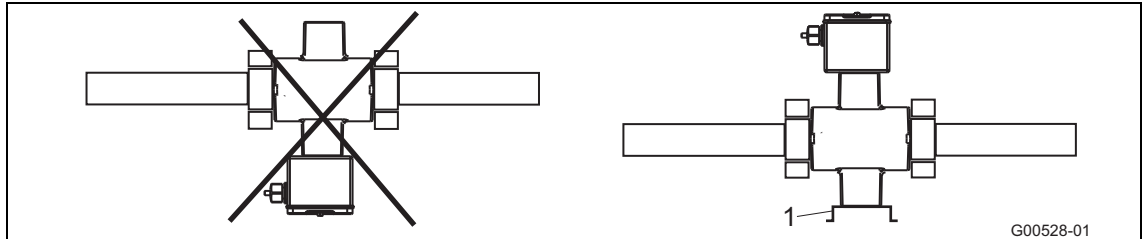


Fig. 12

En cas d'installation de raccords réducteurs concentriques sur l'appareil, ce dernier doit être monté à la verticale. Observer le chapitre 4.6.9 « Montage dans des canalisations de diamètres nominaux plus importants » !

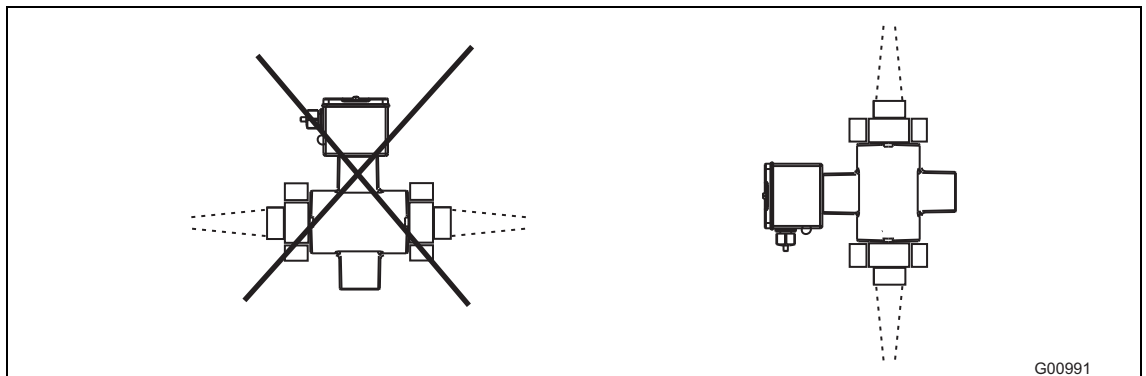


Fig. 13

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

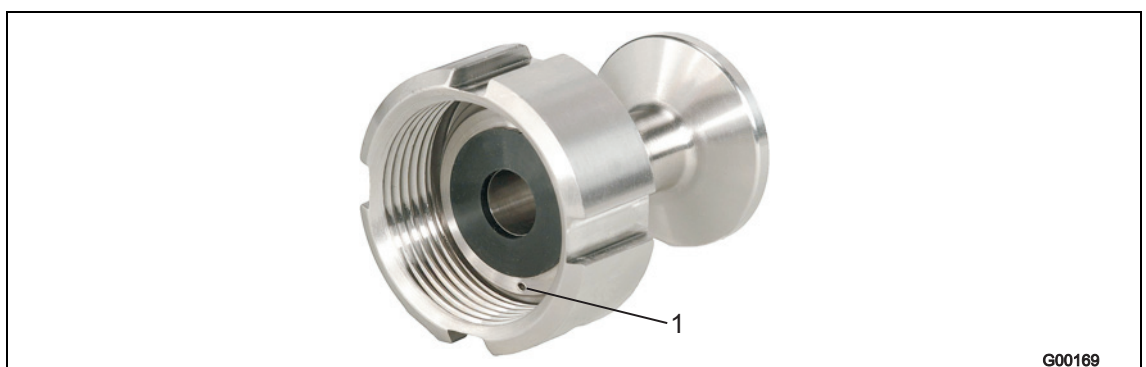


Fig. 14

1 Orifice de fuite

4.6 Conditions de montage

L'appareil enregistre le débit dans les deux sens. Départ usine, c'est le sens vers l'avant qui est défini comme illustré à la Fig. 15.

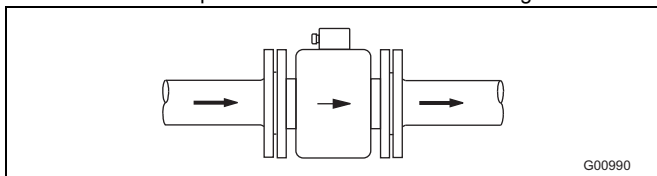


Fig. 15

Observer impérativement les points suivants :

4.6.1 Axe des électrodes

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

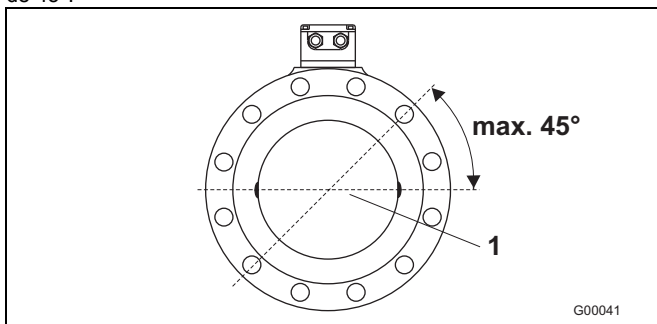


Fig. 16

4.6.2 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. 17).

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.

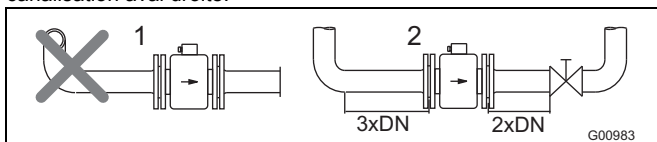


Fig. 17

4.6.3 Conduites verticales

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

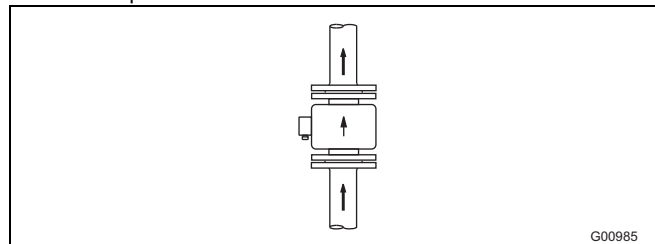


Fig. 18

4.6.4 Conduites horizontales

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

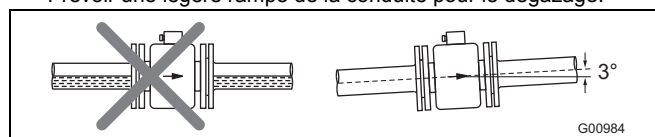


Fig. 19

4.6.5 Entrée ou sortie libre

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

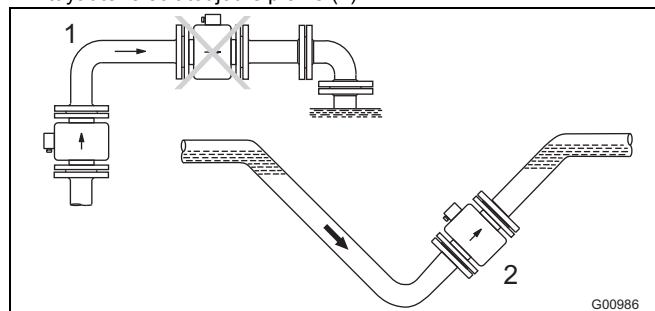


Fig. 20

4.6.6 Produits de mesure fortement encrassés

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

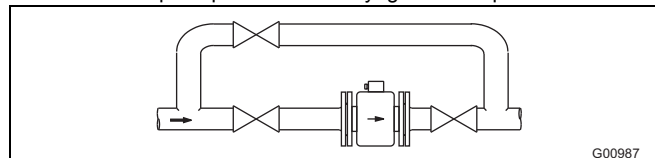


Fig. 21

Montage

4.6.7 Montage à proximité des pompes

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

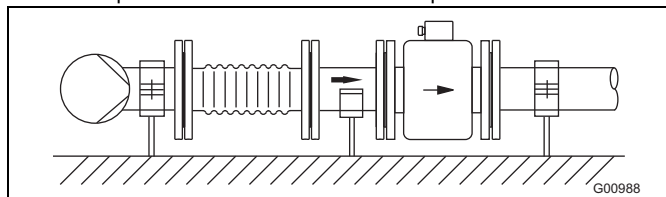


Fig. 22

4.6.8 Montage de la version haute température

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

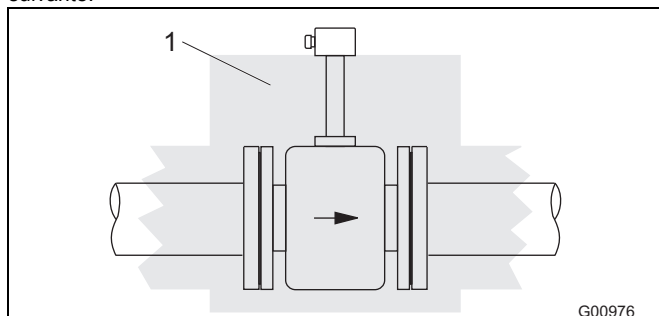


Fig. 23

1 Isolement

4.6.9 Montage dans des canalisations de diamètres nominaux plus importants

Calcul de la perte de pression générée par l'utilisation de raccords réducteurs (1) :

- Déterminer le rapport de mesure d/D .
- Consulter le nomogramme de débit (Fig. 25) pour connaître la vitesse d'écoulement.
- Lire la perte de pression sur l'axe Y dans la fig. 25.

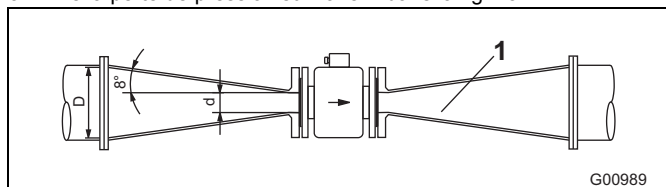


Fig. 24

- d Diamètre intérieur du débitmètre
- v Vitesse d'écoulement [m/s]
- Δp Perte de pression [mbar]
- D Diamètre intérieur de la canalisation

Monogramme de débit pour les déterminations de perte de charge

Pour réducteurs à brides avec $\alpha/2 = 8^\circ$

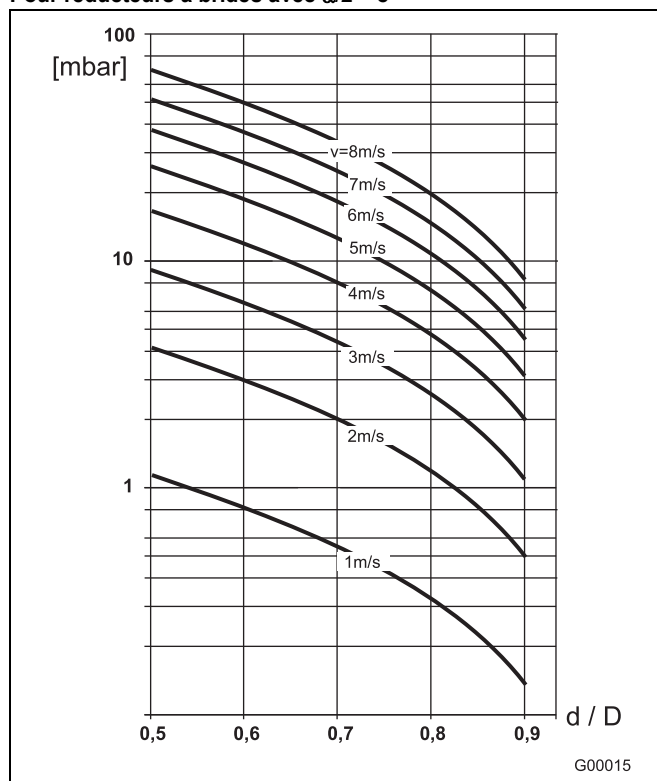


Fig. 25

4.7 Diamètre nominal, pression nominale, plage de mesure

Dia-mètre nominal DN		Palier de pression standard PN	plage de mesure min. de vitesse d'écoulement 0 ... 0,5 m/s					plage de mesure max. de vitesse d'écoulement 0 ... 10 m/s				
1	1/25	10	0 ...	0,03	l/min	0,00792	US gal/min	0 ...	0,6	l/min	0,158	US gal/min
1,5	1/16	10	0 ...	0,06	l/min	0,0159	US gal/min	0 ...	1,2	l/min	0,317	US gal/min
2	1/12	10	0 ...	0,1	l/min	0,0265	US gal/min	0 ...	2	l/min	0,529	US gal/min
3	1/10	40	0 ...	0,2	l/min	0,0529	US gal/min	0 ...	4	l/min	1,06	US gal/min
4	5/32	40	0 ...	0,4	l/min	0,1	US gal/min	0 ...	8	l/min	2,1	US gal/min
6	1/4	40	0 ...	1	l/min	0,3	US gal/min	0 ...	20	l/min	5,3	US gal/min
8	5/16	40	0 ...	1,5	l/min	0,4	US gal/min	0 ...	30	l/min	7,9	US gal/min
10	3/8	40	0 ...	2,25	l/min	0,6	US gal/min	0 ...	45	l/min	12	US gal/min
15	1/2	40	0 ...	5,0	l/min	1,3	US gal/min	0 ...	100	l/min	36	US gal/min
20	3/4	40	0 ...	7,5	l/min	2,0	US gal/min	0 ...	150	l/min	40	US gal/min
25	1	40	0 ...	10	l/min	2,6	US gal/min	0 ...	200	l/min	53	US gal/min
32	1 1/4	40	0 ...	20	l/min	5,3	US gal/min	0 ...	400	l/min	106	US gal/min
40	1 1/2	40	0 ...	30	l/min	7,9	US gal/min	0 ...	600	l/min	159	US gal/min
50	2	40	0 ...	3	m ³ /h	13	US gal/min	0 ...	60	m ³ /h	264	US gal/min
65	2 1/2	40	0 ...	6	m ³ /h	26	US gal/min	0 ...	120	m ³ /h	528	US gal/min
80	3	40	0 ...	9	m ³ /h	40	US gal/min	0 ...	180	m ³ /h	793	US gal/min
100	4	16	0 ...	12	m ³ /h	53	US gal/min	0 ...	240	m ³ /h	1057	US gal/min
125	5	16	0 ...	21	m ³ /h	92	US gal/min	0 ...	420	m ³ /h	1849	US gal/min
150	6	16	0 ...	30	m ³ /h	132	US gal/min	0 ...	600	m ³ /h	2642	US gal/min
200	8	10/16	0 ...	54	m ³ /h	238	US gal/min	0 ...	1080	m ³ /h	4755	US gal/min
250	10	10/16	0 ...	90	m ³ /h	396	US gal/min	0 ...	1800	m ³ /h	7925	US gal/min
300	12	10/16	0 ...	120	m ³ /h	528	US gal/min	0 ...	2400	m ³ /h	10567	US gal/min
350	14	10/16	0 ...	165	m ³ /h	726	US gal/min	0 ...	3300	m ³ /h	14529	US gal/min
400	16	10/16	0 ...	225	m ³ /h	991	US gal/min	0 ...	4500	m ³ /h	19813	US gal/min
450	18	10/16	0 ...	300	m ³ /h	1321	US gal/min	0 ...	6000	m ³ /h	26417	US gal/min
500	20	10	0 ...	330	m ³ /h	1453	US gal/min	0 ...	6600	m ³ /h	29059	US gal/min
600	24	10	0 ...	480	m ³ /h	2113	US gal/min	0 ...	9600	m ³ /h	30380	US gal/min
700	28	10	0 ...	660	m ³ /h	2906	US gal/min	0 ...	13200	m ³ /h	58118	US gal/min
800	32	10	0 ...	900	m ³ /h	3963	US gal/min	0 ...	18000	m ³ /h	79252	US gal/min
900	36	10	0 ...	1200	m ³ /h	5283	US gal/min	0 ...	24000	m ³ /h	105669	US gal/min
1000	40	10	0 ...	1350	m ³ /h	5944	US gal/min	0 ...	27000	m ³ /h	118877	US gal/min

4.8 Mise à la terre

4.8.1 Informations générales sur la mise à la terre

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

- Utiliser le câble vert-jaune fourni pour la mise à la terre.
- relier la vis de mise à la terre du capteur (sur la bride et le boîtier du transmetteur) à la prise de terre du système.
- mettre également la boîte de jonction 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 débitmètre.
- Pour des raisons liées à la technique de mesure, le potentiel de la prise de terre du système devrait être identique au potentiel de la canalisation.
- Une mise à la terre supplémentaire via les bornes de raccordement est inutile.

i

Important

Si le capteur est censé être monté dans des conduites en plastique, en béton ou des canalisations à revêtement isolant, dans des cas particuliers, des courants de compensation peuvent se former via l'électrode de mise à la terre. A longue échéance, cela pourrait détruire le 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.

4.8.2 Tube métallique à brides soudées

1. Insérer le filetage M6 x 2 (2) dans les brides de la tuyauterie et du capteur.
2. Fixer les tresses de mise à la terre (1) à l'aide d'une vis, d'une rondelle élastique et d'une rondelle plate conformément au dessin.
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 du capteur et un point de mise à la terre approprié.

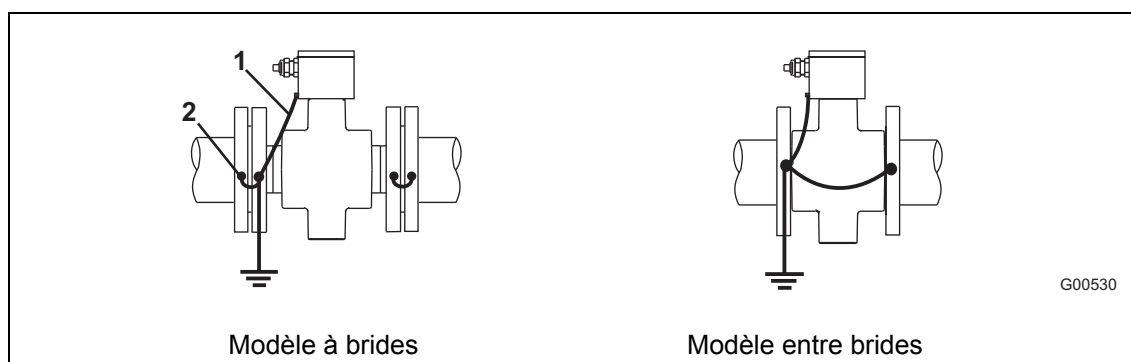


Fig. 26

4.8.3 Tube métallique à brides tournantes

1. Souder le boulon fileté (2) M6 sur la canalisation.
2. Insérer le filetage M6 x 12 (3) dans les brides du capteur.
3. Fixer les tresses de mise à la terre (1) à l'aide d'un écrou, d'une rondelle élastique et d'une rondelle plate conformément à la figure et les relier à la prise de mise à la terre (3) du capteur.
4. 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 (3) et un point de mise à la terre approprié.

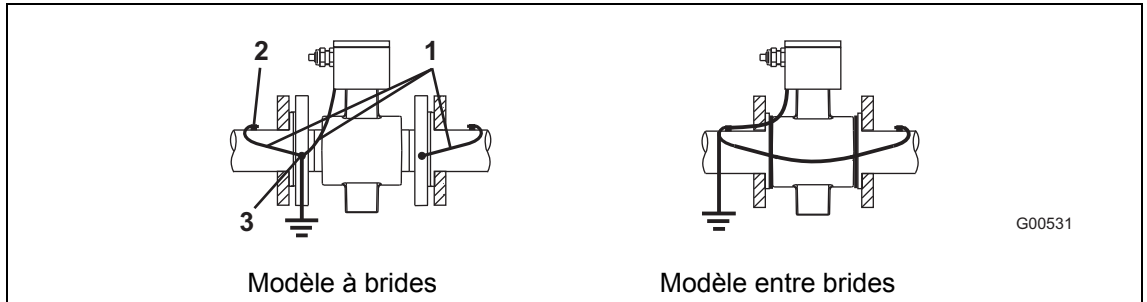


Fig. 27

4.8.4 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 de mesure avec une rondelle de mise à la terre (1) dans la canalisation.
2. Insérer le filetage M6 x 12 (2) dans la bride du capteur.
3. Relier la patte de raccordement de la rondelle de mise à la terre (3) et la prise de mise à la terre du capteur (2) à l'aide d'une tresse de mise à la terre.
4. 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 (2) et un point de mise à la terre de bonne qualité.

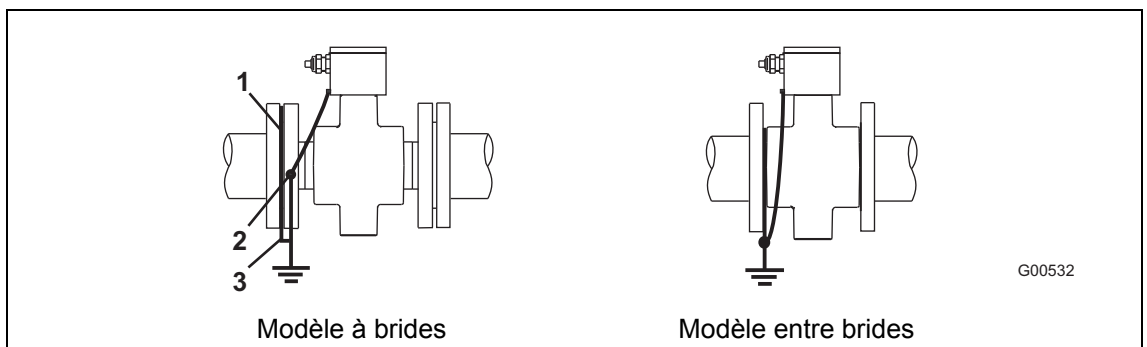


Fig. 28

4.8.5 Capteur de mesure en acier inoxydable modèle SE21

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.

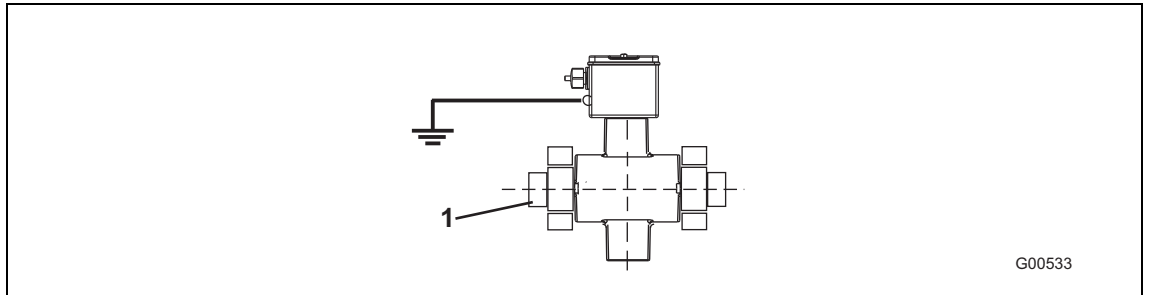


Fig. 29

4.8.6 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.

4.8.7 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.

5 Raccordements électriques

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

Confectionner les deux câbles comme illustré.



Important

Utiliser des embouts !

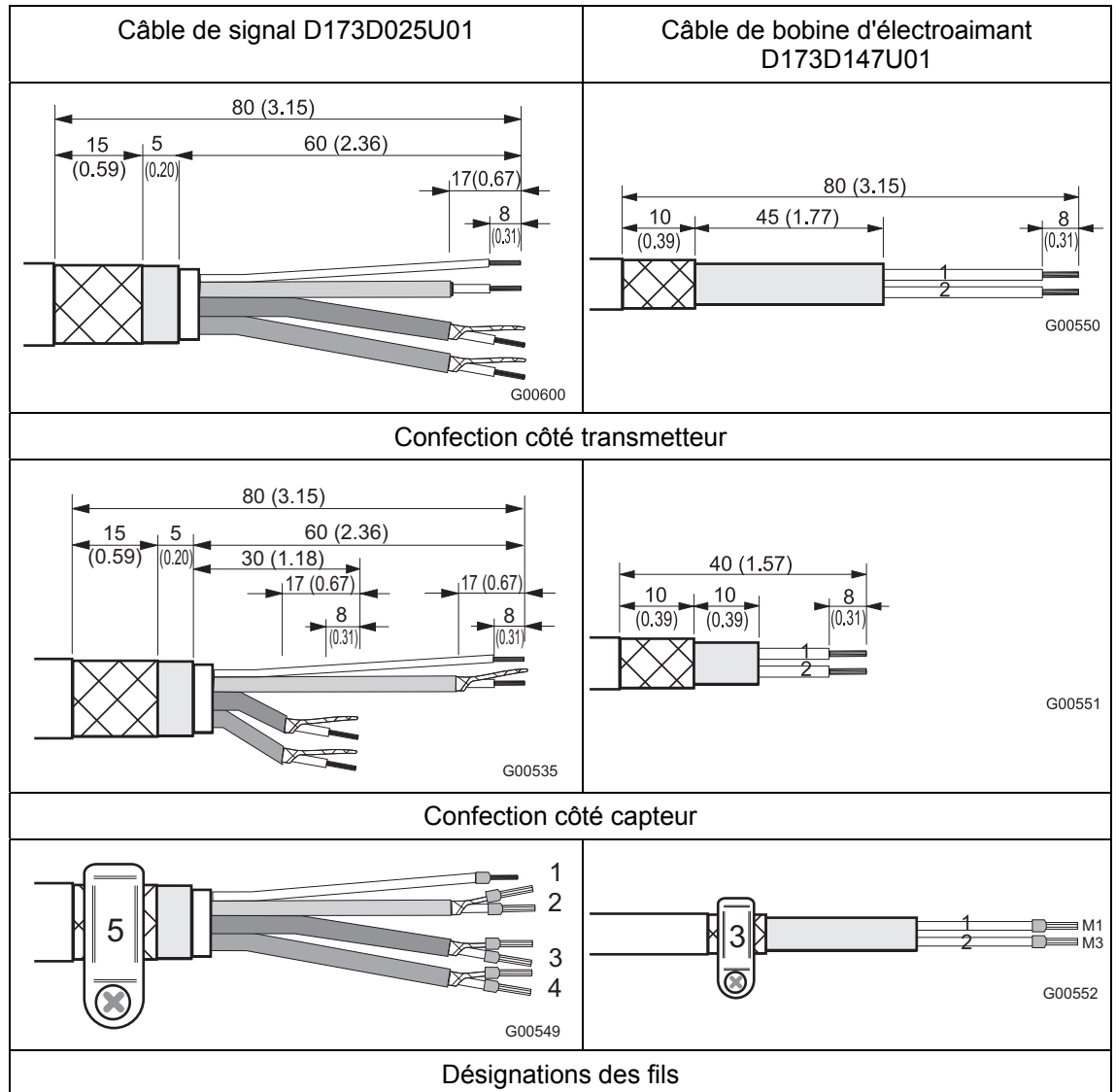


Fig. 30: Dimensions en mm (pouces)

- | | |
|------------------------------|--------------------------------|
| 1 Potentiel de mesure, jaune | 1 Bobine d'électroaimant, noir |
| 2 Référence, blanc | 2 Bobine d'électroaimant, noir |
| 3 Câble de signal, rouge | 3 Borne SE |
| 4 Câble de signal, bleu | |
| 5 Borne SE | |



Important

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

Observer les points suivants lors de la pose :

- le câble de signal et de la bobine d'électroaimant 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 ou de 200 m quand le capteur est équipé d'un préamplificateur.
- éviter 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.
- Ne pas poser le câble de signal et le câble de bobine d'électroaimant via boîtes de dérivation ou bornes plates.
- pour le protéger contre les dispersions magnétiques, le câble est revêtu d'un blindage externe qui est raccordé à la borne SE.
- lors de l'installation, veiller à ce que le câble soit monté en « goutte d'eau » (1). En cas de montage vertical, orienter les presse-étoupe vers le bas.

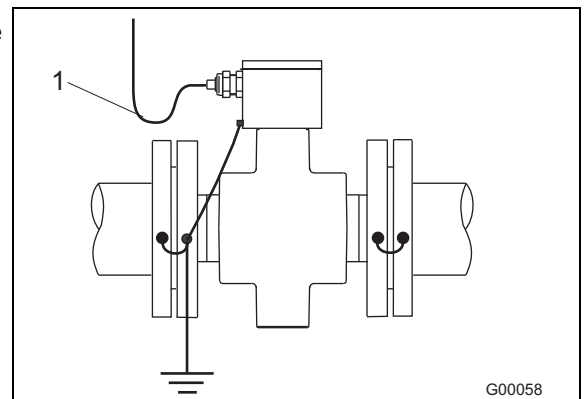


Fig. 31

5.2 Raccordement du capteur

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

Le capteur est relié par le câble de signal et le câble de bobine d'électro-aimant (numéros d'article D173D025U01 / D173D147U01) au transmetteur. Les bobines du capteur sont alimentées en tension d'excitation par le transmetteur via les bornes M1/M2. Raccorder les câbles au capteur, conformément au plan ci-après et utiliser un tournevis de taille et de largeur appropriée.

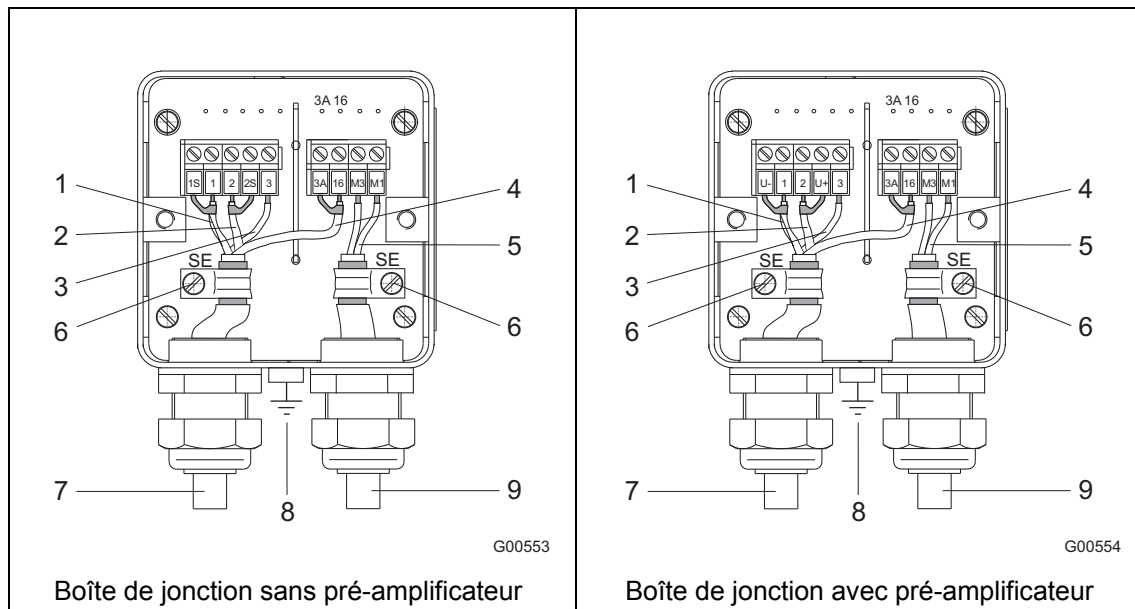


Fig. 32

- 1 rouge
- 2 bleu
- 3 jaune
- 4 blanc
- 5 noir
- 6 Borne SE
- 7 Câble de signal
- 8 Prise de terre
- 9 Câble de la bobine d'électro-aimant

- 1 rouge
- 2 bleu
- 3 jaune
- 4 blanc
- 5 noir
- 6 Borne SE
- 7 Câble de signal
- 8 Prise de terre
- 9 Câble de la bobine d'électro-aimant

Désignation des bornes	Branchement
1 + 2	Fils du signal de mesure
1S, 2S	Blindage fil de signal
U+, U-	Alimentation électrique du pré-amplificateur via blindage du câble de signal
16	Fil du signal de référence
3A	Blindage du fil de la tension de référence
3	Masse de mesure (jaune)
M1 + M3	Branchements de l'excitation par champ magnétique (noir)
SE	Blindage de câble externe

5.2.2 Classe de protection IP 68

Sur les capteurs de classe de protection IP 68, la hauteur de noyage max. est de 5 m (16.4 ft). Les câbles faisant partie de l'étendue des fournitures (câble de signal Réf. : D173D025U01 / câble de bobine d'électro-aimant Réf. : D173D147U01) sont conformes aux exigences en matière d'aptitude à l'immersion.

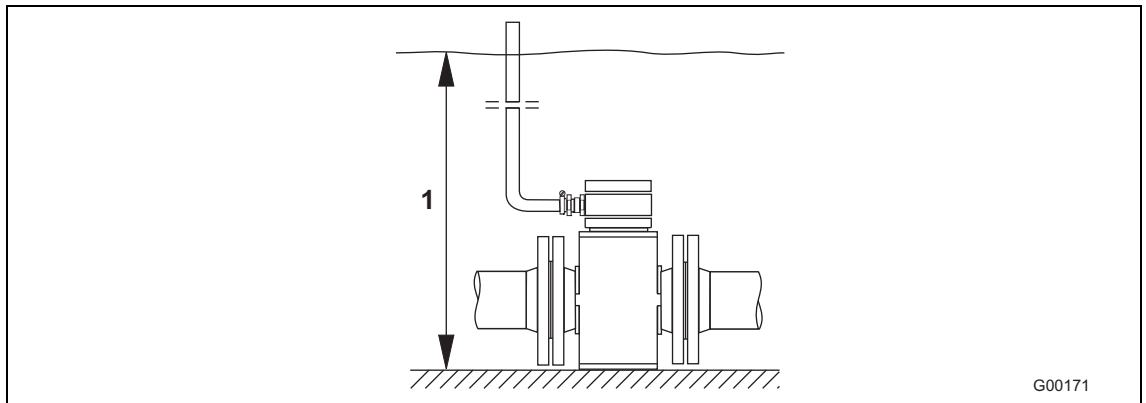


Fig. 33

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

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

5.2.2.1 Branchement

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



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

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

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



Important

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

5.2.2.2 Résinage de la boîte de jonction

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

Observer les instructions suivantes pour le traitement.



Avertissement – Dangers d'ordre général !

La résine est toxique — prendre les mesures de protection appropriées !
 Consignes de danger : R20, R36/37/38, R42/43
 Nuisible à la santé par inhalation, éviter tout contact avec la peau, irritant pour les yeux !
 Conseils de sécurité : P4, S23-A, S24/25, S26, S37, S38
 Porter des gants de protection adéquats, veiller à une ventilation suffisante.
 Observer les instructions du fabricant avant de faire les préparatifs.

Préparation

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

Procédure

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

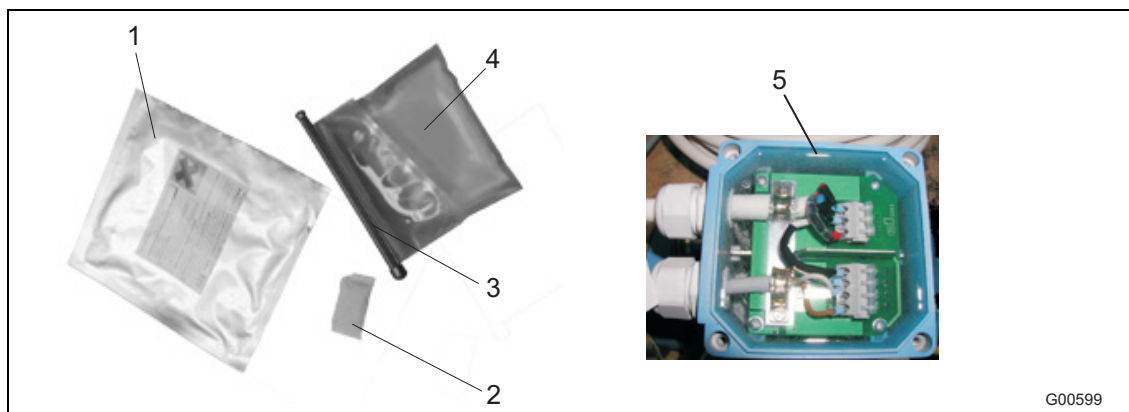


Fig. 34

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| 1 Sachet d'emballage | 4 Masse de résine |
| 2 Sachet sec | 5 Hauteur de remplissage |
| 3 Agrafe | |

5.3 Raccordement du transmetteur

5.3.1 Raccordement électrique

Sur la plaque signalétique du transmetteur figurent la tension de raccordement et la consommation de courant. La section de câble de l'alimentation électrique et le fusible principal utilisé doivent être harmonisés (VDE 0100). La puissance absorbée est $\leq 45 \text{ Va}$ (capteur plus transmetteur).

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



Important

Observer les valeurs limites d'alimentation électrique (indications, voir « Caractéristiques techniques »). Tenir compte de la chute de tension du câble d'alimentation électrique 24 V CA/CC en cas de grandes longueurs de câble et de faibles sections de câble.

Le raccordement aux bornes s'effectue conformément aux schémas de connexion du chapitre 5.4 « Schémas de raccordement ».

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

Le blindage externe du câble de la bobine d'électroaimant est posé sur la barre omnibus à l'aide du collier de 6 mm (dans le sachet dans la zone de raccordement) Procéder de même avec le blindage externe du câble de signal. Pour ce faire, utiliser le collier de 7 mm (dans le sachet dans la zone de raccordement). Les blindages des fils de signal servent de « Driven Shield » (écran piloté) pour le transfert du signal de mesure. Le câble de signal / tension de référence se raccorde au capteur et au transmetteur conformément aux schéma des connexions.

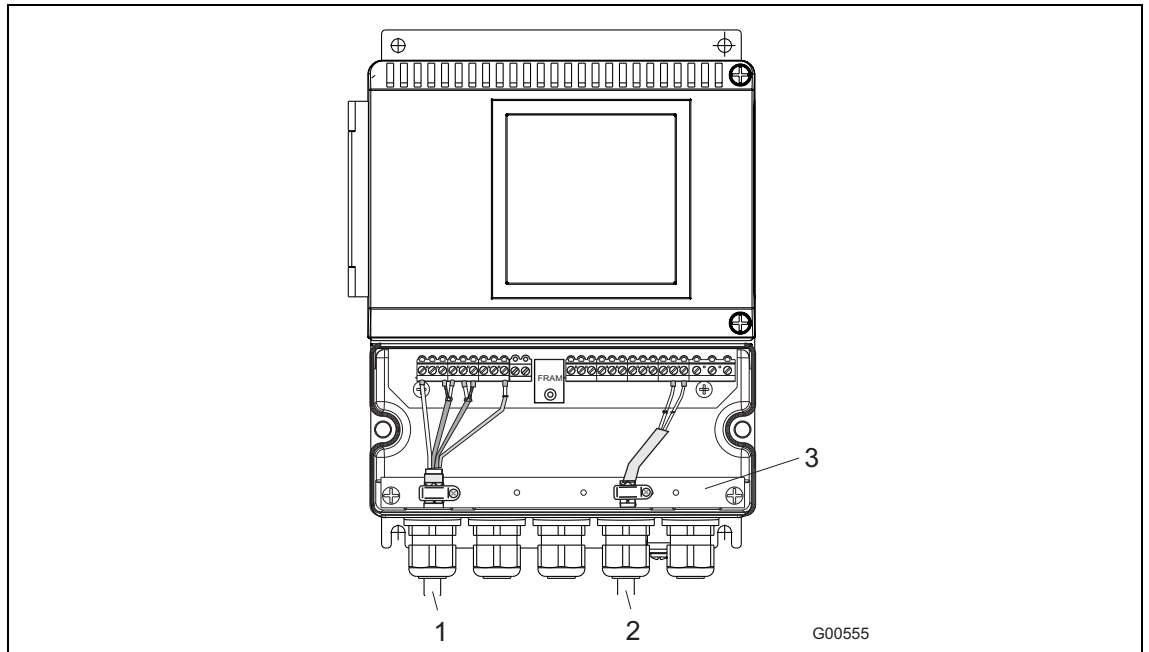


Fig. 35

- 1 Câble de signal
- 2 Câble de la bobine d'électroaimant
- 3 Barre omnibus (SE)

i

Important

L'alimentation électrique du FSM4000 avec préamplificateur s'effectue via -U et +U, au lieu de 1S et 2S. Si, une fois la mise en service du système de mesure effectuée, l'indicateur de débit devait indiquer le sens d'écoulement incorrect, p. ex. en arrière au lieu d'en avant, la correction s'effectue au « sous-menu Mode de service » du transmetteur.

Pour ce faire, il faut d'abord désactiver la protection de programmation (« Niveau Prog. » → « Spécialiste »). Ensuite, au « sous-menu Mode de service », sélectionner le paramètre « Indication de direction » et sélectionner « Inverse » au lieu de « Normal ». Pour finir, réactiver la protection de programmation en sélectionnant « Bloqué » dans « Niveau Prog. » →.

i

Important

Si le capteur du modèle de capteur précédent (10D1422, 10DI1425, 10DS3111, DS4_, DS2_, 10D1462/72) n'est pas encore équipé de la borne SE, le blindage externe ne se raccorde que d'un seul côté au transmetteur. Pour ce faire, si nécessaire, utiliser le collier de 12 mm (dans le sachet de'accessoires) (p. ex. 10D1422).

5.4 Schémas de raccordement

Standard DN 10 ... DN 1000 (3/8 ... 40")

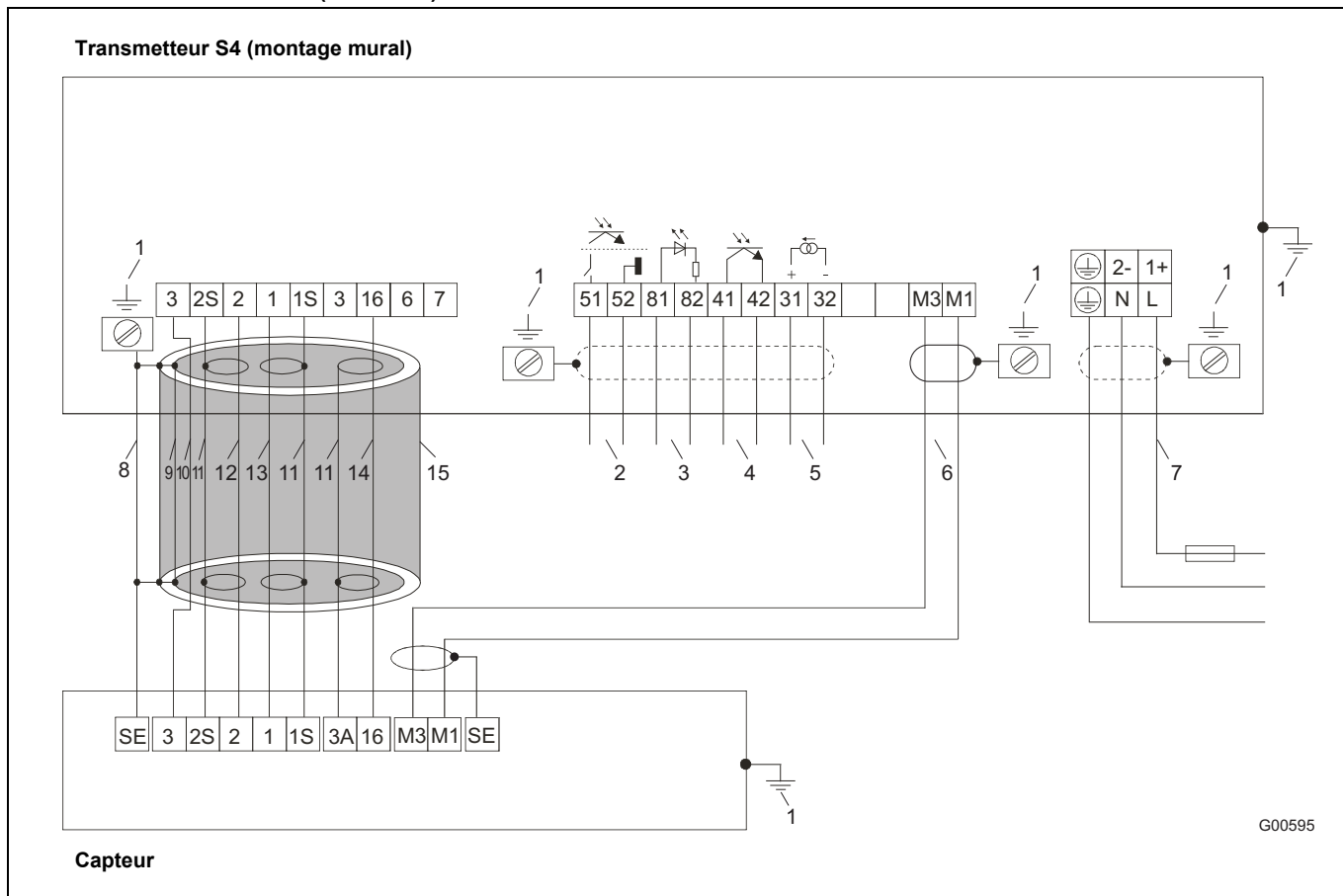


Fig. 36: Schéma de câblage capteur standard DN 10 ... DN 1000 (3/8 ... 40")

- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Fonction mise à la terre (barre omnibus) | 8 | Blindage acier |
| 2 | Sortie impulsions ¹⁾ | 9 | Film d'aluminium |
| 3 | Entrée contact ¹⁾ | 10 | Jaune |
| 4 | Sortie contact ¹⁾ | 11 | Blindage |
| 5 | Sortie courant ¹⁾ | 12 | Bleu |
| 6 | Câble de la bobine d'électroaimant :
blindée 2 x 1 mm ² CE Type 227 TEC 74
N° de réf. ABB D173D147U01, 10 m sont fournis, standard | 13 | Rouge |
| 7 | Alimentation
Basse tension : 100 ... 230 V CA, bornes L, N, ⊕
Tension de sécurité : 20,4 ... 26,4 V CA ;
20,4 ... 31,2 V CC
Bornes 1+, 2-, ⊕ | 14 | Blanc |
| | Fréquence : 47 Hz ≤ f ≤ 53 Hz ; 50 Hz alimentation électrique
56 Hz ≤ f ≤ 64 Hz ; 60 Hz alimentation électrique | 15 | Câble de signal blindé : N° de réf. ABB D173D02501, 10 m sont fournis |

1) voir chapitre « Exemples de raccordement pour périphériques » dans le manuel opérationnel et/ou la fiche technique

Remarque :

Nous recommandons de poser les câbles de sortie avec blindage et de poser le blindage sur un côté à la terre.

Avec pré-amplificateur DN 1 ... DN 1000 (1/25 ... 40")

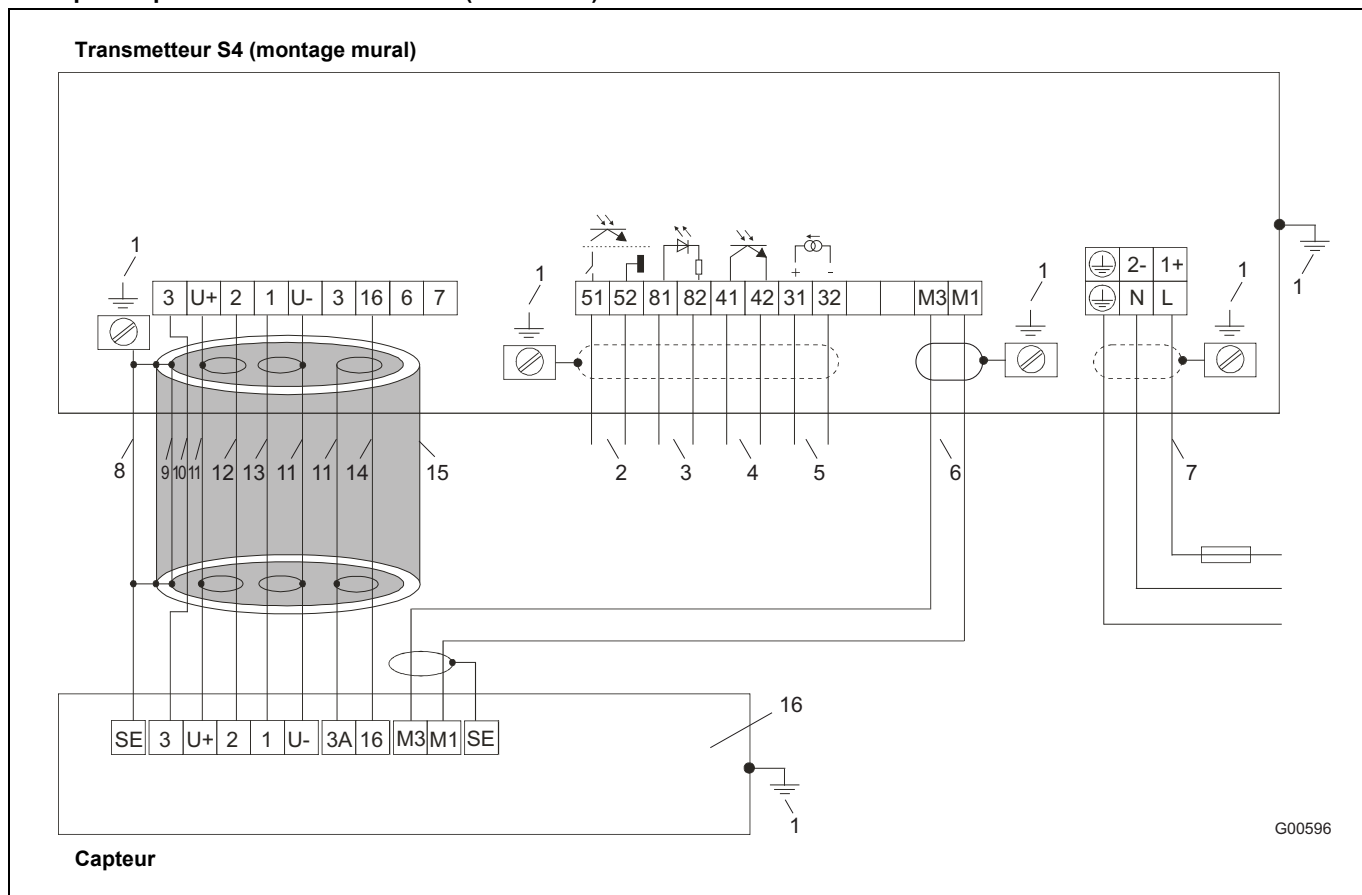


Fig. 37: Schéma de câblage de capteur avec pré-amplificateur DN 1 ... DN 1000 (1/25 ... 40"), boîtier de terrain du transmetteur

- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Fonction mise à la terre (barre omnibus) | 8 | Blindage acier |
| 2 | Sortie impulsions ¹⁾ | 9 | Film d'aluminium |
| 3 | Entrée contact ¹⁾ | 10 | Jaune |
| 4 | Sortie contact ¹⁾ | 11 | Blindage |
| 5 | Sortie courant ¹⁾ | 12 | Bleu |
| 6 | Câble de la bobine d'électroaimant :
blindée 2 x 1 mm ² CE Type 227 TEC 74
N° de réf. ABB D173D147U01, 10 m sont fournis, standard | 13 | Rouge |
| 7 | Alimentation
Basse tension : 100 ... 230 V CA, bornes L, N, ⊕
Tension de sécurité : 20,4 ... 26,4 V CA ;
20,4 ... 31,2 V CC
Bornes 1+, 2-, ⊕ | 14 | Blanc |
| | Fréquence : 47 Hz ≤ f ≤ 53 Hz ; 50 Hz alimentation électrique
56 Hz ≤ f ≤ 64 Hz ; 60 Hz alimentation électrique | 15 | Câble de signal blindé : N° de réf. ABB D173D025U01,
10 m sont fournis |
| | | 16 | Avec pré-amplificateur (toujours avec DN 1 ... DN 8
[1/25 ... 5/16"]) |

1) voir chapitre « Exemples de raccordement pour périphériques » dans le manuel opérationnel et/ou la fiche technique

Remarque :

Nous recommandons de poser les câbles de sortie avec blindage et de poser le blindage sur un côté à la terre.



Important

Si le capteur est équipé d'un pré-amplificateur pour basse conductibilité ou dans la plage de diamètre nominal DN 1 ... DN 8 (1/25 ... 5/16"), les blindages des fils de signal doivent être raccordés aux bornes U+ et U- tant sur le capteur que sur le transmetteur.

Raccordements électriques

Modification du modèle 10D1422 : DN 3 DN 1000 (1/10 ... 40") ; modèle 10DI1425 et 10DS3111A-E :
DN 500 ... DN 1000 (20 ... 40")

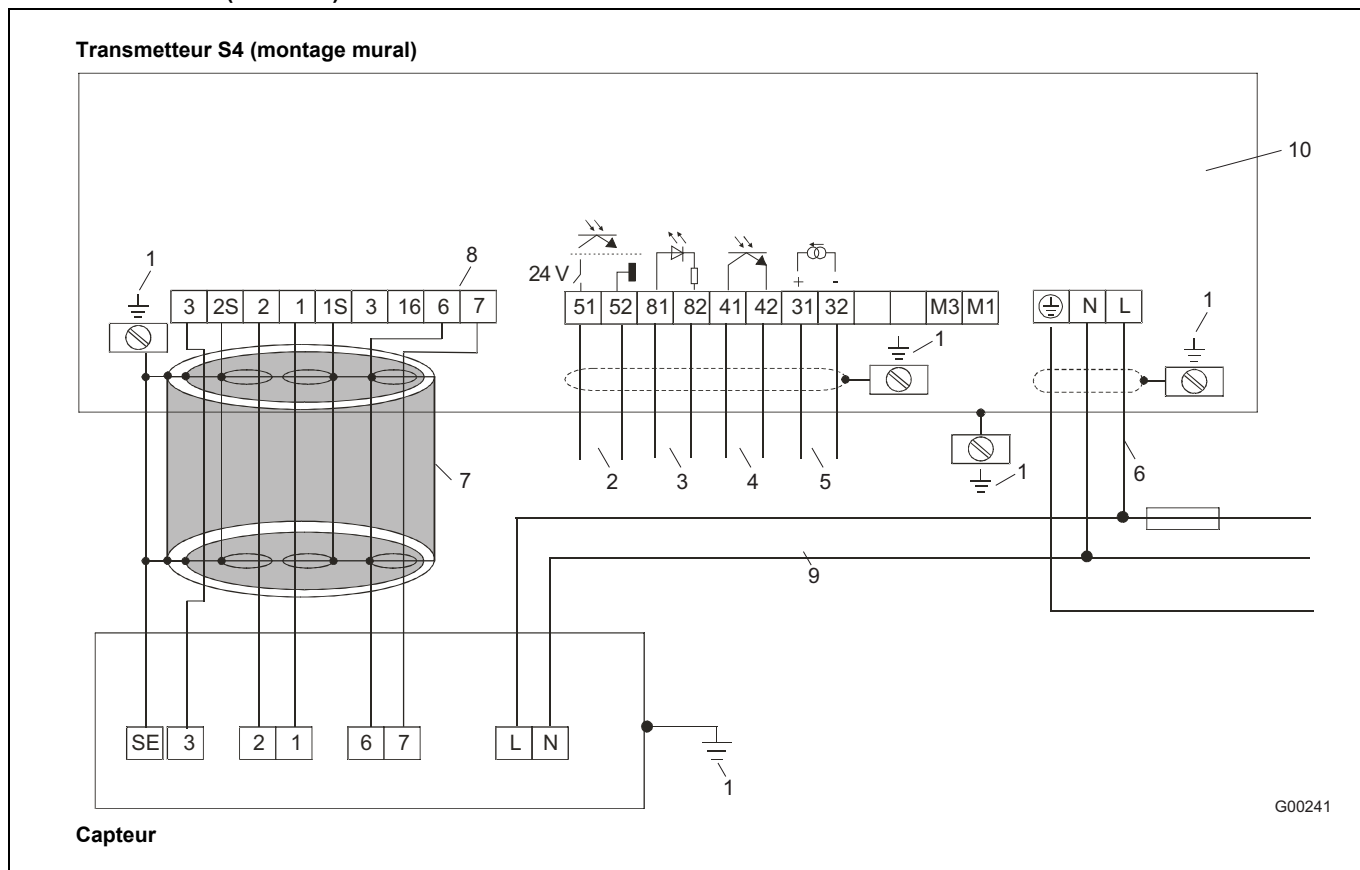


Fig. 38: Capteur standard DN 3 ... DN 1000 (1/10 ... 40"), boîtier de terrain transmetteur

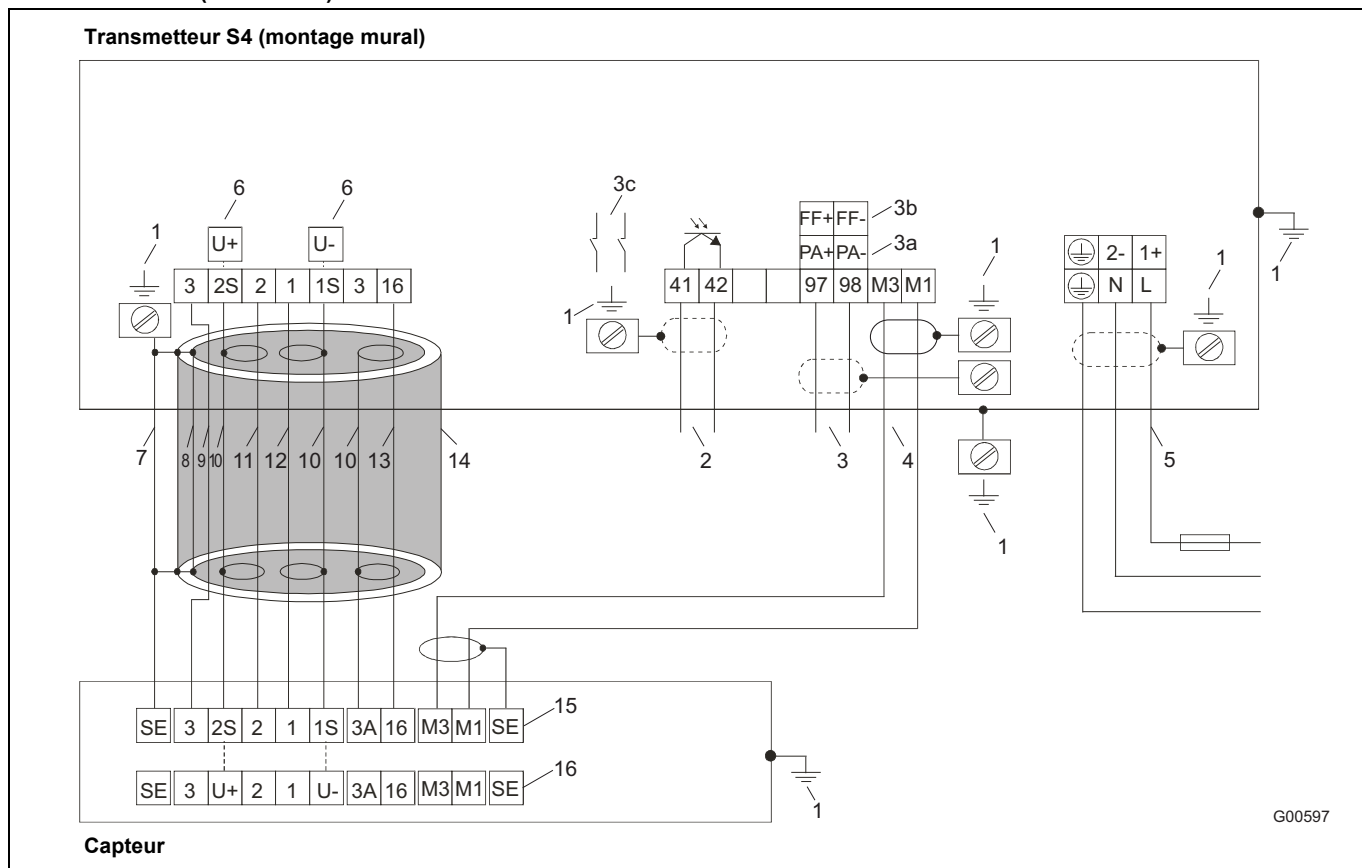
- | | |
|---|--|
| <p>1 Fonction mise à la terre (barre omnibus)</p> <p>2 Sortie impulsions¹⁾</p> <p>3 Entrée contact¹⁾</p> <p>4 Sortie contact¹⁾</p> <p>5 Sortie courant¹⁾</p> <p>6 Alimentation
Basse tension : 100 ... 230 V CA, bornes L, N, ⊕
Fréquence : 47 Hz ≤ f ≤ 53 Hz ; 50 Hz alimentation électrique
56 Hz ≤ f ≤ 64 Hz ; 60 Hz alimentation électrique</p> | <p>7 Câble de signal blindé : N° de réf. ABB D173D025U01 utiliser ou intégrer au câblage existant</p> <p>8 Ligne de référence :
Uniquement avec le modèle 10D1422 , raccorder la ligne Bornes : 6,7 et au crochet commutateur S903</p> <p>9 Alimentation de la bobine d'électroaimant :
Alimentation de la bobine d'électroaimant par alimentation électrique</p> <p>10 Carte de raccordement : D685A1020U03</p> |
|---|--|

1) (voir chapitre « Exemples de raccordement » dans le manuel opérationnel et/ou la fiche technique)

Remarque :

Nous recommandons de poser les câbles de sortie avec blindage et de poser le blindage sur un côté à la terre.

DN 1 ... DN 1000 (1/25 ... 40") avec PROFIBUS PA / bus de terrain FOUNDATION



G00597

Fig. 39: Schéma de câblage transmetteur S4 avec PROFIBUS PA / bus de terrain FOUNDATION

- | | |
|---|--|
| <p>1 Fonction mise à la terre (barre omnibus)</p> <p>2 Sortie contact (voir chapitre « Exemples de raccordement pour périphériques » dans le manuel opérationnel et/ou la fiche technique)</p> <p>3 Communication numérique
 3a : version PROFIBUS PA selon IEC 61158-2 (Profil 3.0)
 U = 9 ... 32 V, I = 10 mA (mode normal)
 I = 13 mA (en cas d'erreur/FDE)
 bornes : 97/98, PA+/PA-
 (voir chapitre « Connexion via connecteur M12 » dans le manuel opérationnel et/ou la fiche technique)</p> <p>3b : version bus de terrain FOUNDATION selon IEC 61158-2
 U = 9 ... 32 V, I = 10 mA (mode normal)
 I = 13 mA (en cas d'erreur/FDE)
 bornes : 97/98, FF+/FF-
 (voir chapitre « Connexion via connecteur M12 » dans le manuel opérationnel et/ou la fiche technique)</p> <p>3c: Terminaison de bus avec composants de terminaison de bus via crochets commutateurs fermés</p> <p>4 Câble de la bobine d'électroaimant :
 blindée 2 x 1 mm² CE Type 227 TEC 74
 N° de réf. ABB D173D147U01, 10 m sont fournis, standard</p> | <p>5 Alimentation
 Basse tension : 100 ... 230 V CA, bornes L, N, ⊕
 Tension de sécurité : 20,4 ... 26,4 V CA ;
 20,4 ... 31,2 V CC
 Bornes 1+, 2-, ⊕
 Fréquence : 47 Hz ≤ f ≤ 53 Hz ; 50 Hz alimentation électrique
 56 Hz ≤ f ≤ 64 Hz; 60 Hz alimentation électrique</p> <p>6 Câble de signal blindé :
 Alimentation en tension pour capteur avec pré-amplificateur
 bornes U+, U- à la place de 2S et 1S sur appareil standard</p> <p>7 Blindage acier</p> <p>8 Film d'aluminium</p> <p>9 Jaune</p> <p>10 Blindage</p> <p>11 Bleu</p> <p>12 Rouge</p> <p>13 Blanc</p> <p>14 Câble de signal blindé : N° de réf. ABB D173D025U01, 10 m sont fournis</p> <p>15 Sans pré-amplificateur</p> <p>16 Avec pré-amplificateur (toujours avec DN 1 ... DN 8 [1/25 ... 5/16"])</p> |
|---|--|

Remarque :

Nous recommandons de poser les câbles de sortie avec blindage et de poser le blindage sur un côté à la terre.



Important

Si le capteur est équipé d'un pré-amplificateur pour basse conductibilité ou dans la plage de diamètre nominal DN 1 ... DN 8 (1/25 ... 5/16"), les blindages des fils de signal doivent être raccordés aux bornes U+ et U- tant sur le capteur que sur le transmetteur.

5.5 Exemples de raccordement pour périphérique (HART compris)

Sortie courant

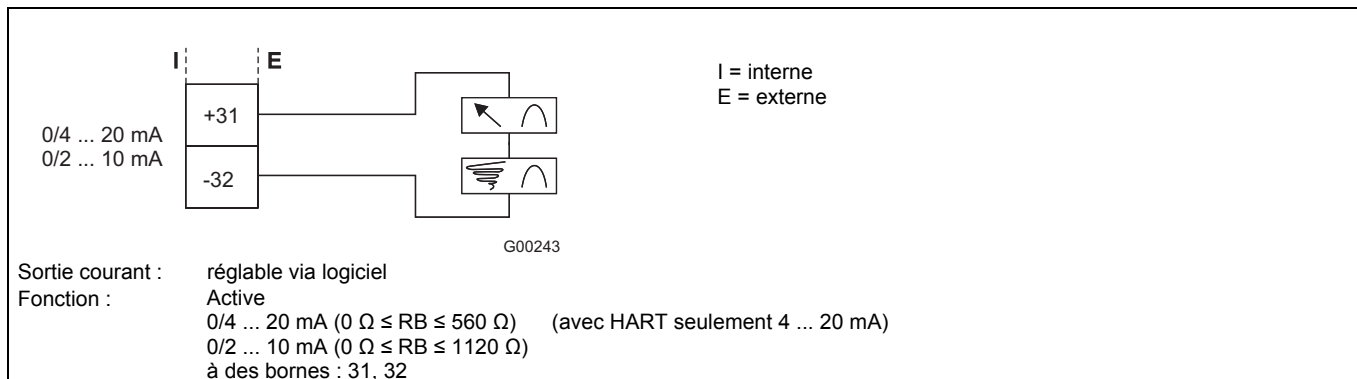


Fig. 40: Sortie courant active avec / sans protocole HART (4 ... 20 mA)

Sortie contact

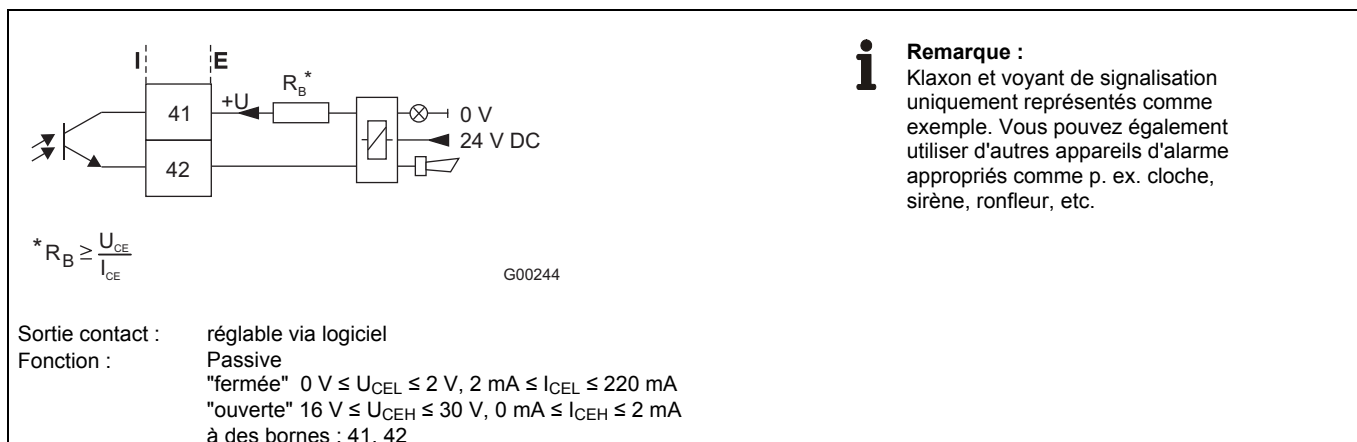


Fig. 41: Sortie contact pour surveillance système, alarme max. / min. tube vide ou signalisation d'écoulement direct/inversé

Entrée contact

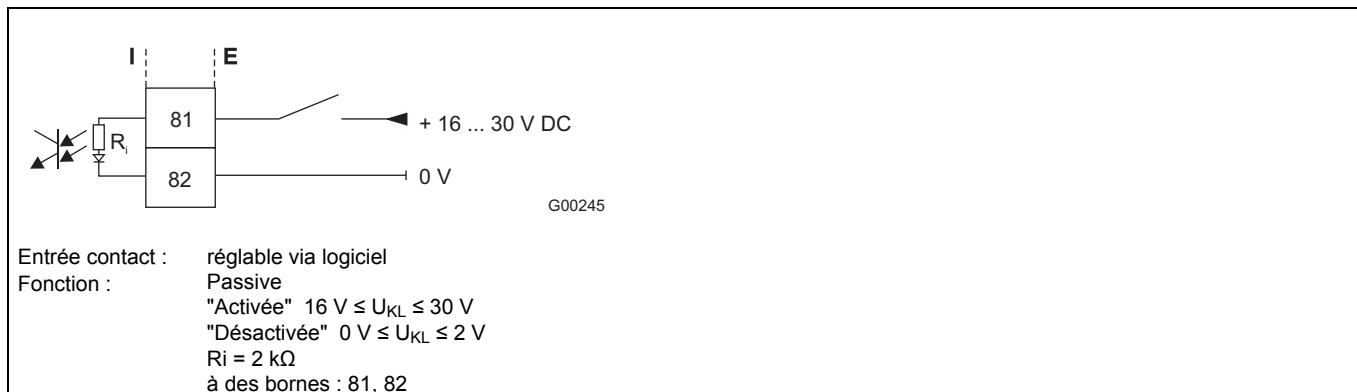


Fig. 42: Entrée contact pour remise à zéro externe du totalisateur et remise à zéro externe

Sortie impulsions

Sortie impulsions active

G00598

Sortie impulsions passive, optocoupleur

G00247

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

Fonction : Active / passive sélectionnable via strap enfichable (voir instructions de service, chapitre "Mise en service")

fmax : 5 kHz,

fmin : 0,00016 Hz

Plage de réglage : Imp. / unité, largeur d'impulsion (observer les limites dynamiques)

Active : 150 Ω ≤ charge < 10 kΩ largeur d'impulsion ≤ 50 ms, fréquence de comptage max. ≤ 3 Hz,
500 Ω ≤ charge < 10 kΩ largeur d'impulsion ≥ 0,1 ms, fréquence de comptage max. : 5 kHz

Passive : "fermé". 0 V ≤ U_{CEL} ≤ 2 V, 2 mA ≤ I_{CEL} ≤ 220 mA
"ouvert". 16 V ≤ U_{CEH} ≤ 30 V, 0 mA ≤ I_{CEH} ≤ 2 mA

à des bornes : 51, 52

Fig. 43: Sortie impulsion active et passive, optocoupleur

PROFIBUS PA / bus de terrain FOUNDATION

G00248

La résistance R et le condensateur C constituent la terminaison du bus. Ils doivent être installés quand l'appareil est raccordé à la fin câble de bus global.

R = 100 Ω; C = 1 μF

1 PROFIBUS PA

2 bus de terrain FOUNDATION

I = interne

E = externe

Fig. 44

Terminaison de bus avec le transmetteur S4

Pour la terminaison de bus de l'appareil à la fin du câble de bus global, vous pouvez utiliser les composants de terminaison présents dans le transmetteur S4. Pour ce faire, connectez les deux crochets commutateurs illustrés sur la photo et se trouvant dans la partie raccordement du transmetteur.



Important

Lors du retrait du tiroir de transmetteur, aucune terminaison de bus n'est assurée.

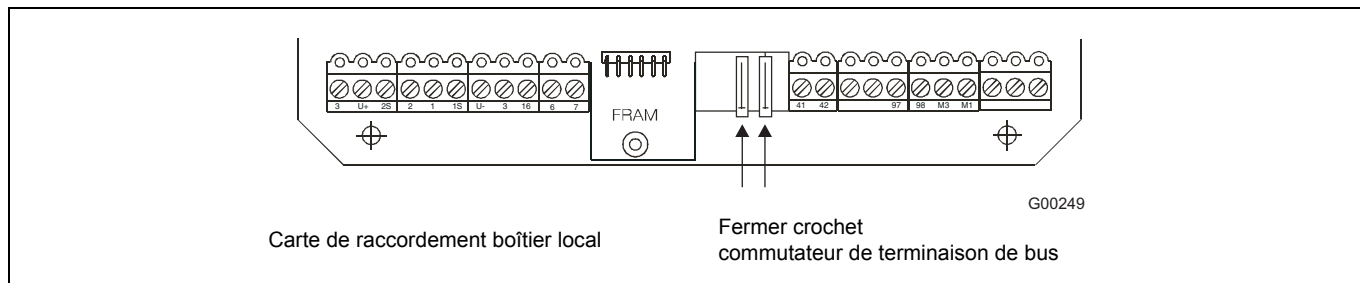


Fig. 45

Connexion via connecteur M12 (uniquement pour PROFIBUS PA)

En option, à la place du presse-étoupe, le raccordement de bus peut s'effectuer à l'aide d'un connecteur M12 (voir indications de commande de l'appareil). L'appareil est alors fourni intégralement pré-câblé. Vous trouverez les douilles appropriées (Type EPG300) ainsi que d'autres accessoires sur la fiche technique 10/63-6.44.

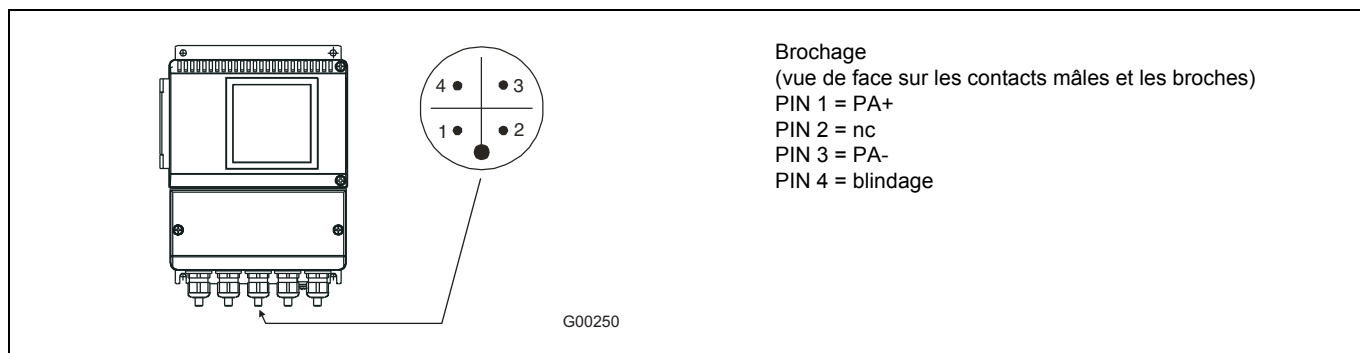


Fig. 46

6 Mise en service

6.1 Contrôle avant la mise en service

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

- L'alimentation doit être coupée.
- L'alimentation doit coïncider avec les indications de la plaque signalétique.
- Le raccordement des broches doit être réalisé selon le schéma de connexion.
- Le primaire du débitmètre et le convertisseur de mesures doivent être correctement mis à la terre.
- Les valeurs limites de température doivent être respectées.
- Lors de la livraison par paire des primaires de débitmètre (SE41F, SE21, SE21F) et du convertisseur de mesures (S4), le module d'enregistrement de données (FRAM externe) est logé dans le primaire de débitmètre. Le module de données enregistre les données du capteur, p. ex. le diamètre nominal, Cs, Cz, le type, etc. Après la mise en service, également les données de réglage sur le convertisseur de mesures.
- Avant la mise en service, il faut enficher la FRAM externe du primaire de débitmètre correspondant (le numéro d'ordre est imprimé sur la FRAM ainsi qu'un N° de TAG si attribué) sur la carte de raccordement du convertisseur de mesures installé. La fixer ensuite de manière imperdable à l'aide de la vis sur la carte de raccordement

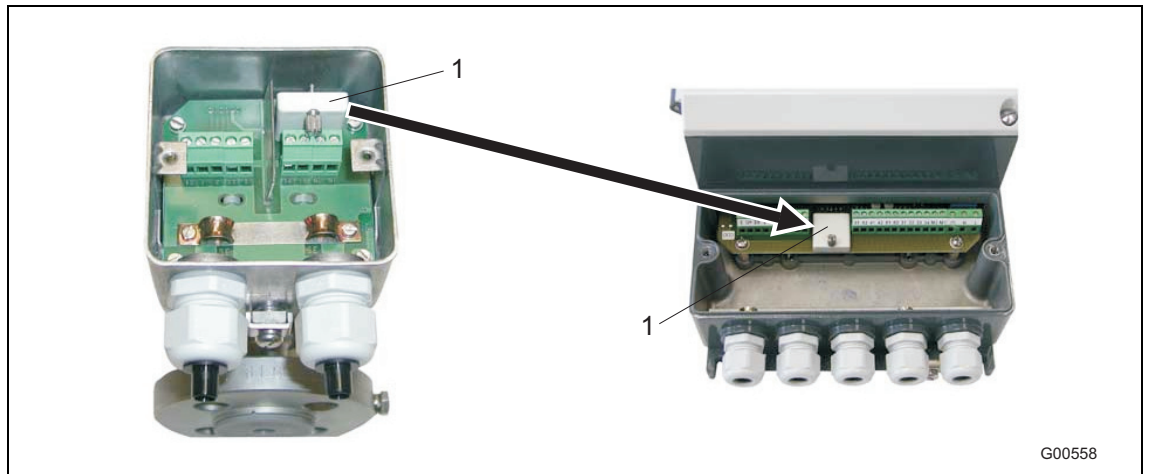


Fig. 47

1 FRAM externe

i

Important

En cas de commande d'un convertisseur de mesures pour un précédent modèle de primaire de débitmètre (voir numéro de modèle), une FRAM externe est déjà enfiché sur la carte de raccordement. Ce qui explique la mention Cs = 100 % et Cz = 0 %, ces données sont uniquement nécessaires pour les capteurs des séries antérieures. Voir à ce sujet aussi le chapitre 11 « Remarques complémentaires relatives au fonctionnement S4 avec un primaire de débitmètre antérieur » dans les instructions de service.

- Le convertisseur de mesure doit être monté en un emplacement le plus à l'abri possible des vibrations.
- L'affectation correcte du capteur de mesure et du convertisseur pour le modèle FSM4000 : Sur la plaque signalétique des capteurs de mesure figurent les nombres finaux X1, X2, etc. Les convertisseurs de mesure ont des nombres finaux Y1, Y2, etc. et constituent une unité.
- Contrôle de la sortie impulsions.

La sortie impulsion peut être activée comme sortie active (impulsions 24 V CC) ou comme sortie passive (optocoupleur). Le réglage actuel est imprimé sur la plaque signalétique du convertisseur de mesures. Modification comme illustré à la figure suivante.

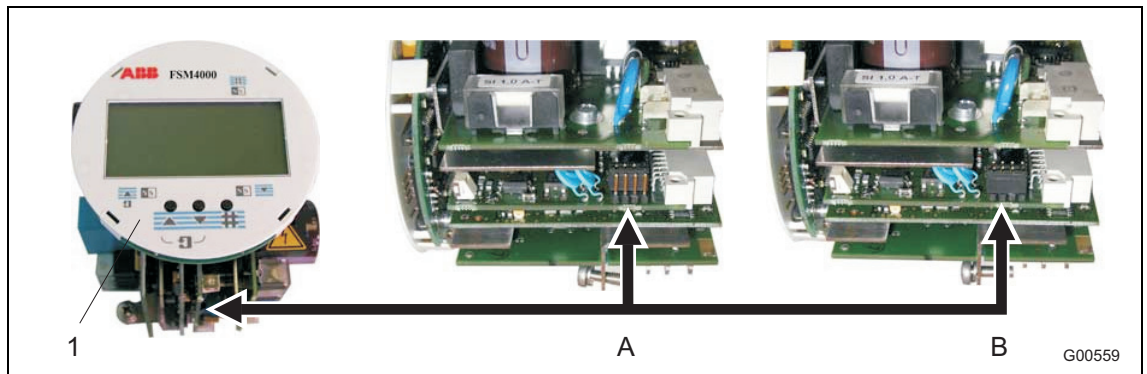


Fig. 48: Réglage de la sortie impulsion par straps enfichables

1 Module d'affichage

A impulsion passive (strap à l'intérieur)

B impulsion active (strap à l'extérieur)

6.2 Exécution de la mise en service

6.2.1 Activation de l'alimentation

Après l'activation de l'énergie électrique, les données du capteur sont comparées dans la FRAM externe aux valeurs archivées en interne. Si les données ne sont pas identiques, un échange automatique des données du transmetteur a lieu. Une fois l'échange effectué, l'avertissement 7 « Données de capteur chargées » et l'avertissement 8b « Mise à jour FRAM externe » s'affichent. Le dispositif de mesure est désormais opérationnel.

L'afficheur indique le débit en cours.

6.2.2 Réglage de l'appareil

Sur demande, l'appareil est réglé en usine selon les indications du client. En l'absence d'indications, l'appareil est fourni avec les réglages d'usine.

Pour régler l'appareil sur place, il suffit de régler ou d'entrer quelques paramètres. La saisie ou la sélection des paramètres est décrite au paragraphe « Aperçu rapide de la saisie des données ». Vous trouverez un bref aperçu de la structure des menus au paragraphe « Aperçu des paramètres ».

Un paramétrage rapide peut aussi s'effectuer via le menu « Easy Set-up », voir chapitre „6.3 Easy Set-up, le paramétrage simplifié“.

Pour la mise en service, il faut vérifier ou régler les paramètres suivants :

1. **Valeur de fin de plage de mesure** (Point de menu « Q_{max} » et point de menu « Unité »).
Départ usine, l'appareil est réglé sur la valeur de fin d'échelle de mesure maximale en l'absence d'indication du client. Des valeurs de fin de plage de mesure correspondant à une vitesse d'écoulement de 3 m/s s'avèrent idéales. Pour ce faire, au point de menu « Unité », il faut commencer par régler l'unité Q_{max} (p. ex. m^3/h ou l/s) puis au point de menu « Q_{max} », la valeur de fin de plage de mesure. Les valeurs de fin de plage de mesure les plus petites et les plus grandes possibles figurent au tableau „Diamètre nominal, pression nominale, plage de mesure“, page 29.
2. **Sortie courant** (point de menu « Sortie courant »)
Sélectionner ici la plage de courant voulue (0 ... 20 mA ou 4 ... 20 mA)
3. Sur les appareils avec bus de terrain (Fieldbus), il faut régler l'adresse du bus (Point de menu « Interface »).
4. **Sortie impulsion** (point de menu « Impulsion » et point de menu « Unité »)
Pour régler le nombre d'impulsions par unité de volume, il faut d'abord sélectionner l'unité du compteur (p. ex. m^3 ou l) au point de menu « Unité ». Ensuite, au point de menu « Impulsion », il faut entrer le nombre d'impulsions.
5. **Largeur d'impulsion** (point de menu « Sortie impulsion »)
Pour le traitement externe des impulsions de comptage présentes aux bornes 51 et 52, il est possible de régler la largeur des impulsions entre 0,1 ms et 2000 ms.

6. **Point zéro système** (Point de menu « Régl. syst. »)

Lors de la mise en service d'une version antérieure de capteur ou en cas de contrôle de l'installation, le point zéro du système peut se régler sur le transmetteur une fois la phase de préchauffage terminée. Pour ce faire, il faut que le liquide à l'intérieur du capteur soit complètement immobile. Il faut impérativement que le tube de mesure soit plein. Maintenant, vous pouvez procéder à la compensation manuelle ou automatique sur le transmetteur à l'aide du paramètre « Point zéro système ». Sélectionner le paramètre avec ENTER, choisir p. ex. « automatique » à l'aide des flèches de direction et lancer l'opération en appuyant sur ENTER. La compensation dure env. 60 secondes et doit se situer dans une plage de $\pm 10\%$. Si la valeur déterminée se situe en dehors, aucune compensation n'est effectuée. La compensation peut aussi s'effectuer via l'entrée contact externe / Point zéro Sys. Ext. 74)

7. **Détecteur tube vide**

(point de menu « Détecteur tube vd. »), sur les appareils à partir d'un diamètre nominal de DN 10 et/ou sans amplificateur.

En cas de sélection du mode DLR « Standard », il n'est pas nécessaire d'effectuer une compensation sur place. Le transmetteur fonctionne avec des données de réglage standard. Si la fonction n'est pas correctement exécutée, il faut procéder à une nouvelle compensation sur place avec le fluide. Cette compensation peut s'effectuer avec un tube de mesure vide ou plein.

8. **Fonctions de diagnostic étendues**

Pour déterminer la résistance en courant continu ou la température de la bobine, il faut indiquer la longueur du câble de signal. Pour utiliser les fonctions Tension d'électrode, Équilibrage électrodes et État des électrodes, il faut procéder à une compensation du point zéro des électrodes. Voir « Sous-menu Diagnostic/Compensation » page 85 ou chapitre „7.4 Remarques complémentaires d'exploitation des fonctions de diagnostic étendues“.



Important

Si, une fois la mise en service du système de mesure effectuée, l'indicateur de débit devait indiquer le sens d'écoulement incorrect, p. ex. en arrière au lieu d'en avant, la correction s'effectue au « sous-menu Mode de service » du transmetteur.

Pour ce faire, il faut d'abord désactiver la protection de programmation (« Niveau Prog. » → « Spécialiste »). Ensuite, au « sous-menu Mode de service », sélectionner le paramètre « Indication de direction » et sélectionner « Inverse » au lieu de « Normal ». Pour finir, réactiver la protection de programmation en sélectionnant « Bloqué » dans « Niveau Prog. » →.

6.3 Easy Set-up, le paramétrage simplifié



La fonction Easy Set-up vous permet de mettre très facilement en service le transmetteur. Des possibilités avancées de réglage sont décrites au chapitre « Paramétrage ».

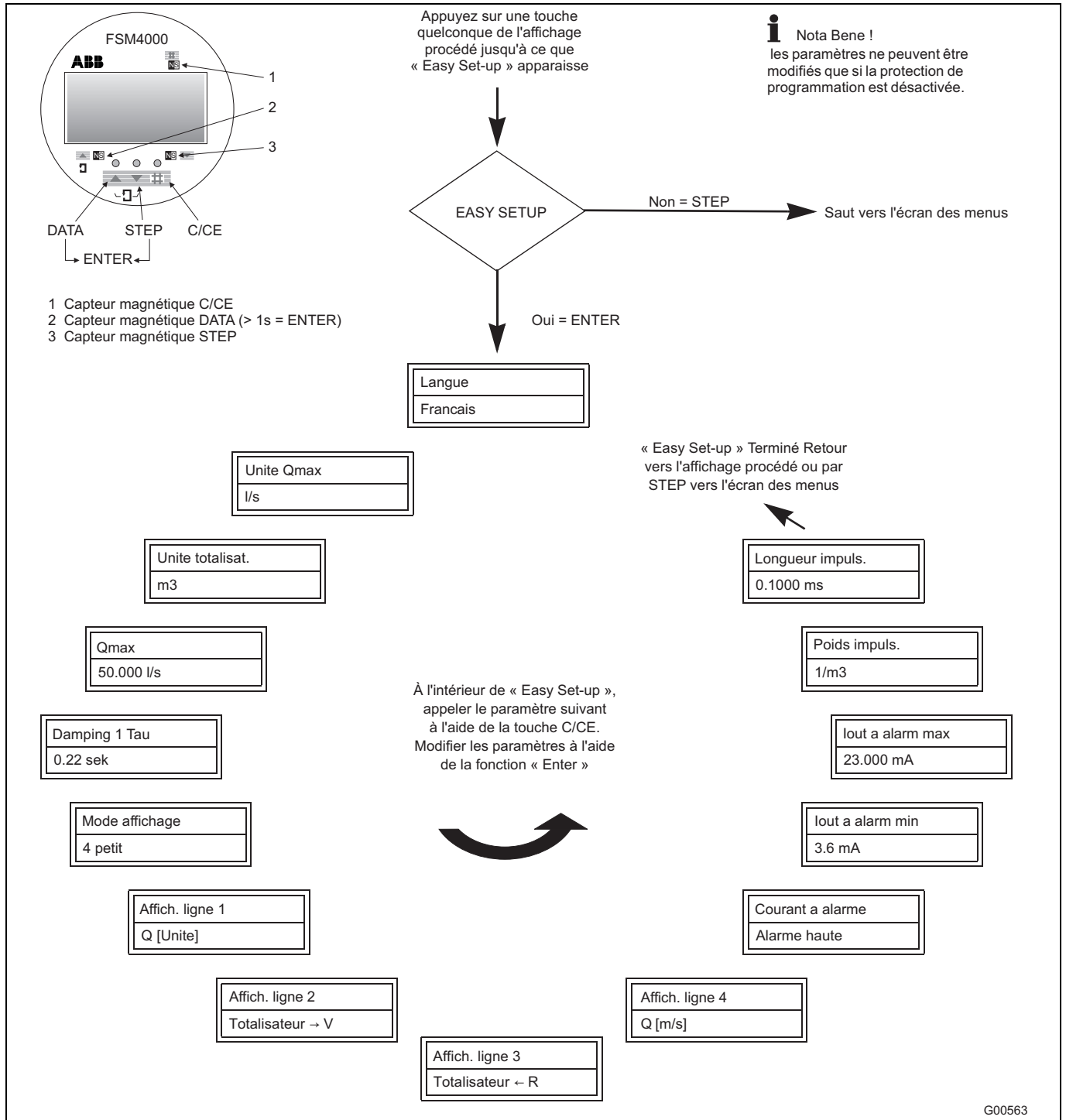


Fig. 49

6.4 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

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

Le réglage peut s'effectuer soit localement sur l'appareil (via les commutateurs DIP de la carte numérique), 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 du boîtier. Une autre possibilité consiste à régler l'adresse assisté par menu via les touches de la platine d'affichage de l'appareil.

L'interface PROFIBUS PA de l'appareil est conforme au profil 3.0 (norme Fieldbus PROFIBUS, EN 50170, alias DIN 19245 [PRO91]). Le signal de transfert du transmetteur est conçu selon IEC 61158-2.



Important

Le N° d'ident. PROFIBUS PA spécifique au fabricant est : 0x078C hex.

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

Exemple de réglage local d'adresse (commutateur DIP 8 = On)

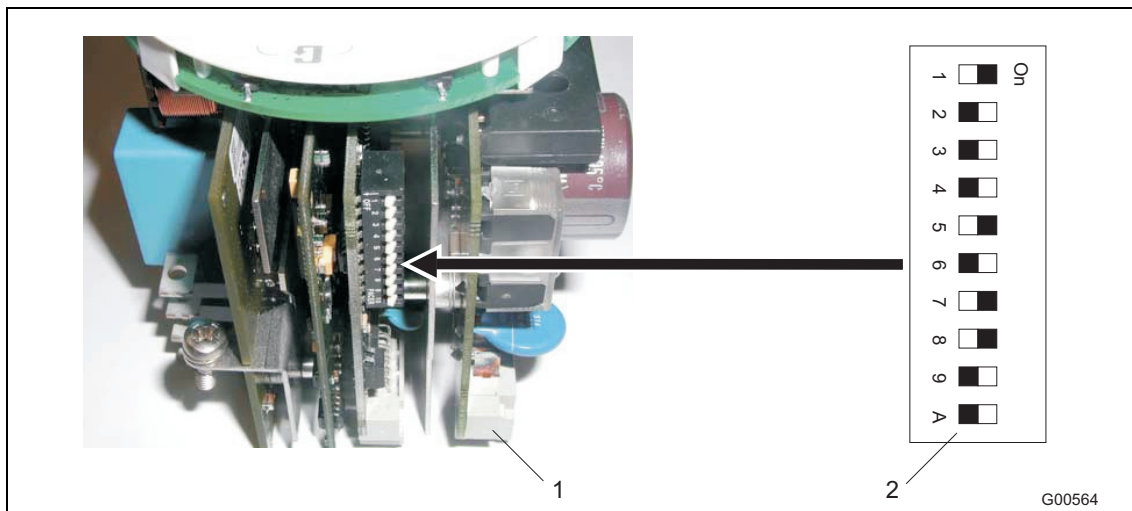


Fig. 50: Position des commutateurs DIP

1 Carte du transmetteur

2 Commutateurs DIP

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

Commutateurs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A
Etat	Adresse de l'appareil							Mode d'adresse	Pas de fonction	Pas de fonction
Off	0	0	0	0	0	0	0	Bus	Pas de fonction	Pas de fonction
On	1	2	4	8	16	32	64	Local	Pas de fonction	Pas de fonction

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

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

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

Etat	
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.
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.

Comportement de l'appareil après le remplacement de l'électronique du transmetteur

Si le transmetteur se trouve à la fin du bus et que la terminaison de bus est activée via les deux crochets commutateurs, la terminaison de bus ne se fait plus si la carte du transmetteur est démontée. Ainsi, le bus n'est plus fermé de manière correcte. Pour garantir une exploitation sûre, il faut donc procéder à la terminaison de bus à un autre emplacement. Lors du remontage de la carte du transmetteur, vous pouvez réutiliser l'ancienne terminaison de bus.



Important

Le sélecteur est pré-réglé en usine sur le N° d'ident. 0x078C hex. Mais, au choix, vous pouvez aussi définir 0x9700 ou 0x9740 comme N° d'ident.

6.4.1 Remarques sur l'absorption de tension / de courant

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

L'absorption moyenne de courant de l'appareil sur le bus de terrain est de 10 mA. La tension sur la ligne de bus doit osciller entre 9 et 32 V CC.



Important

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

6.4.2 Intégration système

Grâce à l'utilisation des profils B, B3.0 PROFIBUS-PA, les appareils sont interopérionnels et interchangeables. Ce qui signifie que les appareils de différents fabricants peuvent être physiquement raccordés à un bus et qu'ils sont communicants (interopérionnels). En outre, ils sont interchangeables sans que la moindre modification de configuration ne soit nécessaire dans le système de contrôle des processus industriels (interchangeables)

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

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
1 x AI; 2 x TOT; ainsi que tous les paramètres spécifiques au fabricant.	0x078C	ABB_078C.gsd

Le fichier GSD spécifique au fabricant ABB_078C 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>.

6.5 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.

Pour l'intégration dans un système de contrôle de 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>.

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

Le commutateur DIP 1 doit être sur OFF.

Le commutateur DIP 2 doit également 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.

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. Le numéro d'enregistrement est le suivant : IT 027200.

L'enregistrement s'effectue auprès de la Fieldbus Foundation sous l'ID fabricant 0x000320 et l'ID périphérique 0x0017.

Position des commutateurs DIP

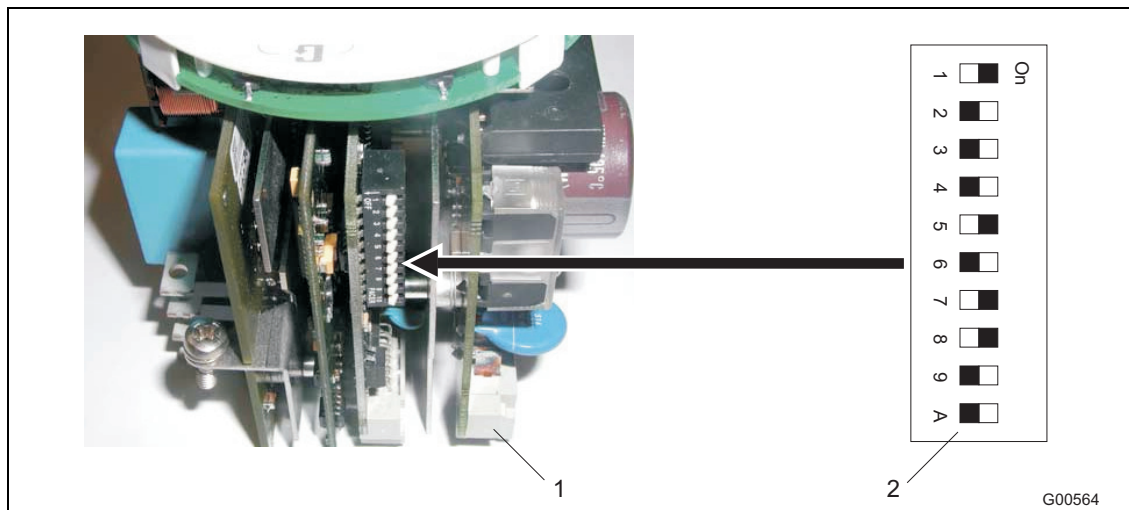


Fig. 51: Position des commutateurs DIP

1 Carte du transmetteur

2 Commutateurs DIP

Affectation des commutateurs DIP

Commutateur DIP 1 :

Déblocage 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	3 ... 10
État	Mode Simulation	Protection en écriture	Pas de fonction
Off	Désactivée	Désactivée	Pas de fonction
On	Activée	Activée	Pas de fonction

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 osciller entre 9 et 32 V CC.



Important

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

7 Paramétrage

7.1 Possibilités d'affichage de l'afficheur

Après l'activation de l'alimentation, les informations procédés actuelles du point de mesure s'affichent.

La première ligne de l'afficheur indique la direction du débit actuel (→V pour directe ou ←R pour Inverse) ainsi que le débit momentané en pour cent ou dans une unité physique. La deuxième ligne d'affichage indique la valeur du totalisateur (7 chiffres) de la direction de débit actuelle, suivie de l'unité correspondante.

Indépendamment du facteur d'impulsion, la valeur du totalisateur indique toujours le débit effectivement mesuré dans l'unité correspondante. Cet affichage est désigné dans le texte suivant par le terme d'informations de processus.

Les 4 lignes de l'afficheur se configurent librement au sous-menu « Affichage ».

Exemples :

→ V 98,14 l/h	1. ligne	Débit momentané direct
→ V 12.30000 m ³	2. ligne	Valeur du totalisateur Direct
← R 516.0000 m ³	3. ligne	Valeur du totalisateur Inverse (mode multiplex)

Un dépassement de compteur survient toujours lorsque le totalisateur atteint 9 999 999 unités. Si la valeur du totalisateur d'une direction de débit est supérieure à 9 999 999 unités, Avertissement 9 s'affiche sur la 4ème ligne. Le compteur peut subir jusqu'à 250 dépassements logiciels. Le message de dépassement est réinitialisé par la fonction « Effacer compteurs » du sous-menu Compteurs.

Cas de défaut

En cas de défaut, un message d'erreur ou d'avertissement s'affiche sur la 4ème ligne de l'afficheur.

Débit > 103 %

Ce message s'affiche en alternance en clair et à l'aide du code d'erreur ou d'avertissement correspondant. Alors que le message en clair n'émet que le défaut ou l'avertissement le plus prioritaire, dans l'autre cas, la totalité des erreurs ou des avertissements survenus est affichée à l'aide du code correspondant.

Pour la liste de tous les messages d'erreur possibles, voir chapitre « Messages d'erreur ».

En plus du message d'erreur sur l'afficheur, la valeur d'alarme est activée sur la sortie courant (menu « Iout en cas d'alarme »)



Important

Les messages d'erreur du « diagnostic étendu » ne s'affichent que sur l'afficheur en option par l'intermédiaire de la sortie contact (sélection « Alarme collective » ou « Alarme Diag. ext. »).

7.2 Saisie des données

La saisie des données s'effectue boîtier ouvert via les touches (4) et si le couvercle du boîtier est fermé à l'aide du stylet magnétique (5) et des capteurs magnétiques. Pour exécuter la fonction, poser le stylet sur le symbole NS correspondant.

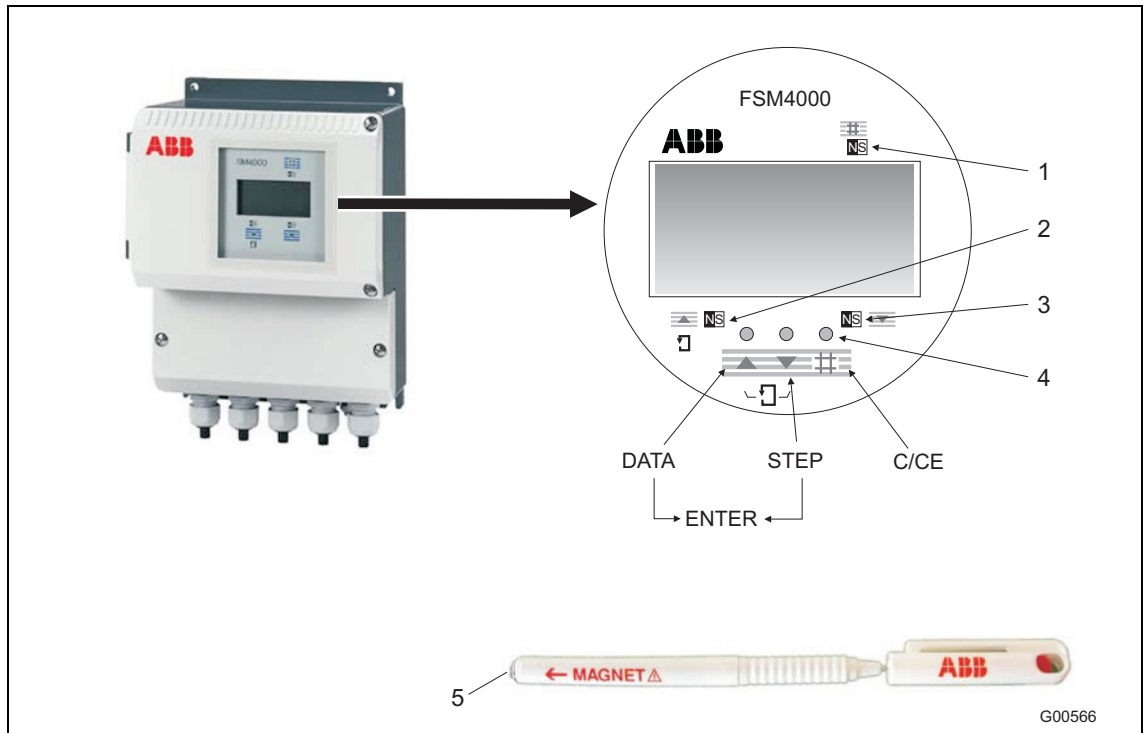


Fig. 52

- | | | | |
|---|---------------------------------|---|---------------------|
| 1 | Capteur magnétique C/CE | 4 | Touches de commande |
| 2 | Capteur magnétique DATA / ENTER | 5 | Aimant |
| 3 | Capteur magnétique STEP | | |

Pendant la saisie des données, le transmetteur reste en ligne, c'est-à-dire que la sortie courant et la sortie impulsion continuent d'afficher l'état de fonctionnement en cours. Description ci-après des différentes fonctions des touches :

- | | | |
|--|---------------|--|
| | C/CE | Commutation entre le mode fonctionnement et le menu. |
| | STEP ↓ | La touche STEP est l'une des deux touches fléchées. STEP permet de feuilleter le menu vers l'avant. Elle permet d'appeler tous les paramètres souhaités. |
| | DATA ↑ | La touche DATA est l'une des deux touches fléchées. DATA permet de feuilleter le menu vers l'arrière. Elle permet d'appeler tous les paramètres souhaités. |
| | ENTER | La fonction ENTER est réalisée en appuyant simultanément sur les deux touches fléchées STEP et DATA. ENTER possède les fonctions suivantes : |

- Accéder au paramètre à modifier et fixer le nouveau paramètre sélectionné ou réglé.

La fonction ENTER n'a qu'une validité d'env. 10 s. Si aucune saisie n'est effectuée avant expiration de ces 10 s, le transmetteur affiche l'ancienne valeur sur l'afficheur.

Exécution de la fonction ENTER avec le stylet magnétique

La fonction ENTER est exécutée en actionnant le capteur DATA/ENTER pendant plus de 3 s. L'acquiescement est assuré par un clignotement de l'écran.

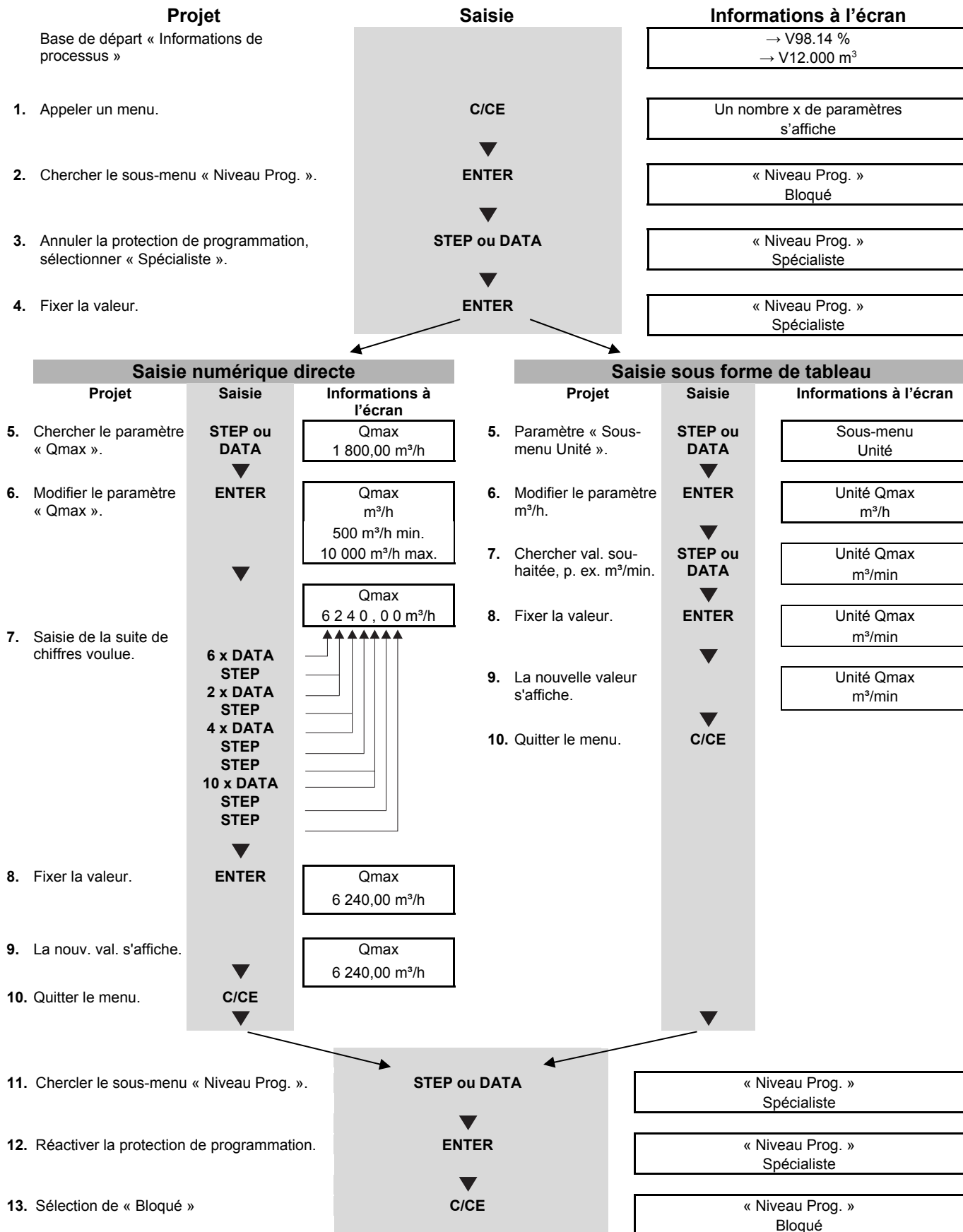
Lors de la saisie des données, on distingue deux types de saisie :

- Saisie numérique
- Saisie selon un tableau prédéfini

**Important**

Pendant la saisie des données, le programme vérifie la plausibilité des données et elles seront éventuellement rejetées accompagnées d'un message correspondant. La 3ème et la 4ème ligne affiche également les valeurs limites (min./max.)

7.3 Aperçu rapide de la saisie des données



Sous-menu / Paramètres	Plage de valeurs	Remarque
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Niveau Utilisat. Verrouille</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px; margin-left: 20px;">Niveau Utilisat. Verrouille</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px; margin-left: 40px;">Niveau Utilisat. Standard</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px; margin-left: 40px;">Niveau Utilisat. Specialiste</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px; margin-left: 40px;">Niveau Utilisat. Service</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px; margin-left: 60px;">Code Service? 0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px; margin-left: 40px;">Niveau Utilisat. Code prot. Prg.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px; margin-left: 60px;">Ancien code PS: 0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px; margin-left: 60px;">Nouveau code PS 0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px; margin-left: 20px; margin-top: 20px;">Niveau Utilisat. EASY SETUP</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px; margin-left: 40px; margin-top: 20px;">EASY SETUP</div>	<p>1 ... 9999</p> <p>1 ... 9999</p> <p>Langue Unite Qv Unite Zv Qmax Damping 1Tau Mode affichage Affich. ligne 1 Affich. ligne 2 Affich. ligne 3 Affich. ligne 4 Iout Art Courant a alarme Iout a alarm min Iout a alarm max Poids impuls. Vol. Longueur impuls.</p>	<p>« Bloqué » : Toutes les entrées du menu standard peuvent être lues.</p> <p>Les menus « Standard » apparaissent sur fond gris.</p> <p>« Standard » : Menu avec toutes les entrées de menu nécessaires au fonctionnement de l'appareil</p> <p>« Spécialiste » : Menu de spécialiste avec toutes les entrées de menu accessibles par le client.</p> <p>« Service » : Affichage supplémentaire du menu de maintenance après avoir saisi le code de maintenance (réservé au personnel de maintenance ABB)</p> <p>Par défaut, le code de Prot. prog. est réglé sur « 0 », si la protection de programmation est sélectionnée, une question « Nouveau code PS ? » s'affiche. En cas de saisie d'un code entre (1 ... 9999), lors de l'accès à des menus sécurisés par code PS, le message ** ProtectionProg ** informera l'utilisateur qu'il faut d'abord saisir le code PS avant d'utiliser ce menu. Pour annuler le code PS, il faut de nouveau accéder au menu « Code Protection Prog. ». Si vous saisissez ENTER, le message « Ancien code PS ? » s'affiche. Après avoir saisi l'ancien code PS correct, il est possible de saisir un nouveau code PS au menu suivant « Nouveau code PS ? » ou d'annuler la protection par code PS en saisissant le code PS « 0 ».</p> <p>EASY SETUP permet de mettre le système de mesure facilement en service. Dans EASY SETUP, les menus suivants sont proposés les uns après les autres pour la saisie. Si 1 grand, 1 petit a été sélectionné pour le mode d'affichage, les menus de sélection Affichage ligne 3, Affichage ligne 4 n'apparaissent pas. Sur les appareils HART, le menu de sélection Iout Art ne s'affiche pas non plus. La fonction ENTER permet de modifier les paramètres les uns après les autres, s'ils doivent rester inchangés, l'on passe à l'entrée suivante en appuyant sur la touche C/CE. Après la saisie ENTER, si nécessaire, il est encore possible de modifier les paramètres avec la fonction ENTER, la touche STEP sert ensuite à appeler le paramètre suivant. En cas de saisie numérique, la valeur de réglage minimale et maximale est affichée.</p>

Sous-menu / Paramètres	Plage de valeurs	Remarque
<p>Langue Français</p> <p>Langue Français</p>	<p>Allemand Anglais Français Finnois Espagnol Italien Néerlandais Danois Suédois Turc</p>	<p>Les langues disponibles sont affichées dans la langue nationale correspondante. Les menus accessibles par code de service sont affichés en langue anglaise.</p>
<p>Niveau Utilisat. Mode operatoire</p> <p>Mode operatoire Normal</p> <p>Indication debit Normal</p> <p>Reduction bruit Off</p> <p>Sens ecolement Direct/Inverse</p>	<p>Normal Rapide Pompe à piston</p> <p>Direct, Invers</p> <p>désactivé, 1, 2, 3, 4</p> <p>Direct/Inverse Direct</p>	<p>« Normal » : est sélectionné pour la mesure de débit continue. « Rapide » : traitement accéléré des mesures (p. ex. bref dosage). « Pompe à piston » : pour le débit pulsé. Dans ce mode de fonctionnement, l'enregistrement des valeurs de mesure permet d'obtenir une meilleure reproductibilité avec un débit pulsé en mode pompe à piston. Le compteur est automatiquement réglé sur le mode Comptage différentiel. Un flux en retour éventuel est automatiquement soustrait du comptage affiché.</p> <p>Normal / Invers, inversion du sens d'écoulement sur l'écran d'affichage d'indication d'écoulement en avant ou en arrière.</p> <p>La réduction des interférences est activée quand le signal de débit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - est très instable ou - est gelé par intermittence ou en permanence (défaut E) <p>Remarque : L'activation de la réduction des interférences augmente le temps de réaction.</p> <p>La sélection du sens d'écoulement « Direct/Inverse » signale le sens du débit sur l'afficheur processus par « → V » pour débit direct et par «← R » pour débit inverse. Si vous avez sélectionné le réglage Direct, le totalisateur ne compte que le débit direct (aller). Si le débit devait se transformer en débit inverse, l'avertissement 10 « Inverse Q » s'affiche.</p>
<p>Niveau Utilisat. Unite</p> <p>Unite totalisat. ml</p>	<p>ml; l; m³; ugl; igl; bbl; g; kg; t; lb; unité prog.¹⁾; ft³ ²⁾</p>	<p>Sélection de l'unité de comptage physique pour le décompte de débit volumique et massique. En cas de modification de l'unité de comptage physique, le transmetteur contrôle et modifie éventuellement le facteur d'impulsion et la largeur d'impulsion 0,1 ms ... 2 000 ms) en fonction de la plage de mesure. Le transmetteur modifie toujours en premier le facteur d'impulsion puis la largeur d'impulsion.</p> <p>¹⁾ kgal = préréglage usine ²⁾ ft³ = uniquement avec PROFIBUS PA en supplément</p>

Sous-menu / Paramètres	Plage de valeurs	Remarque
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Unite Qmax l/s</div>	l/s; l/min; l/h; m ³ /s; m ³ /min; m ³ /h; m ³ /d; usgps; usgpm; usgph; usmgd; igps; igpm; igph; igpd; bbl/s; bbl/m; bbl/h; bbl/d; 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; ml/s, ml/min Unite de prog./s ¹ Unite de prog./min ¹ Unite de prog./h ¹ Unite de prog./d ¹	Sélection de l'unité pour le débit volumique et le débit massique. L'unité se réfère à Qmax DN, Qmax ainsi qu'à l'affichage momentané s'il est indiqué par une unité physique. Avec PROFIBUS PA, les unités ft ³ /s; ft ³ /min; ft ³ /h; ft ³ /d s'affichent en plus. Avec PROFIBUS PAS, les unités Unité prog. et ml/s n'apparaissent pas. ¹) kgal = pré-réglage usine
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Niveau Utilisat. Unite de prog.</div>		Ce menu ne s'affiche pas avec PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Nom unite kgal</div>	Entrée de texte	Nom en quatre lettres de l'unité librement configurable. kgal = pré-réglage usine.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Facteur d'unite 3785.1</div>	Saisie numérique	Facteur de référence de l'unité de débit configurable par rapport aux litres ; Valeur s'applique pour Unité kgal (pré-réglage usine).
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Unite de prog. Sans densite</div>	sans poids spécifique avec poids spécifique	Unité configurable de masse (avec poids spécifique) ou de volume (sans poids spécifique)
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Densite 1 g/cm³</div>	Saisie numérique	Plage de poids spécifique 0,1 ... -5 g/cm ³ . Débit massique pour l'affichage et le comptage. Le poids spécifique n'est pris en compte que si l'unité de débit sélectionnée et/ou l'unité de comptage est une unité de masse.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Niveau Utilisat. Donnee systeme</div>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Niveau Utilisat. Convertisseur</div>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Niveau Utilisat. Donnee 50Hz</div>		Ce menu ne s'affiche pas avec une fréquence d'excitation de 60 Hz ou de 70 Hz.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Canal -123 µs</div>	Affichage seul	La valeur de calibrage Channel peut être lue pour contrôler la fréquence d'excitation (visible en cas de sélection d'un ancien primaire de débitmètre 50 Hz).
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Zero 0 %</div>	Affichage seul	La valeur de calibrage Point zéro peut être lue pour contrôler la fréquence d'excitation (visible en cas de sélection d'un ancien primaire de débitmètre 50 Hz).
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Echelle → V 91 %</div>	Affichage seul	La valeur de calibrage Etendue-Direct peut être lue pour contrôler la fréquence d'excitation (visible en cas de sélection d'un ancien primaire de débitmètre 50 Hz).
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Echelle ← R -91 %</div>	Affichage seul	La valeur de calibrage Etendue-Inverse peut être lue pour contrôler la fréquence d'excitation (visible en cas de sélection d'un ancien primaire de débitmètre 50 Hz).

Sous-menu / Paramètres	Plage de valeurs	Remarque
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Niveau Utilisat. Donnee 60Hz</div> <div style="margin-left: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Canal -123 µs</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Zero 0 %</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Echelle → V 91 %</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Echelle ← R -91 %</div> </div>		Ce menu ne s'affiche pas avec une fréquence d'excitation de 50 Hz ou de 70 Hz.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Canal -123 µs</div>	Affichage seul	La valeur de calibration Channel peut être lue pour contrôler la fréquence d'excitation (visible en cas de sélection d'un ancien primaire de débitmètre 60 Hz).
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Zero 0 %</div>	Affichage seul	La valeur de calibration Point zéro peut être lue pour contrôler la fréquence d'excitation (visible en cas de sélection d'un ancien primaire de débitmètre 60 Hz).
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Echelle → V 91 %</div>	Affichage seul	La valeur de calibration Etendue-Direct peut être lue pour contrôler la fréquence d'excitation (visible en cas de sélection d'un ancien primaire de débitmètre 60 Hz).
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Echelle ← R -91 %</div>	Affichage seul	La valeur de calibration Etendue-Inverse peut être lue pour contrôler la fréquence d'excitation (visible en cas de sélection d'un ancien primaire de débitmètre 60 Hz).
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Niveau Utilisat. Donnee 60Hz</div> <div style="margin-left: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Canal -123 µs</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Zero 0 %</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Echelle → V 91 %</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Echelle ← R -91 %</div> </div>		Ce menu ne s'affiche pas avec une fréquence d'excitation de 50 Hz ou de 60 Hz.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Canal -123 µs</div>	Affichage seul	La valeur de calibration Channel peut être lue pour contrôler la fréquence d'excitation (visible en cas de sélection d'un nouveau primaire de débitmètre).
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Zero 0 %</div>	Affichage seul	La valeur de calibration Point zéro peut être lue pour contrôler la fréquence d'excitation (visible en cas de sélection d'un nouveau primaire de débitmètre).
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Echelle → V 91 %</div>	Affichage seul	La valeur de calibration Etendue-Directe peut être lue pour contrôler la fréquence d'excitation (visible en cas de sélection d'un nouveau primaire de débitmètre).
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Echelle ← R -91 %</div>	Affichage seul	La valeur de calibration Etendue-Inverse peut être lue pour contrôler la fréquence d'excitation (visible en cas de sélection d'un nouveau primaire de débitmètre).
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Niveau Utilisat. Sortie Courant</div> <div style="margin-left: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Ajust. Iout 4mA 4.0 mA</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Ajust. Iout 20mA 20.0 mA</div> </div>		Ce menu ne s'affiche pas avec PROFIBUS / FOUNDATION Fieldbus.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Ajust. Iout 4mA 4.0 mA</div>	Affichage seul	Affichage de la valeur de calibration du transmetteur pour la sortie courant à 4,0 mA.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Ajust. Iout 20mA 20.0 mA</div>	Affichage seul	Affichage de la valeur de calibration du transmetteur pour la sortie courant à 20,0 mA.

Sous-menu / Paramètres	Plage de valeurs	Remarque
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;">Niveau Utilisat. Manchette</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;">Type de primaire DS2_, DS4</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;">Frequence 50 Hz</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Diametre 1 mm 1/25 in</div>	<p>Affichage seul</p> <p>Affichage seul</p> <p>Affichage seul</p> <p>1 mm 1/25 in 1,5 mm 1/17 in 2 mm 1/12 in 3 mm 1/10 in 4 mm 5/32 in 6 mm 1/4 in 8 mm 5/16 in 10 mm 3/8 in 15 mm 1/2 in 20 mm 3/4 in 25 mm 1 in 32 mm 1-1/4 in 40 mm 1-1/2 in 50 mm 2 in 65 mm 2-1/2 in 80 mm 3 in 100 mm 4 in 125 mm 5 in 150 mm 6 in 200 mm 8 in 250 mm 10 in 300 mm 12 in 350 mm 14 in 400 mm 16 in 450 mm 18 in 500 mm 20 in 600 mm 24 in 700 mm 28 in 750 mm 30 in 800 mm 32 in 900 mm 36 in 1000 mm 40 in</p>	<p>Affichage du type de capteur raccordé. La sélection est automatiquement chargée dans le transmetteur par la mémoire FRAM. En cas de sélection d'un capteur antérieur (voir liste), la mémoire FRAM doit l'utiliser avec Cs = 100 %, Cz = 0 %. Les modèles 10D1422 (10DI1425, 10DS3111A-C ≥ DN 500) ne peuvent être raccordés qu'à une carte de raccordement spécialement dédiée du transmetteur. Il faut fermer le commutateur S903 sur la carte de raccordement. Les autres modèles se mettent en service avec la mémoire FRAM prévue à cet effet. C'est pourquoi un « Primary Setup » apparaît directement lors de la première mise en service spécialement pour les modèles antérieurs de capteurs. D'autres valeurs de réglage peuvent être sélectionnées dans le sous-menu de données système « Primaire » Voir aussi chapitre 11.</p> <p>Affichage de la fréquence réseau avec laquelle le débitmètre a été étalonné. Affichage de 50/60 Hz uniquement avec des « Précédents primaires de débitmètre ». Non visible en cas de sélection d'un nouveau primaire de débitmètre.</p> <p>Affichage du diamètre nominal du primaire. Non visible si aucun type de primaire (type de primaire = non) n'a été sélectionné.</p>

Sous-menu / Paramètres		Plage de valeurs	Remarque
	Echelle Cs 100,0 %	Affichage seul	Valeur d'étendue Cs du primaire.
	Zero Cz 0,0 %	Affichage seul	valeur de point zéro Cz du primaire. Avec les « précédents primaires de débitmètre », toujours 0 %.
	Phase 90	Affichage seul	Position des phases entre la tension de référence et la tension de signal.
	Tension de ref. 70 mV	Affichage seul	Affichage de la tension de référence en cas de sélection de « précédent primaire de débitmètre ». Non visible avec le modèle 10D1422.
	Meter factor 1.0	Affichage seul	Affichage uniquement avec le primaire de débitmètre 10D1462/72
	No de serie "-----"	Affichage seul	Affichage du numéro d'ordre ABB du primaire de débitmètre.
Sous-menu Primary Setup		Uniquement en cas de sélection de « précédent primaire de débitmètre »	Affichage nécessaire avec « précédent primaire de débitmètre ». Avec la fonction ENTER et la touche STEP, appeler et modifier en conséquences les paramètres : fréquence de réseau, type de primaire, tension de référence. Non visible en cas de sélection d'un nouveau primaire de débitmètre (SE41F/SE21). Voir aussi chapitre 11.
	Frequence 50 Hz	50, 60 Hz	Affichage de la fréquence de réseau du primaire de débitmètre. Sélection uniquement disponible avec « précédent primaire de débitmètre »
	Type de primaire DS4_	Sélection du précédent primaire de débitmètre	Affichage du type de primaire de débitmètre raccordé.
	Diametre 100 mm 4 in	Sélection du diamètre nominal du primaire de débitmètre raccordé.	Sélection du diamètre nominal du primaire de débitmètre. Sélection uniquement disponible avec « précédent primaire de débitmètre »
	Tension de ref. 70 mV	Saisie de la tension de référence	valeur d'affichage de la tension de référence uniquement disponible avec « précédent primaire de débitmètre », voir plaque signalétique du primaire de débitmètre. Non visible avec les modèles 10D1422; 10D1462/72..
	Meter factor 1.0	Saisie numérique	Valeur d'affichage du facteur du primaire uniquement disponible avec le précédent primaire de débitmètre 10D1462/72, voir plaque signalétique du primaire de débitmètre. Voir aussi chapitre 11.

Sous-menu / Paramètres	Plage de valeurs	Remarque
Qmax DN 50 m ³ /h	Affichage seul	Affichage de la plage de mesure max. admissible Sélection automatique par l'intermédiaire du diamètre nominal.
Qmax 50 m ³ /h	Saisie numérique	Valeur de fin de plage de mesure pour l'écoulement direct/inverse. Valeur de fin de plage de mesure réglable de 0,5 à 10 m/s.
Damping [1xE0] 1 sec	Saisie numérique	Temps de réponse, après 1τ, la valeur de mesure 63 % a atteint sa valeur de fin (après 5τ). Les valeurs suivantes peuvent être sélectionnées, mode de fonctionnement : standard 0,2 ... 20 s, rapide/pompe à piston 0,07 ... 20 s.
Coupure bas deb. 1.0 %	Saisie numérique 0 ... 10 % de Qmax	Actif pour l'affichage sur l'afficheur et toutes les sorties. Le seuil de commutation de la coupure sur très faible débit a été dotée d'une hystérésis de 0,1 %.
Sous-menu Detec. tube vide		<p>i Important !</p> <p>Seul un tube de mesure entièrement rempli garantit une mesure correcte : La fonction « Détecteur tube vide » permet de surveiller cet état en permanence. Si le liquide de mesure chute en dessous du niveau des électrodes, une coupure de tous les signaux de sortie peut être automatiquement effectuée. Ce qui permet d'éviter les impulsions erronées ou les indications incorrectes en cas de tube vide. En plus du message sur l'afficheur, cet état peut être signalé par la sortie du contact de commutation. Si le tube de mesure est plein, le message d'erreur « tube vide » est désactivé et le système de mesure fonctionne de nouveau sans problème.</p>
Detec. tube vide Off	Désactivée Activé	<p>Activation ou désactivation de la fonction Détecteur tube vide. Non configurable pour les diamètres nominaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 mm 1/25 in 1,5 mm 1/17 in 2 mm 1/12 in 3 mm 1/10 in 4 mm 5/32 in 6 mm 1/4 in 8 mm 5/16 in <p>i Important !</p> <p>Avec les primaires de débitmètre avec pré-amplificateur, une détection de tube vide n'est pas possible. Le menu est masqué.</p>
Mode Det Tub Vid Standard	Standard Nouvelle compensation	Sélection de la fonction « Standard » ou « Nouvelle compensation ». Le transmetteur est livré en mode DLR « standard ». Pour la plupart des applications, la fonction DLR est satisfaite en mode « standard ». Pour toutes les autres applications, il est possible de basculer en mode DLR « Nouvelle compensation ». Cette compensation peut s'effectuer avec un tube de mesure plein et/ou vide. Non visible quand DLR est désactivé.

Sous-menu / Paramètres	Plage de valeurs	Remarque
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Ajust. tube vide 1000</div>	Manuelle Compensation auto	Valeur de compensation pour tube de mesure vide. La canalisation doit être vide. Après la fin de la compensation, le transmetteur affiche sa valeur de compensation sur la ligne inférieure et, à partir de cette valeur, calcule un nouveau seuil de commutation. Non visible quand DLR est désactivé ou quand le mode DLR est réglé sur Standard.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Ajust. tube plein 500</div>	Manuelle Compensation auto	Valeur de compensation pour tube de mesure plein. La canalisation doit être remplie. Après la fin de la compensation, le transmetteur affiche sa valeur de compensation sur la ligne inférieure et, à partir de cette valeur, calcule un nouveau seuil de commutation. Non visible quand DLR est désactivé ou quand le mode DLR est réglé sur Standard.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Seuil 100000</div>	Saisie numérique	Le seuil de commutation pour coupure « Tube vide ». Cette dernière est calculée en interne puis affichée après la compensation « Tube vide » ou « Tube plein ». Mais peut également être entrée manuellement (p. ex. quand les deux valeurs de compensation (plein et vide) ont été calculées et que le seuil de commutation doit être optimisé en vertu des deux valeurs de compensation (pour le calcul, le transmetteur n'utilise toujours que la dernière valeur de compensation). La valeur du seuil de commutation est déterminante pour le fonctionnement du DLR. Les valeurs de compensation ne servent qu'à déterminer le seuil de commutation. Non visible quand DLR est désactivé ou quand le mode DLR est réglé sur Standard.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Alarme tube vide Off</div>	Désactivée Activé	Si l'alarme est activée, en cas de tube de mesure vide, le contact tube vide est activé. Pour ce faire, au sous-menu « Contacts de comutation » la sortie contact « tube vide » ou « tube plein » doit être sélectionnée. En cas de désactivation de la fonction, aucune alarme n'est déclenchée. Non visible quand DLR est désactivé.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Iout a tube vide Alarme basse</div>	Alarme basse Alarme haute 0%	Réglage de la valeur de sortie courant Low et High en cas de défaut. Non visible quand DLR est désactivé.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Sous-menu Affichage</div>		Ce sous-menu vous permet de régler les affichages procédé différemment pour chaque ligne. Il est aussi possible d'adapter le contraste de l'afficheur aux conditions locales en appuyant sur une touche.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Mode affichage 1 grand, 1 petit</div>	1 grande, 1 petite, 4 petites	Sélection 1 grande et 1 petite ligne ou 4 petites lignes.

Sous-menu / Paramètres	Plage de valeurs	Remarque
Affich. ligne 1 Q [pourcent]	Q [pourcent]; Q [unite]; Iout [mA]; Q [m/s]; Q Bargraph-Totalisateur; Totalisateur → V; Totalisateur ← R; Totalisateur dif.; HART TAG tube vide Vide Sélection supplémentaire au diagnostic étendu: Fprt1; Fprt2; Fprt3; Fprt4; Histo err Max; Hist err Min; Err Max en course; Err Min en course; Inf Max en course; Inf Min en course; Info raccord; Erreur raccord	Sélection de la 1ère ligne d'affichage Explication des valeurs Fprt1 ... Fprt4 (affectation des valeurs de mesure au sous-menu Diagnostic / Fingerprint) ainsi que du registre d'erreurs de diagnostic, voir chapitre „7.4 Remarques complémentaires d'exploitation des fonctions de diagnostic étendues“.
Affich. ligne 1 PA Adr + State		Pour les appareils avec PROFIBUS PAS, en plus des possibilités de sélection suivantes : Débit en pour cent, Unité physique, en m/s, Diagramme en bâtons, Compteur, Compteur → V, Compteur ← R, Compteur Diff., Détecteur tube vide, il existe d'autres possibilités de sélection : PA Adr+State. Affichage de l'adresse de bus et de l'état de la communication cyclique (STOP, CLEAR ou OPERATE).
Affich. ligne 1 TB VolFlow Value		TB VolFlow Value. Affichage de la valeur de Volume_Flow (Débit volumique) (bloc de transducteur Index 17).
Affich. ligne 1 TB VolFlow Status		TB VolFlow Status. Affichage de l'état de Volume_Flow (Débit volumique) (bloc de transducteur Index 17).
Affich. ligne 1 TBT → Value		TB Total → V Value. Affichage de la valeur du compteur → V (bloc transducteur Index 102).
Affich. ligne 1 TBT → Status		TB Total → Status. Affichage de l'état du compteur → V (bloc transducteur Index 102).
Affich. ligne 1 TBT → Value		TB Total ← R Value. Affichage de la valeur du compteur → R (bloc transducteur Index 104).
Affich. ligne 1 TBT → Status		TB Total ← R Status. Affichage de l'état du compteur → R (bloc transducteur Index 104).
Affich. ligne 1 FB AI OUT		FB AI OUT. Affichage de la valeur OUT du blocAI. Le nombre de décimales sont déterminées par le paramètre Decimal-Point de la structure OUT_SCALE. L'unité affichée est UNIT_INDEX de la structure OUT_SCALE.
Affich. ligne 1 FB AI Status		FB AI Status. Affichage du mode Actuel (réel) du bloc concerné et de l'état des variables de sortie (OUT. Status). Après l'état, le sous-état est éventuellement affiché sous forme numérique. L'exemple BAD 3 signifie que l'état est BAD, que le sous-état est 3 = défaillance périphérique. Signification du code numérique, voir documentaion de l'interface.

Sous-menu / Paramètres	Plage de valeurs	Remarque
Affich. ligne 1 TBT → Value		<p>FB TOT1 Total. Affichage de la valeur Total du bloc totaliseur. L'unité affichée est UNIT_TOTAL.</p> <p>FB TOT1 Status. Affichage du mode Actuel (réel) du bloc concerné et de l'état des variables de sortie (Total Status). Après l'état, le sous-état est éventuellement affiché sous forme numérique. L'exemple BAD 3 signifie que l'état est BAD, que le sous-état est 3 = défaillance périphérique.</p> <p>FB TOT2 Total. Affichage de la valeur Total du bloc totaliseur. L'unité affichée est UNIT_TOTAL.</p> <p>FB TOT2 Status. Affichage du mode Actuel (réel) du bloc concerné et de l'état des variables de sortie (Total Status). Après l'état, le sous-état est éventuellement affiché sous forme numérique. L'exemple BAD 3 signifie que l'état est BAD, que le sous-état est 3 = défaillance périphérique.</p> <p>Signification du code numérique, voir documentaion de l'interface.</p>
Affich. ligne 1 TBT → Status		<p>Sur les appareils avec FOUNDATION Fieldbus, en plus des possibilités de sélection suivantes : Débit en pour cent, Unité physique, en m/s, Diagramme en bâtons, Compteur, Compteur → V, Compteur ← R, Compteur Diff., Détecteur tube vide, il existe d'autres possibilités de sélection : Adresse FF, affichée en mode hexadécimal.</p>
Affich. ligne 1 TB VolFlowValue		<p>La valeur ou l'état du débit (TB Primary_Value, Index 14) peut être affiché.</p>
Affich. ligne 1 TB Total → V Value		<p>La valeur ou l'état du Compteur →Directe (TB Secondary_Value, Index 28) peut être affiché.</p>
Affich. ligne 1 TB Total ← R Value		<p>La valeur ou l'état du Compteur ← R (TB Third_Value, Index 30) peut être affiché.</p>
Affich. ligne 1 TB TotalDiffValue		<p>La valeur ou l'état du compteur (TB Fourth_Value, Index 31) peut être affiché.</p>
Affich. ligne 1 TB AI1 Out. Value		<p>La valeur ou l'état du paramètre Out du bloc de fonction AI1 peut être affiché.</p>
Affich. ligne 1 TB AI2 Out. Value		<p>La valeur ou l'état du paramètre Out du bloc de fonction AI2 peut être affiché.</p>
Affich. ligne 1 TB AI3 Out. Value		<p>La valeur ou l'état du paramètre Out du bloc de fonction AI3 peut être affiché.</p>
Affich. ligne 1 PID In. Value		<p>La valeur ou l'état du paramètre In du bloc de fonction PID peut être affiché.</p>
Affich. ligne 1 PID Out. Value		<p>La valeur ou l'état du paramètre In du bloc de fonction PID peut être affiché.</p>
Affich. ligne 1 PID Cas_In. Value		<p>La valeur ou l'état du paramètre Cas_In du bloc de fonction PID peut être affiché.</p>
Affich. ligne 1 PID FF_Val.Value		<p>La valeur ou l'état du paramètre FF_Val du bloc de fonction PID peut être affiché.</p>

Sous-menu / Paramètres	Plage de valeurs	Remarque
Affich. ligne 1 PID Trk_Value		La valeur ou l'état du paramètre Trk_Val du bloc de fonction PID peut être affiché.
Affich. ligne 1 TB VoIF GOOD0		Exemple : L'état est affiché en clair, le sous-état sous forme numérique après l'état.
Affich. ligne 1 AI1 Auto GOOD0		Pour les blocs de fonction, le mode Actual (réel) est également affiché.
Affich. ligne 2 Q [pourcent]	Comme affichage 1ère ligne	Sélection de 2ème ligne d'affichage
Affich. ligne 3 Q [pourcent]	Comme affichage 1ère ligne	Pas de sélection possible si 1 grande, 1 petite est réglé pour le mode d'affichage
Affich. ligne 4 Q [pourcent]	Comme affichage 1ère ligne	Pas de sélection possible si 1 grande, 1 petite est réglé pour le mode d'affichage
Contraste		Adapter le réglage du contraste d'affichage aux conditions locales, STEP = plus foncé ; DATA = plus clair. i Important ! Ne régler le contraste que pour que l'afficheur reste lisible.
Sous-menu Alarme		
Alarme Min. 0 %	Saisie numérique 0 % – Alarme max.	Limite de plage pour Alarme min. 0 % – Alarme max de la plage de mesure paramétrée. Réglage par pas de 1 %, hystérésis de commutation 1 %.
Alarme Max. 100 %	Saisie numérique Alarme min. – 103 %	Limite de plage pour Alarme max. Alarme min. – 103 % max de la plage de mesure paramétrée. Réglage par pas de 1 %, hystérésis de commutation 1 %.
Sous-menu Totalisateur		La fonction de compteur se règle automatiquement par l'intermédiaire du sous-menu « Mode de fonctionnement ». Mode de fonctionnement Standard = Fonction-compteur Standard, Mode de fonctionnement Pompe à piston = Fonction compteur Compteur différentiel. Standard = pour la fonction de compteur Standard, l'impulsion de comptage du débit direct ou inverse est intégrée sur deux compteurs distincts. Si seule la direction de débit Directe est sélectionnée, seul le compteur Direct décompte. Compteur différentiel = dans le cas du comptage différentiel, il n'y a qu'un compteur commun pour les deux directions de débit. Pour le débit direct, l'impulsion de comptage est cumulée, pour le débit inverse, l'impulsion est soustraite du relevé. Si le relevé du compteur totalisateur est négatif, c'est-à-dire si la quantité inverse est plus importante que la quantité directe, le symbole de direction passe de « V » à « R » sur l'afficheur. La sortie impulsion (active ou passive) n'est pas affectée par ce réglage.
Deborde → D 0	Affichage seulement	Compteur de surdébit 65535 max. 1 surdébit = Compteur d'impulsions 9 999 999 unités. L'affichage est réinitialisé et un dépassement est compté. Exemple de surdébit : Surdébit 012 12 x 10 000 000 unités = 120 000 000 unités + 23 455 relevé de compteur actuel donne la somme 120 023 455 unités

Sous-menu / Paramètres	Plage de valeurs	Remarque
Compteur → D 0,0 kg/h	Saisie numérique 0 ... 9999999	Affichage ou saisie de la valeur de comptage compteur de débit direct
Surdébit ← R 0	Affichage seulement	Compteur de surdébit 65535 max. 1 surdébit = Compteur d'impulsions 9 999 999 unités. L'affichage est réinitialisé et un surdébit est compté.
Compteur ← R 0	Saisie numérique 0 ... 9999999	Affichage ou saisie de la valeur de comptage compteur de débit inverse
Effacer compteurs		Les compteurs de débit direct/inverse ainsi que le compteur de surdébit se réinitialisent avec la fonction ENTER.
Diff. surdébit 0	Affichage seulement	Affichage du surdébit pour le compteur différentiel.
Diff. compteurs 0,0 kg/h	Saisie numérique 0 ... 9999999	Affichage ou saisie de la valeur de comptage compteur différentiel.
Sous-menu sortie courant		Ce menu ne s'affiche pas avec PROFIBUS PA ou FOUNDATION Fieldbus.
sortie courant 0 - 20 mA	0 - 20 mA, 4 - 20 mA 0 - 10 mA, 2 - 10 mA	Sélection de la plage de sortie courant. Avec le protocole HART, toujours 4 - 20 mA.
lout alarme Alarme Low	Alarme Low Alarme High	Comportement de la sortie courant en cas d'alarme. Alarme Low uniquement possible avec la sortie courant 2 - 10 mA et 4 - 20 mA. Si le défaut 0 (tube vide) survient, c'est le courant défini au sous-menu « Détecteur tube vide » pour le paramètre « lout avec tube vide » qui sera émis. Si c'est le défaut 3 (Débit > 103 %) qui survient, c'est toujours « Alarme High » qui sera émis.
lout Low Alarm 3,60 mA	Saisie numérique	Alarme Low uniquement possible avec la sortie courant 2 - 10 mA ou 4 - 20 mA. Réglage de la valeur de courant avec Alarme Low. Pas de sélection possible quand Alarme High a été sélectionné pour la sortie courant pour lout en cas d'alarme et que la variante du transmetteur est standard et que 0 - 20 mA 0 - 10 mA a été sélectionné pour la sortie courant.
lout High Alarm 21,80 mA	Saisie numérique	Réglage de la valeur de courant avec Alarme High. Si c'est le défaut 3 (Débit > 103 %) qui survient, c'est toujours « Alarme High » qui sera émis. Pas de sélection possible si Alarme Low a été sélectionné pour la sortie courant pour lout en cas d'alarme.
Erreur 3 masque Désactivée	Arrêt, marche	Désactivé défaut 3 (Débit > 103 %) quand masquage = Activé
Erreur 4 masque Désactivée	Arrêt, marche	Désactivé défaut 4 (remise à zéro externe), quand masquage = Activé

Sous-menu / Paramètres	Plage de valeurs	Remarque
<p>Sous-menu Sortie impulsions</p> <p>Impulsions Qmax 2,5 m³/h</p> <p>Facteur d'impulsion 100/m³</p> <p>Largeur d'impulsion 0,1 ms</p> <p>Impulsion (act/pas) active</p>	<p>Saisie numérique</p> <p>Saisie numérique Limites dynamiques</p> <p>Saisie numérique Limites dynamiques</p> <p>Affichage seulement</p>	<p>Ce menu ne s'affiche pas avec PROFIBUS PA ou FOUNDATION Fieldbus.</p> <p>Décompte avancé des impulsions jusqu'à la plage de mesure max. Qmax DN. Le paramètre n'apparaît que si la plage de mesure réglée est inférieure à Qmax DN.</p> <p>La largeur d'impulsion se règle dans les limites calculées par le transmetteur. Les limites résultent du facteur d'impulsion. Mais le transmetteur ne peut pas quitter les limites max. de 2000 ms et 0,1 ms.</p> <p>La largeur d'impulsion se règle dans les limites calculées par le transmetteur. Les limites résultent du facteur d'impulsion. Mais le transmetteur ne peut pas quitter les limites max. de 2000 ms et 0,1 ms.</p> <p>Affichage de la position du cavalier enfichable Impulsion « active » ou « passive », voir aussi page 47.</p>
<p>Sous-menu Contacts de commutation</p> <p>Entrée contact Aucune fonction</p> <p>Sortie contact Aucune fonction</p>	<p>Aucune fonction Réinitialisation compteurs Coupure ext. NP syst. ext..</p> <p>Aucune fonction Signal V/R / _ Signal V/R __ Alarme collective /_ Alarme collective __ Alarme Max/Min /_ Alarme Max/Min __ Alarme Min /_ Alarme Min __ Alarme Max /_ Alarme Max __ Tube vide /_ Tube vide __ Alarme Diag. ext. /_ Alarme Diag. ext. __</p>	<p>La fonction d'entrée contact ne s'affiche pas avec PROFIBUS PA ou FOUNDATION Fieldbus. Sélection de la fonction de l'entrée contact bornes 81/82. En cas de « Remise à zéro compteur », les compteurs internes et les dépassements de compteur sont réinitialisés par l'application d'une tension de commutation. Avec « Remise à zéro externe », toutes les sorties sont désactivées en présence d'une tension de commutation. Exemple d'utilisation : tube de mesure rempli de manière indéfinie après coupure des pompes ou des procédures cycliques de nettoyage et de rinçage dont les valeurs de mesure doivent être désactivées. En cas de sélection de « Point zéro syst. ext. », une compensation du point zéro du système est effectuée. Pendant la compensation, le liquide doit être absolument immobile. Sur l'afficheur, « Avertissement 13 » apparaît pendant la compensation.</p> <p>Il est possible de sélectionner le comportement de commutation de la sortie contact (borne 41/42) en tant que contact à fermeture (/_) ou à ouverture (__). Avec « Alarme collective », tous les défauts survenus (0 - 6, A, B, C, D, E, F, G) sont signalés sur les bornes. Avec « Alarme Diag. ext. », seules les erreurs de diagnostic survenues sont signalées. S'il faut signaler un sous-dépassement de débit, il faut sélectionner la signalisation « Alarme min. ». Le réglage du seuil de commutation Alarme min. s'applique dans le même sens à l'Alarme max. Si la signalisation est réglée sur Alarme Max./Min., la signalisation se fait par l'intermédiaire des bornes quand le débit se situe au-dessus ou en dessous de la plage entre la valeur d'alarme max. et la valeur d'alarme min., c'est-à-dire quand le débit est plus important que la valeur d'alarme max. ou inférieure à la valeur d'alarme min.</p>

Sous-menu / Paramètres	Plage de valeurs	Remarque
<p>Sous-menu Identification</p> <p>Variante actu. Impulsion active sans HART</p> <p>TAC Capteur „-----“</p> <p>TAG Transmetteur „-----“</p>	<p>Affichage seulement Impulsion active sans HART Impulsion active avec HART Impulsion passive sans HART Impulsion passive avec HART PROFIBUS PA Bus de terrain FOUNDATION FF Erreur de variante</p> <p>Entrée du texte</p> <p>Entrée du texte</p>	<p>Affichage de la version livrée pour la sortie impulsion et la communication.</p> <p>Vous pouvez saisir ou lire un repère TAG de 32 caractères max. pour le capteur.</p> <p>Vous pouvez saisir ou lire un repère TAG de 32 caractères max. pour le transmetteur.</p>
<p>Sous-menu Liaison</p> <p>Communication sans</p> <p>Adresse de l'appareil 0</p> <p>Tag HART „HART TAG“</p> <p>Descripteur HART „HART Descriptor“</p>	<p>Sans HART</p> <p>Saisie numérique 0 ... 15</p> <p>Entrée du texte</p> <p>Entrée du texte</p>	<p>1. Communication HART Activation et désactivation de la communication HART. Si la communication HART n'est pas nécessaire, il faut régler la sortie courant 0 - 20, 0 - 10, 2 - 10 mA. Avec la communication HART, la sortie courant est toujours 4 - 20 mA. Pas de sélection possible avec les appareils standard (sans matériel HART).</p> <p>Sur les appareils avec protocole HART, il est possible de sélectionner l'adresse entre 0 et 15. Si vous indiquez l'adresse 0, la valeur de sortie courant change aussi pour un débit de 4 à 20 mA. Si plusieurs appareils sont raccordés au bus et si vous sélectionnez l'adresse 1 à 15, le transmetteur fonctionne en mode Multidrop. La valeur de sortie courant étant gelée sur 4 mA. L'enregistrement des valeurs de sortie ne s'effectue alors plus que via communication HART. L'avertissement 11 s'affiche sur l'écran. Pas de saisie possible avec les appareils standard (sans matériel HART).</p> <p>Identification d'appareil explicite par repère TAG HART. Repère TAG à 8 caractères max. (chaîne PCKASCII). Seules les lettres majuscules sont prises en compte, pas de caractères spéciaux possibles. Pas de saisie possible avec les appareils standard (sans matériel HART).</p> <p>Description 16 caractères max. (chaîne PCKASCII). Seules les lettres majuscules sont prises en compte, pas de caractères spéciaux possibles. Pas de saisie possible avec les appareils standard (sans matériel HART).</p>

Sous-menu / Paramètres	Plage de valeurs	Remarque
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Date HART 03.11.2003</div>	Jour Mois Année	Ici, vous pouvez saisir et lire une date. Pas de saisie possible avec les appareils standard (sans matériel HART).
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Adresse PA 126</div>	Saisie numérique 0 - 125	<p>2. Communication PROFIBUS PA</p> <p>Uniquement disponible en cas de commande de la variante PA.</p> <p>Affichage de l'adresse esclave. Préréglage usine 126 (adresses valides 0 - 125). L'adresse PA peut se régler par l'intermédiaire des fonctions suivantes : Commutateur matériel (voir chapitre „Mise en service d'appareils PROFIBUS-PA“), bus ou le menu Adresse PA. C'est le commutateur matériel qui est prioritaire. Une adresse prédéfinie par commutateur matériel est fixe et ne peut plus être définie, ni via le bus ni via le menu. Si l'adresse commutateur n'est pas activée (commutateur DIP 8 = off), l'adresse peut se régler via le bus ou le menu, mais uniquement en l'absence de communication cyclique.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Commutateur DIP 123456789A -----</div>	Affichage seulement	<p>Affichage des commutateurs DIP et sélection de la position du commutateur (- = OFF, X = ON).</p> <p>Si le commutateur DIP 8 = ON : L'adresse est réglée sous forme de code binaire à l'aide des commutateurs 1 à 7. Les commutateurs 9 et A n'ont aucune signification.</p> <p>Exemple : Régler l'adresse 50 via commutateur. 50 déc = 32 hex = 110010 binaire → commutateurs DIP 2, 5, 6 et 8 sur ON = Adresse PA 50. le réglage d'adresse via commutateur n'est prise en charge qu'au premier démarrage de l'appareil pas en cours de service.</p> <p>Préréglage du commutateur : OFF</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">N° ident. sélecteur FSM4000 0x078C AI + 2* TOT</div>		<p>Réglage du sélecteur de numéro d'identification. Aucun réglage n'est possible en cas de communication cyclique activée, uniquement à l'état STOP.</p> <p>Profil 0x078C : AI + 2* TOT (Bloc AI + 2 Totalisateurs).</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">N° ident. sélecteur Profile 0x9700 AI</div>		Profil 0x9700 (Bloc AI)
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">N° ident. sélecteur Profile 0x9700 AI + TOT</div>		Profil 0x9740 (Bloc AI + Totalisateur)
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">AI Channel TB Flow Value</div>		<p>Réglage de canal du bloc AI. Lors du réglage du canal, l'unité du canal est également copiée dans le bloc AI (dans OUT_SCALE. UNIT_INDEX).</p> <p>Sélection :</p> <p>TB (Bloc transducteur) Flow Value (Valeur de débit)</p> <p>TB Total → V</p> <p>TB Total ← R</p> <p>TB Diff Total</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">AI Channel TB Total → V</div>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">AI Channel TB Total ← R</div>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">AI Channel TB Diff Total</div>		

Sous-menu / Paramètres	Plage de valeurs	Remarque
TOT 1 Channel TB Flow Value		Réglage de canal du bloc totalisateur. Seule sélection possible TB Flow Value. Lors du réglage du canal, l'unité de volume ou de masse du canal est copié dans UNIT_TOT (exemple : m ³ /h → m ³).
TOT 2 Channel TB Flow Value		Voir TOT 1.
Software Rev. Communication : 0	Affichage seulement	Affichage de la révision du logiciel de communication.
FF Adress 0x15 Dev-ID 0003200017_FSM40 00_12345		3. Communication FOUNDATION Fieldbus. L'adresse et l'ID de périphérique sont affichés : 000320 = Code fabricant ABB, hex 0017 = Code Type Périphérique FSM4000, hex _FSM4000_ = Désignation de l'appareil 12345 = Numéro de série de l'appareil, cinq chiffres
Dip Switch		Commutateur matériel.
N° ident. sélecteur Profile 0x9700 AI		Le transmetteur est doté d'un commutateur à dix positions. Il peut se régler après ouverture du couvercle du boîtier. La position du commutateur est indiquée sur l'appareil au sous-menu Interface. Elle peut aussi se lire via communication FF dans le bloc du transducteur. Un commutateur ouvert est illustré par - et un commutateur fermé par x. Les commutateurs suivantes sont occupés : commutateur 1 = Simulate Enable off = Simulation Mode disabled on = Simulation Mode enabled. Commutateur 2 = Write Protect Off = Simulation Mode disabled on = Write protect enabled.« Simulation Mode enabled » ne donne que l'autorisation de procéder à une simulation de bloc AI. La simulation est activée et désactivée via le paramètre « Simulate ». « Write protect enabled » empêche tous les accès en écriture à tous les blocs. Les commutateurs 3 à 10 n'ont aucune fonction.
Error Mask		Ici s'affiche le masque d'écran du registre d'erreurs (TB Index 95).
Bitstring 0 ON EF0F0000 Erreur A Alarme max.		La ligne 1 indique l'état du bit (on/off) désigné par le numéro de chaîne de bits. La ligne 2 affiche le masque complet en chiffres Hex. Les lignes 3 et 4 donnent la signification en clair du bit correspondant. Sélection du bit par les touches Data et Step, ENTER pour activer/désactiver le bit. Voir aussi le « registre des erreurs » dans la description d'interface D184B093U31.

Sous-menu / Paramètres	Plage de valeurs	Remarque
Warning Mask		Ici s'affiche le masque d'écran du registre d'avertissement (TB Index 96).
Bitstring 0 OFF 020000100 Avertissement : 10 retour Q		Commande comme Masque d'erreurs. Voir aussi le registre d'avertissement 9.8.3 et la description d'interface D184B093U31, page 47.
Software Rev. Communication : 1	Affichage seulement	Affichage de la révision du logiciel de communication.
Sous-menu Test de fonctionnement		i Important ! Dès qu'un essai de fonctionnement est effectué, le transmetteur n'opère plus en mode en ligne pour cette fonction, c'est-à-dire que la sortie ne suit plus le débit.
Memory Test		Fonction d'essai test mémoire. FRAM interne, FRAM ext. et FLASH calc. peuvent être successivement interrogés à l'aide de la fonction ENTER.
Sortie impulsions 0 Hz	Saisie numérique	Ce menu ne s'affiche pas avec PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus. Essai de fonctionnement de la sortie impulsion. La saisie s'effectue directement en Hz.
sortie courant 4 mA	0 - 20 mA, 4 - 20 mA 0 - 10 mA, 2 - 10 mA	Ce menu ne s'affiche pas avec PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus. Essai de fonctionnement sortie courant. Contrôle de la valeur paramétrée au niveau des bornes de raccordement à l'aide d'un voltmètre numérique ou de l'instrumentation procédé. La saisie s'effectue directement en mA. Pas de sélection possible quand sur une appareil HART, l'adresse d'appareil n'est pas nulle.
Entrée contact Désactivée	Désactivée Activé	Ce menu ne s'affiche pas avec PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus. Essai de fonctionnement de l'entrée contact. Si aucun signal n'est activé sur l'entrée contact, l'affichage dans ce menu indique « désactivé » ce n'est qu'en présence d'un signal à l'entrée (sur le simulateur avec la touche Remise à zéro compteur) que la fonction indique « activé ».
Sortie contact Désactivée	Désactivée Activé	Essai de fonctionnement de la sortie contact. Si la valeur est changée sur « activé », la sortie contact obéit à la logique de commutation sélectionnée au point Contacts de commutation - Sortie contact.
Affichage		Essai de fonctionnement des affichages Chaque point de la matrice de l'afficheur est amorcé successivement. Une fois tous les points sont activés, l'extinction d'un point sur l'afficheur est facile à détecter.
Mode Test Désactivée	Désactivée Activé	Uniquement pour le contrôle du transmetteur sur le simulateur 55XC4000.

Sous-menu / Paramètres	Plage de valeurs	Remarque
<p>Mode Simulation Désactivée</p>	Désactivée Activé	Activer/désactiver la simulation de débit. Avant le fonctionnement avec débit, il est possible de simuler une valeur de débit. Les valeurs de départ correspondent à la valeur de mesure simulée paramétrée. L'information ** Simulation Q ** s'affiche sur la ligne inférieure de l'afficheur. Une fois le programme de simulation terminé, le paramètre doit être réglé sur « désactivé » au menu Mode Simulation.
<p>Valeur de simulation 0.0 %</p>	Saisie numérique -130 % - +130 %	Une valeur de simulation peut être présélectionnée pour l'affichage et les sorties. La sortie courant et la sortie impulsion dépendent de la valeur de débit.
<p>Sous-menu Diagnostic</p>		Menu uniquement présent si le matériel nécessaire est disponible.
<p>Diagnostic Manuelle</p>		Menu uniquement affiché avec l'intervalle de diagnostic « Manuel ».
<p>Démarrer ? Oui → Enter</p>	Oui, interruption avec C/CE.	Démarrage automatique d'un diagnostic manuel. Les valeurs sont disponibles après expiration d'une temporisation de 30 s.
<p>Sous-menu Diag. Intervall</p>		
<p>Temps de cycle Manuelle</p>	Manuel; 10 s; 60 s; 10 min; 60 min; 6 h; 12 h; 24 h; 7 j	Sélection de l'intervalle de temps entre les différentes mesures de diagnostic. Toutefois, pour des raisons liées à la technique de mesure, pour les valeurs de mesure de résistance de bobine, de température de bobine, de la résistance d'isolement et de la linéarité magnétique, il existe des intervalles de mesure minimaux : <ul style="list-style-type: none"> • 60 secondes pour la résistance de bobine et la température de bobine • 5 minutes pour la linéarité magnétique. • 10 minutes pour la mesure de la résistance d'isolement Ces délais ne sont pas sous-dépassés indépendamment du cycle de diagnostic paramétré.
<p>Sous-menu Régl. alarme</p>		Dans ce menu, une valeur minimale et maximale peut être définie pour chaque valeur de mesure. En fonction de la configuration sélectionnée, en cas de dépassement ou de sous-dépassement de ces seuils, un message d'avertissement ou de défaut est émis.
<p>Sous-menu Alarme tens. bobine</p>		Détermination des seuils de surveillance et du comportement d'alarme en cas de dépassement ou de sous-dépassement de la tension alternative de bobine.
<p>Valeur min. 1,0 V</p>	0 ... 150	Valeur limite inférieure pour le déclenchement de l'alarme
<p>Valeur max. 150 V</p>	0 ... 150	Valeur limite supérieure pour le déclenchement de l'alarme
<p>Message Désactivée</p>	désactivé, avertissement, défaut	Détermination du comportement de signalisation d'alarme

Sous-menu / Paramètres	Plage de valeurs	Remarque
Sous-menu Alarme courant bobine		Détermination des seuils de surveillance et du comportement d'alarme en cas de dépassement ou de sous-dépassement du courant alternatif de bobine.
Valeur min. 20,0 mA	0 ... 500	Valeur limite inférieure pour le déclenchement de l'alarme.
Valeur max. 500,0 mA	0 ... 500	Valeur limite supérieure pour le déclenchement de l'alarme.
Message Désactivée	désactivé, avertissement, défaut	Détermination du comportement de signalisation d'alarme.
Sous-menu Alarme résist. bobine		Détermination des seuils de surveillance et du comportement d'alarme en cas de dépassement ou de sous-dépassement de la résistance de bobine. Remarque : Pour afficher correctement la résistance de bobine / la température de bobine, il est nécessaire de procéder à une compensation ou de saisir la longueur du câble. Voir les indications « Sous-menu Compensation », page 85.
Valeur min. 2 Ohms	0 ... 1500	Valeur limite inférieure pour le déclenchement de l'alarme.
Valeur max. 500 Ohms	0 ... 500	Valeur limite supérieure pour le déclenchement de l'alarme.
Message Désactivée	désactivé, avertissement, défaut	Détermination du comportement de signalisation d'alarme. Remarque : Lors de l'activation de la mesure de la résistance de bobine (exécution au moins toutes les 60 s), la dernière valeur de débit valide est maintenue pendant la mesure (env. 2 s).
Sous-menu Alarme Temp bobine		Détermination des seuils de surveillance et du comportement d'alarme en cas de dépassement ou de sous-dépassement de la température de bobine. Remarque : Pour afficher correctement la résistance de bobine / la température de bobine, il est nécessaire de procéder à une compensation ou de saisir la longueur du câble. Voir les indications « Sous-menu Compensation », page 85.
Valeur min. -50 °C	-100 ... 200	Valeur limite inférieure pour le déclenchement de l'alarme.
Valeur max. 200 °C	-100 ... 200	Valeur limite supérieure pour le déclenchement de l'alarme.
Message Désactivée	désactivé, avertissement, défaut	Détermination du comportement de signalisation d'alarme. Remarque : Lors de l'activation de la mesure de la résistance de bobine (exécution au moins toutes les 60 s), la dernière valeur de débit valide est maintenue pendant la mesure (env. 2 s).

Sous-menu / Paramètres	Plage de valeurs	Remarque
<p>Sous-menu Alarme résist isol</p>		Détermination des seuils de surveillance et du comportement d'alarme en cas de dépassement ou de sous-dépassement de la température de bobine.
<p>Valeur min. 1 MOhm</p>	0 ... 100000	Valeur limite inférieure pour le déclenchement de l'alarme.
<p>Valeur max. 50 MOhm</p>	0 ... 100000	Valeur limite supérieure pour le déclenchement de l'alarme.
<p>Message Désactivée</p>	désactivé, avertissement, défaut	Détermination du comportement de signalisation d'alarme. Remarque : Lors de l'activation de la mesure de la résistance d'isolement de la bobine (exécution au moins toutes les 10 minutes), la dernière valeur de débit valide est maintenue pendant la mesure (env. 2 s).
<p>Sous-menu Alarme tension E1</p>		Détermination des seuils de surveillance et du comportement d'alarme en cas de dépassement ou de sous-dépassement de la tension alternative d'électrode pour l'électrode E1.
<p>Valeur min. 0.0 µV</p>	0 ... 3000	Valeur limite inférieure pour le déclenchement de l'alarme.
<p>Valeur max. 3000,0 µV</p>	0 ... 3000	Valeur limite supérieure pour le déclenchement de l'alarme.
<p>Message Désactivée</p>	désactivé, avertissement, défaut	Détermination du comportement de signalisation d'alarme. Remarque : Pour afficher correctement la tension des électrodes, il se peut qu'une compensation du point zéro de l'électrode s'avère nécessaire. Voir les indications « Sous-menu Compensation », page 85.
<p>Sous-menu Alarme tension E2</p>		Détermination des seuils de surveillance et du comportement d'alarme en cas de dépassement ou de sous-dépassement de la tension alternative d'électrode pour l'électrode E2.
<p>Valeur min. 0.0 µV</p>	0 ... 3000	Valeur limite inférieure pour le déclenchement de l'alarme.
<p>Valeur max. 3000,0 µV</p>	0 ... 3000	Valeur limite supérieure pour le déclenchement de l'alarme.
<p>Message Désactivée</p>	désactivé, avertissement, défaut	Détermination du comportement de signalisation d'alarme. Remarque : Pour afficher correctement la tension des électrodes, il faut procéder à une compensation du point zéro de l'électrode. Voir les indications « Sous-menu Compensation », page 85.

Sous-menu / Paramètres		Plage de valeurs	Remarque
	Sous-menu Alarme équil. électrodes		Détermination des seuils de surveillance et du comportement d'alarme en cas de dépassement ou de sous-dépassement de l'équilibre des électrodes. Le rapport des tensions alternatives d'électrode E1/E2 est calculé en tant qu'équilibre des électrodes. L'affichage de cette valeur de mesure s'effectue en [%]. Si la tension d'électrode E2 est supérieure à E1, la valeur de mesure est précédée d'un signe négatif et le rapport E2/E1 s'affiche.
	Valeur min. 0.0 %	100 ... 300	Valeur limite inférieure pour le déclenchement de l'alarme.
	Valeur max. 300.0 %	100 ... 300	Valeur limite supérieure pour le déclenchement de l'alarme.
	Message Désactivée	désactivé, avertissement, défaut	Détermination du comportement de signalisation d'alarme. Remarque : Pour afficher correctement la tension des électrodes, il faut procéder à une compensation du point zéro de l'électrode. Voir les indications « Sous-menu Compensation », page 85.
	Sous-menu Alarme lin. mag.		Détermination des seuils de surveillance et du comportement d'alarme en cas de dépassement ou de sous-dépassement de la linéarité magnétique.
	Valeur min. 0.0 %	0 ... 100	Valeur limite inférieure pour le déclenchement de l'alarme.
	Valeur max. 100.0 %	0 ... 100	Valeur limite supérieure pour le déclenchement de l'alarme.
	Message Désactivée	désactivé, avertissement, défaut	Détermination du comportement de signalisation d'alarme. Remarque : Lors de l'activation de la mesure de linéarité magnétique (exécution au moins toutes les 5 minutes), la dernière valeur de débit valide est maintenue pendant la mesure (env. 2 s).
	Sous-menu Alarme SNR		Détermination des seuils de surveillance et du comportement d'alarme en cas de dépassement ou de sous-dépassement du rapport signal sur bruit.
	Valeur min. 0.0 %	0 ... 100	Valeur limite inférieure pour le déclenchement de l'alarme.
	Valeur max. 100.0 %	0 ... 100	Valeur limite supérieure pour le déclenchement de l'alarme.
	Message Désactivée	désactivé, avertissement, défaut	Détermination du comportement de signalisation d'alarme.

Sous-menu / Paramètres	Plage de valeurs	Remarque
Sous-menu Alarme valeur DAC		Détermination des seuils de surveillance et du comportement d'alarme en cas de dépassement ou de sous-dépassement de la valeur DAC. la valeur DAC est un critère d'intensité du courant de bobine.
Valeur min. 16	0 ... 1024	Valeur limite inférieure pour le déclenchement de l'alarme.
Valeur max. 700	0 ... 1024	Valeur limite supérieure pour le déclenchement de l'alarme.
Message Désactivée	désactivé, avertissement, défaut	Détermination du comportement de signalisation d'alarme.
Sous-menu Alarme réglage usine		Règle l'état de toutes les alarmes sur « désactivé » et active les valeurs par défaut des alarmes limites.
Accepter Oui → Enter	Oui, interruption avec C/CE.	
Sous-menu Défaut Défaut		
Sous-menu MasBobCourCirc		Détermination du comportement d'alarme si un court-circuit à la masse de la bobine survient. Remarque : Lors de l'activation du contrôle du circuit de bobine à la recherche d'un court-circuit à la masse (exécution au moins toutes les 10 minutes), la dernière valeur de débit valide est maintenue (env. 2 s).
Message Désactivée	désactivé, avertissement, défaut	
Sous-menu Etat électrodes		Détermination du comportement d'alarme en cas de court-circuit ou de rupture de câble dans le circuit des électrodes. Remarque : Cette fonction est uniquement utile après compensation du point zéro des électrodes. Voir les indications « Sous-menu Compensation », page 85.
Message Désactivée	désactivé, avertissement, défaut	

Sous-menu / Paramètres	Plage de valeurs	Remarque
<p>Sous-menu Fingerprint</p> <p>Sous-menu Fprt1</p> <p>Vvaleur de diagnostic Tens. CA bob.</p> <p>Enregistremnt de données Actuel</p> <p>Sous-menu Fprt4</p> <p>Sous-menu Transfer</p> <p>en tant que produit 1</p> <p>Accepter Oui → Enter</p> <p>en tant que produit 2</p> <p>Accepter Oui → Enter</p>	<p>Tens. CA bob.; Courant CA bob.; Rés. Ohm bobine; Temp. bob. ; Rés. isol. bob. ; Tens E1; Tens E2; Équil. électr. ; Linéar. magn. ; Rap. sign / bruit ; Valeur DAC max. ; Cpt h.serv. transm; Cpt h.serv. capt.</p> <p>Actuel; Prod1; Prod2; démarrage; usine; Hist1; Hist2; Hist3; Hist4; Hist5; Hist6; Hist7; Hist8; Hist9</p> <p>comme Fprt1</p> <p>Oui, interruption avec C/CE.</p> <p>Oui, interruption avec C/CE.</p>	<p>Présélection des valeurs de mesure de diagnostic censées s'afficher et gestion des données Fingerprint.</p> <p>Affectation de la valeur de mesure à Fprt1. L'affectation à la ligne d'affichage de l'affichage procédé s'effectue au sous-menu Affichage.</p> <p>Sélection de la valeur :</p> <p>Tens. CA bob. : Tension alternative de bobine CA Courant CA bob. : Courant alternatif de bobine CA Rés. Ohm bobine : Résistance ohmique de la bobine Temp. bob. : Température de bobine Rés. isol. bob. : Résistance d'isolement de la bobine Tens E1 : tension alternative à l'électrode E1 Tens E2 : tension alternative à l'électrode E2 Équil. électr. : Équilibre des électrodes Linéar. magn. : Linéarité magnétique Rap. sign / bruit : Rapport signal sur bruit Valeur DAC max. : Valeur DAC maximale Cpt h.serv. transm. Compteur d'heures de service transmetteur Cpt h.serv. transm. Compteur d'heures de service primaire</p> <p>Ces valeurs ne sont actualisées que si dans le sous-menu « Régl. Alarme », l'état a été réglé sur Avertissement ou Défaut.</p> <p>Actuel : enregistrement de données de la valeur de mesure actuelle Prod1 : Produit1-Fingerprint Prod2 : Produit2-Fingerprint Démarrage : Fingerprint Mise en service Usine : Fingerprint usine Hist1-9 : enregistrement de données 1 ... 9 des valeurs de mesure précédentes</p> <p>Affectation de la valeur de mesure à Fprt1. L'affectation à la ligne d'affichage de l'affichage procédé s'effectue au sous-menu Affichage.</p> <p>Collecte de l'enregistrement de données actuel dans un Fingerprint.</p> <p>Copie l'enregistrement de données actuel dans le Fingerprint « en tant que produit 1 ».</p> <p>Copie l'enregistrement de données actuel dans le Fingerprint « en tant que produit 2 ».</p>

Sous-menu / Paramètres	Plage de valeurs	Remarque
<p>en tant que démarrage</p> <p>Accepter Oui → Enter</p>	<p>Oui, interruption avec C/CE.</p>	<p>Copie l'enregistrement de données actuel dans le Fingerprint « en tant que démarrage ». (Fingerprint Mise en service)</p>
<p>Sous-menu auto</p> <p>Sous-menu TempBobine</p> <p>Temp. °C 0.0</p>	<p>-100 ... 100</p>	<p>Saisie de la température de bobine actuelle pour nouvelle compensation de la résistance de bobine à 20°C. La compensation ne doit s'effectuer qu'appareil « froid ». Voir à ce sujet chapitre „7.4 Remarques complémentaires d'exploitation des fonctions de diagnostic étendues".</p>
<p>Sous-menu Long.Câble</p> <p>Longueur [m] 0.0</p>	<p>0 ... 200</p>	<p>Saisie de la longueur du câble de signal. Remarque : La saisie est nécessaire pour le calcul de la résistante de bobine / température de bobine.</p>
<p>Sous-menu Décalage temp.</p> <p>Temp. °C 0.0</p>	<p>-100 ... 100</p>	<p>Correction d'écart de l'indication de température.</p>
<p>Collecte RT20</p> <p>Collecte Nouveau 500 ohms Ancien 450 ohms Oui → Enter</p>	<p>Oui, interruption C/CE.</p>	<p>Collecte de la résistance de référence de la bobine. Voir à ce sujet chapitre „7.4 Remarques complémentaires d'exploitation des fonctions de diagnostic étendues". Remarque : Ce mneu d'apparaît que si Résistance de bobine ou Température de bobine sont activés en tant que défaut ou avertissement.</p>
<p>Point zéro électr.</p> <p>Point zéro électr. Nouveau 150 180 µV Ancien 200 190 µV Oui → Enter</p>	<p>Oui, interruption C/CE.</p>	<p>Cette compensation est impérativement nécessaire à l'exploitation valeurs de mesure de diagnostic de la tension des électrodes E1/E2 ou de l'équilibre des électrodes ainsi que du défaut de câblage état des électrodes. Affichage des valeurs de points zéro actuelles (nouvelles) et archivées (anciennes) pour l'électrode E2. Collecte du point zéro actuel avec « Enter ». Remarque : le liquide doit être totalement immobile dans le capteur</p>
<p>Analyse électr.</p> <p>N1 : 12 µV 286° N2 : 10 µV 283° A1 : 650 µV 133° A2 : 670 µV 135°</p>	<p>Oui, interruption C/CE.</p>	<p>Affichage du point zéro archivé de l'électrode et de la tension alternative actuelle de l'électrode par montant et phase. Sachant que : N1 : tension alternative d'électrode actuellement mesurée E1 N2 : tension alternative d'électrode actuellement mesurée E2 A1 : Point zéro E1 archivé A2 : Point zéro E2 archivé</p>

Sous-menu / Paramètres	Plage de valeurs	Remarque
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Sous-menu État</div> <div style="margin-left: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Registre d'erreurs Quantité : 1</div> <div style="margin-left: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">C (Actuel) Mémoire ext.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Remise à zéro : Enter (Entrée) Texte d'aide : Step</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">0 Tube vide</div> </div> </div> <div style="margin-left: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Registre d'avertissements Quantité : 2</div> <div style="margin-left: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">3 (activé) « Mode Test »</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Remise à zéro : Enter (Entrée) Texte d'aide : Step</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">2 Réinitialisation compteurs</div> </div> </div> <div style="margin-left: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">coupure d'alimentation 0</div> </div> <div style="margin-left: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">HMx -----</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">HMi -----</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">EMx -----</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">EMi -----</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">WMx -----</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">WMi -----</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">ConWarn -----</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">ConErr-----</div> </div>		<p>Après avoir appelé le registre des défauts, le texte du registre de défauts s'affiche avec le nombre des défauts activés. Si vous saisissez encore une fois ENTER, le défaut activé s'affiche avec le numéro de défaut et le texte explicatif. Si vous saisissez encore une fois ENTER, une invite vous demande si les défauts doivent être réinitialisés ou si les textes d'aide doivent être affichés. La saisie de STEP vous permet d'afficher tous les défauts à activer avec le code de défaut et le texte explicatif. ENTER permet de réinitialiser les défauts activés.</p> <p>Après avoir appelé le registre des avertissements, le texte du registre des avertissements s'affiche avec le nombre des avertissements activés. Si vous saisissez encore une fois ENTER, l'avertissement activé s'affiche avec le numéro d'avertissement et le texte explicatif. Si vous saisissez encore une fois ENTER, une invite vous demande si les avertissements doivent être réinitialisés ou si les textes d'aide doivent être affichés. La saisie de STEP vous permet d'afficher tous les avertissements à activer avec le code d'avertissement et le texte explicatif. ENTREE permet de réinitialiser les avertissements activés.</p> <p>Affichage des coupure réseau de l'exploitation.</p> <p>Registre d'état du diagnostic étendu. Plus d'informations au chapitre „7.4 Remarques complémentaires d'exploitation des fonctions de diagnostic étendues“.</p>

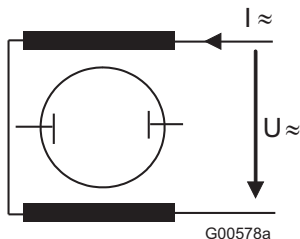
Sous-menu / Paramètres	Plage de valeurs	Remarque
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Sous-menu Syst. Adjust</div> <div style="margin-left: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Démarrage système point zéro 0.0 %</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Point zéro du système 0.0 %</div> </div>	<p>Manuelle Compensation auto</p> <p>Saisie numérique</p>	<p>Contrôle du point zéro si nécessaire (en cas d'adaptation à d'anciens modèles de capteur). Entrée manuelle, p. ex. en cas de remplacement du transmetteur.</p> <p>Compensation automatique : la vanne doit être fermée, le liquide doit être totalement immobile dans le capteur. La compensation automatique est lancée par ENTER. Le seuil pour le point zéro se situe autour de $\pm 10\%$. Si la valeur se situe en dehors, aucune compensation n'est effectuée.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">FSM4000 01/2010 D699G004U01 C0,11</div>	Affichage seulement	Affichage de la révision du logiciel. 01.2010 désigne la date d'édition. C0,11 = état de révision pour standard et protocole HART.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">FSM4000 PA3.0 D699G004U02 C0,13</div>	Affichage seulement	Avec le logiciel PROFIBUS PA.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">FSM4000 FF D699G004U03 C0,14</div>	Affichage seulement	Avec le logiciel FOUNDATION Fieldbus.

7.4 Remarques complémentaires d'exploitation des fonctions de diagnostic étendues

En liaison avec les capteurs SE41F, SE21 et SE21F, à partir des diamètres nominaux > DN 8, des fonctions de diagnostic étendues peuvent être utilisées. Ci-après est décrite la détermination des différentes valeurs de mesure.

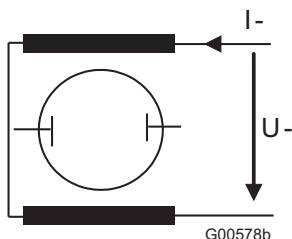
7.4.1 Détermination des valeurs de mesure pour les diagnostic

7.4.1.1 Détermination du courant alternatif de bobine ou de la tension alternative de bobine



Pour détecter les modifications dans le circuit de la bobine. Le courant et la tension sont mesurés de manière directe. Aucune perturbation des mesures de débit. Pour effectuer cette mesure, il est nécessaire d'activer une erreur correspondante ou un avertissement au sous-menu « Réglages Diagnostic/Alarme » (voir page 80).

7.4.1.2 Détermination de la résistance en courant continu de la bobine



$$R_{\text{bobine}} = \frac{U_{\text{bobine}}}{I_{\text{bobine}}}$$

Pour surveiller les changements sur le circuit de la bobine, p. ex. court-circuit fin de la bobine. Pour mesurer la résistance en courant continu de la bobine, l'on utilise une excitation de champ continu d'1 s de durée en guise de signal d'essai. Pendant l'alimentation du signal d'essai, aucune mesure de débit n'est possible, la dernière valeur de mesure valide est maintenue. Pour effectuer cet essai, il faut activer une erreur correspondante ou un avertissement au sous-menu « Réglages Diagnostic/Alarme » (voir page 80).



Important

Pour l'affichage correct, la longueur du câble de signal doit être indiquée au sous-menu « Diagnostic / Compensation / LongueurCâb. » (voir page 85)

7.4.1.3 Détermination de la température de la bobine

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 (brevet ABB GB 2 348 011).

Pour effectuer cette mesure, il est nécessaire d'activer une erreur correspondante ou un avertissement au sous-menu Réglages Diagnostic / Alarme (voir page 82).

$$T_{Coil} = \frac{R_{Coil} - R_{Ref}}{\alpha_{Ref} \cdot R_{Ref}} + 20 \text{ } ^\circ\text{C}$$

T_{Coil} Température de la bobine
 R_{Coil} Résistance de la bobine

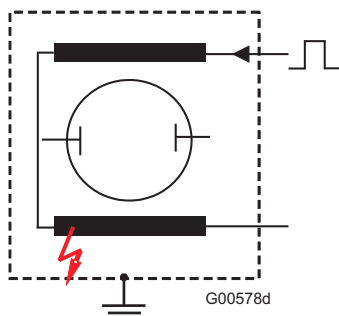
R_{Ref} Résistance de référence de la bobine à 20 °C
 α_{Ref} Coefficient de température du cuivre à 20 °C (0,39 %/K)



Important

La résistance de la bobine du capteur doit être compensée à une température de référence. Pour les systèmes nouvellement livrés composés de SE41F / SE21 et S4, c'est le cas. Lors du raccordement du transmetteur S4 au capteur déjà livré SE41F / SE21, cette compensation doit encore être effectuée. Pour ce faire, vous trouverez de plus amples informations au chapitre „7.4.4 Nouvelle compensation de la température de bobine“.

7.4.1.4 Détermination de la résistance d'isolement de la bobine



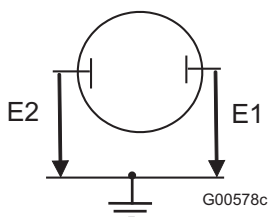
détection de problèmes avec l'isolement de la bobine. Ils peuvent p. ex. être dus à la présence d'humidité dans le capteur ou dans le boîtier de jonction.

Lors de la détermination de la résistance d'isolement de la bobine par rapport à la masse, un signal d'essai de champ continu d'une durée approx. de 1 s est appliqué à la bobine et la liaison avec la masse est coupée dans le transmetteur. Le courant parcourant la bobine par rapport à la masse malgré cette coupure est utilisé pour calculer la résistance d'isolement.

Pendant cette mesure, aucune détermination du débit n'est possible et la dernière valeur de mesure valide est maintenue.

Pour effectuer cet essai, il faut activer une erreur correspondante ou un avertissement au sous-menu « Réglages Diagnostic / Alarme » (voir page 80).

7.4.1.5 Détermination de la tension alternative des électrodes E1 et E2



Signal primaire de détermination de l'équilibre des électrodes

Les tensions alternatives des électrodes sont mesurées par rapport à la masse au niveau des électrodes E1 et E2. La tension déterminée est proportionnelle au débit.

La tension alternative des électrodes peut être déterminée sans que la mesure de débit ne soit influencée.

Pour la détermination, il faut activer une erreur correspondante ou un avertissement au sous-menu Réglages Diagnostic / Alarme (voir page 82).

i

Important

Une compensation du point zéro des électrodes est nécessaire au sous-menu « Diagnostic / Compensation / Point zéro électr. » (voir page 85).

7.4.1.6 Détermination de l'équilibre des électrodes

$$E1 \geq E2 \rightarrow EB = \frac{E1}{E2} \%$$

$$E1 < E2 \rightarrow EB = (-) \frac{E2}{E1} \%$$

détection d'un profil d'écoulement perturbé, p. ex; suite à une installation erronée. Détection de problèmes dans le circuit des électrodes, p. ex. défaillance d'une électrode par revêtement isolant ou revêtement endommagé (dépression soudaine).

Le terme d'équilibre des électrodes (EB) désigne le rapport entre les tensions alternatives des électrodes E1/E2 OU E2/E1. L'affichage de cette valeur de mesure s'effectue en [%]. Afin d'éviter toute alarme erronée, le déclenchement de l'alarme en cas de tensions alternatives d'électrodes inférieures à 20 μ V est désactivé indépendamment du réglage d'alarme sélectionné.

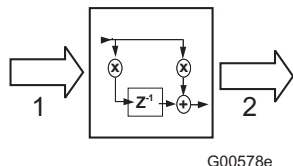
L'équilibre des électrodes (EB) peut être déterminé sans que la mesure de débit ne soit influencée. Pour la détermination, il faut activer une erreur correspondante ou un avertissement au sous-menu Réglages Diagnostic / Alarme (voir page 82).

i

Important

Une compensation du point zéro des électrodes est nécessaire au sous-menu « Diagnostic / Compensation / Point zéro électr. » (voir page 85).

7.4.1.7 Détermination du rapport signal sur bruit



- 1 Signal du capteur
- 2 Signal filtré

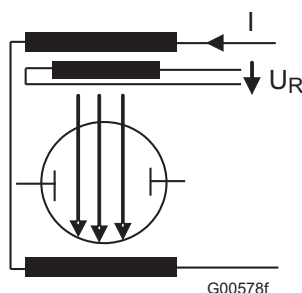
Détection de modifications dans le produit de mesure, p. ex. bulles de gaz, teneur accrue / réduite en solides.

Pour déterminer le rapport signal sur bruit (SNR), le signal brut de la tension alternative des électrodes du capteur est mis en rapport avec le signal filtré numérique.

$$SNR = \frac{\text{Signal filtré}}{\text{Signal du primaire du débitmètre}}$$

Le rapport signal/bruit (SNR) peut être déterminé sans influence néfaste sur la mesure de débit. Pour le calcul, il faut activer une erreur correspondante ou un avertissement au sous-menu Réglages Diagnostic / Alarme (voir page 82).

7.4.1.8 Détermination de la linéarité magnétique



$$ML = \frac{I_1 * U_{R2}}{I_2 * U_{R1}}$$

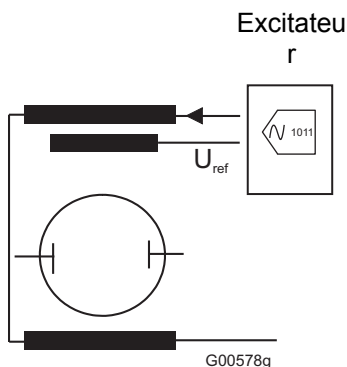
Détection de l'influence d'un champ magnétique parasite Ce qui peut influencer sur la précision de mesure.

Pour la linéarité magnétique (ML), l'on mesure le courant de bobine I₁ à la tension de référence actuelle U_{R1} et le courant de bobine I₂ à la moitié approx. de la tension de référence U_{R2}.

La durée du fonctionnement à la moitié de la tension de référence est d'env. 1 s. Pendant ce laps de temps, la dernière valeur de mesure valide est maintenue.

Pour effectuer cet essai, il faut activer une erreur correspondante ou un avertissement au sous-menu Diagnostic/Réglages Alarme (voir page 82).

7.4.1.9 Détermination de la valeur DAC maximale



Pour détecter les modifications dans le circuit de la bobine.

Pour ajuster avec précision la tension de référence Uref réglée, une variation du signal d'excitation de la bobine a lieu à concurrence de la valeur DAC (convertisseur numérique/analogique) au niveau du circuit d'excitateur du convertisseur de mesure. L'amplitude de cette valeur indique donc l'intensité du signal d'excitation.

La valeur DAC peut être déterminée sans que la mesure de débit ne soit influencée.

Pour la détermination, il faut activer une erreur correspondante ou un avertissement au sous-menu Réglages Diagnostic / Alarme (voir page 82).

Paramétrage

7.4.2 Réglages recommandés pour les valeurs limites de diagnostic

Les valeurs indiquées sont des valeurs indicatives approximatives, une adaptation sur site peut être nécessaire, le cas échéant.

Paramètres	Valeur minimale		Valeur maximale	
Tension d'électrode 1	Ces valeurs dépendent du débit, aucune recommandation ne peut donc être faite.			
Tension d'électrode 2				
Équilibre des électrodes ¹⁾	-150 %		150 %	
Courant de bobine	Fingerprint d'usine ou de mise en service x 0,95		Fingerprint d'usine ou de mise en service x 1,05	
Tension de bobine	Cette valeur dépend de la température du produit de mesure T_{medium}			
	T_{medium}		T_{medium}	
	-40 °C (-40 °F)	Fingerprint d'usine x 0,81	-40 °C (-40 °F)	Fingerprint d'usine x 0,89
	-20 °C (-4 °F)	Fingerprint d'usine x 0,86	-20 °C (-4 °F)	Fingerprint d'usine x 0,95
	0 °C (32 °F)	Fingerprint d'usine x 0,9	0 °C (32 °F)	Fingerprint d'usine x 1
	20 °C (68 °F)	Fingerprint d'usine x 0,95	20 °C (68 °F)	Fingerprint d'usine x 1,05
	60 °C (140 °F)	Fingerprint d'usine x 1,05	60 °C (140 °F)	Fingerprint d'usine x 1,16
	90 °C (194 °F)	Fingerprint d'usine x 1,14	90 °C (194 °F)	Fingerprint d'usine x 1,26
	130 °C (266 °F)	Fingerprint d'usine x 1,24	130 °C (266 °F)	Fingerprint d'usine x 1,37
	180 °C (356 °F)	Fingerprint d'usine x 1,33	180 °C (356 °F)	Fingerprint d'usine x 1,47
Résistance de la bobine	Cette valeur dépend de la température du produit de mesure T_{medium}			
	T_{medium}		T_{medium}	
	-40 °C (-40 °F)	Fingerprint d'usine * 0,71	-40 °C (-40 °F)	Fingerprint d'usine * 0,79
	-20 °C (-4 °F)	Fingerprint d'usine * 0,81	-20 °C (-4 °F)	Fingerprint d'usine * 0,89
	0 °C (32 °F)	Fingerprint d'usine * 0,9	0 °C (32 °F)	Fingerprint d'usine * 1
	20 °C (68 °F)	Fingerprint d'usine * 0,95	20 °C (68 °F)	Fingerprint d'usine * 1,05
	60 °C (140 °F)	Fingerprint d'usine * 1,19	60 °C (140 °F)	Fingerprint d'usine * 1,31
	90 °C (194 °F)	Fingerprint d'usine * 1,28	90 °C (194 °F)	Fingerprint d'usine * 1,42
	130 °C (266 °F)	Fingerprint d'usine * 1,43	130 °C (266 °F)	Fingerprint d'usine * 1,58
	180 °C (356 °F)	Fingerprint d'usine * 1,62	180 °C (356 °F)	Fingerprint d'usine * 1,79
Température de bobine	Cette valeur dépend de la température ambiante/du produit de mesure, aucune recommandation ne peut donc être faite.			

1) Cette fonction n'est assurée que si une compensation du zéro des électrodes a été exécutée (voir page 85).

Paramètres	Valeur minimale	Valeur maximale			
Court circuit à la masse de la bobine	10 MΩ	99,9 MΩ			
DAC Max	100		État de construction capteur		
		Diamètre nominal	A	B	
		DN 1 ... 2 (1/25 ... 1/12")	500	-	
		DN 3 ... 10 (1/10 ... 3/8")	300	300	
		DN 15 (1/2")	400	300	
		DN 20 ... 25 (3/4 ... 1")	400	400	
		DN 32 (1 1/4")	400	500	
		DN 40 ... 50 (1 1/2 ... 2")	500	500	
		DN 65 (2 1/2")	400	300	
		DN 80 (3")	500	300	
		DN 100 ... 125 (4 ... 5")	500	600	
		DN 150 (6")	400	600	
		DN 200 ... 300 (8 ... 12")	400	700	
		DN 350 ... 400 (14 ... 16")	500	700	
	DN 450 ... 1000 (18 ... 40")	700	700		
Linéarité magn. :	Cette valeur dépend de la température du produit de mesure T _{medium}				
	T _{medium}		T _{medium}		
	-40 °C (-40 °F)	Fingerprint d'usine x 0,86	-40 °C (-40 °F)	Fingerprint d'usine x 0,95	
	-20 °C (-4 °F)	Fingerprint d'usine x 0,90	-20 °C (-4 °F)	Fingerprint d'usine x 1	
	0 °C (32 °F)	Fingerprint d'usine x 0,93	0 °C (32 °F)	Fingerprint d'usine x 1,03	
	20 °C (68 °F)	Fingerprint d'usine x 0,95	20 °C (68 °F)	Fingerprint d'usine x 1,05	
	60 °C (140 °F)	Fingerprint d'usine x 1	60 °C (140 °F)	Fingerprint d'usine x 1,10	
	90 °C (194 °F)	Fingerprint d'usine x 1,05	90 °C (194 °F)	Fingerprint d'usine x 1,16	
	130 °C (266 °F)	Fingerprint d'usine x 1,09	130 °C (266 °F)	Fingerprint d'usine x 1,21	
	180 °C (356 °F)	Fingerprint d'usine x 1,14	180 °C (356 °F)	Fingerprint d'usine x 1,26	
SNR (rapport signal/bruit)	60 % du fingerprint de mise en service ou une valeur supérieure, en fonction de l'application.		100 %		

7.4.3 Représentation des valeurs de diagnostic sur l'afficheur

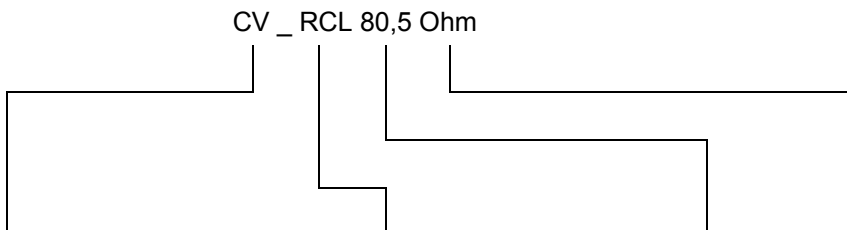
7.4.3.1 Valeurs de mesure

L'afficheur peut afficher au maximum 4 valeurs de diagnostic (Fprt1, Fprt2, Fprt3, Fprt4). La sélection de ces valeurs s'effectue dans les sous-menus Diagnostic / Fingerprint / Fprt1 - 4. En plus du type de valeur de mesure, il faut aussi régler l'enregistrement de données souhaité. La combinaison de ces deux réglages permet d'afficher chaque valeur de mesure archivée.

Afin de permettre une distinction des valeurs numériques sur l'afficheur, une abréviation est placée devant la valeur affichée pour faciliter son identification.

Une ligne d'affichage a donc toujours la structure suivante :

p. ex. CV _ RCL 80,5 Ohm pour la représentation de la résistance de bobine actuelle.



Enregistrement de données	Type	Valeur numérique	Unité
CV_ : valeur actuelle	UAC : Tension de bobine (AC)	X.X	T
H1_ : Historique 1	IAC : Tension de bobine (AC)	X	mA
H2_ : Historique 2	RCL : Résistance de la bobine	Valeur > 100 X Valeur < 100 X.X	Ohm
H3_ : Historique 3	TCL : Température de bobine	X	°C
H4_ : Historique 4	RIS : Résistance d'isolement	Valeur > 100 X Valeur < 100 X.X	MOhm
H5_ : Historique 5	UE1 : Tension d'électrode E1	X	µV
H6_ : Historique 6	UE2 : Tension d'électrode E2	X	µV
H7_ : Historique 7	BAL: Équilibre des électrodes	E1 ≥ E2 → +X E1 < E2 → -X	% %
H8_ : Historique 8	LIN: Linéarité magnétique	X	%
H9_ : Historique 9	SNR : Rapport signal sur bruit	X	%
FV_ : Fingerprint usine	DAC: Valeur DAC maximale	X	Dig = Digits (chiffr.)
DF_ : Mise en service- Fingerprint			
P1_ : Produit 1-Fingerprint			
P2_ : Produit 2-Fingerprint			

Lors de la représentation du compteur d'heures de service / du moment d'enregistrement (Temps d'enregistrement), l'abréviation constituée de l'enregistrement de données et du type est récapitulée et affichée sans trait de soulignement

Enregistrement de données	Type	Valeur numérique	Unité
CVC : Compteur d'heures de service transmetteur actuel		H :min : s	-
P1C : Produit1-Fingerprint Transmetteur Temps d'enregistrement		H :min : s	-
P2C : Produit2-Fingerprint Transmetteur Temps d'enregistrement		H :min : s	-
DFC : Mise en service-Fingerprint Transmetteur Temps d'enregistrement		H :min : s	-
FVC : Fingerprint d'usine Transmetteur Temps d'enregistrement		H :min : s	-
H1C – H9C : Historique 1 - 9 Transmetteur Temps d'enregistrement		H :min : s	-
CVP : Compteur d'heures de service primaire actuel		H :min : s	-
P1P : Produit1-Fingerprint Primaire Temps d'enregistrement		H :min : s	-
P2P : Produit2-Fingerprint Primaire Temps d'enregistrement		H :min : s	-
DFP : Mise en service-Fingerprint Primaire Temps d'enregistrement		H :min : s	-
FVP : Fingerprint d'usine Primaire Temps d'enregistrement		H :min : s	-
H1P – H9P : Historique 1 - 9 Primaire Temps d'enregistrement		H :min : s	-

7.4.3.2 Messages d'avertissement et d'erreur de diagnostic

Chaque valeur de mesure déterminée par l'intermédiaire du diagnostic ou une erreur de câblage peut être utilisée pour déclencher des avertissements et des messages d'erreur.

Un avertissement ne s'affiche que sur la 4ème ligne d'affichage. En cas d'erreur, en plus de la signalisation sur la 4ème ligne d'affichage, en option, la sortie contact (Réglage « Alarme collective » ou « Alarme Diag. ext » est mise en état d'alarme.

Pour l'activation, au sous-menu « Diagnostic / Réglages Alarme », il faut sélectionner si un dépassement ou un sous-dépassement de place entraînent une erreur ou un avertissement. Pour la surveillance des erreurs de câblage, l'activation s'effectue au sous-menu « Diagnostic / Erreur câblage ».

Vous trouverez de plus amples informations dans les registres d'erreurs correspondants. Vous pouvez les consulter à partir du sous-menu « Affichage » ou « Etat ».

Les registres d'erreur des valeurs de mesure de diagnostic sont structurés comme suit :

Abréviation	Activé	Désact.	Désignation
S	-	-	Qualité du signal
L	-	-	Linéarité magnétique
B	-	-	Équilibre des électrodes
e	-	-	Tension d'électrode E1
E	-	-	Tension d'électrode E2
D	-	-	Valeur DAC
I	-	-	Résistance d'isolement
T	-	-	Température de bobine
L	-	-	Résistance de la bobine
R	-	-	Tension de bobine
C	-	-	Courant de bobine



Abrév.	Nom du registre	Contenu du registre
HMx	Histo err. Max.	Défaut / Avertissement : Dépassements (max.) des valeurs limites survenues pendant la durée d'activation du transmetteur.
HMi	Histo err. Min.	Défaut / Avertissement : Sous-dépassement (min.) des valeurs limites survenues pendant la durée d'activation du transmetteur.
EMx	Err max en cours	Défaut : Dépassement de valeurs limites actuellement activés (max).
EMi	Err min en cours	Défaut : Sous-dépassement de valeurs limites actuellement activés (min).
WMx	Inf max en cours	Avertissement : Dépassement de valeurs limites actuellement activés (max).
WMi	Inf min en cours	Avertissement : Sous-dépassement de valeurs limites actuellement activés (min).

L'affichage EMx_R__B_ signifie p. ex. Alarme max. dans les valeurs actuelles de tension de bobine et d'équilibre des électrodes.

Les registres d'erreurs pour les erreurs de câblage sont structurés comme suit :

Abréviation	Activé	Désact.	Désignation
M	-	-	Court-circuit de bobine masse
E	-	-	Erreur de câblage électrodes



Abrév.	Nom du registre	Contenu du registre
ConWarn	Info raccord	Avertissements actuels câblage
ConErr	Erreur raccord	Erreurs actuelles câblage

7.4.4 Nouvelle compensation de la température de bobine

Si une nouvelle compensation s'avère nécessaire, il faut s'assurer que le capteur et donc également la bobine aient approx. la température ambiante. Le cas échéant, laisser refroidir le capteur pendant la nuit.

Déroulement :

- Activer le transmetteur.
- Au sous-menu « Diagnostic / Compensation / LongueurCâb. », entrer ou contrôler la longueur correcte du câble de signal.
- Saisie de la température ambiante au sous-menu « Diagnostic / Compensation / TempBobine ».
- Validation de la nouvelle résistance de référence au sous-menu « Diagnostic / Compensation / Validation RT20 ».

7.5 Historique logiciel

7.5.1 Pour transmetteur sans communication ou protocole HART

Logiciel D200S021U01		
Version logiciel	Type de modifications	Documentation/Compléments
B.10	Logiciel original	-
B.11	Augmentation du seuil de contraste min. Après le passage de 50 → 60 Hz, la fréquence correcte s'affiche désormais dans les données système.	-
B.12	Textes en finlandais raccourcis. Détection simulateur auto gestion compteur optimisée.	-
B.14	Gestion mémoire FRAM optimisée.	-
B.20	Turc en tant que nouvelle langue. Défaut E introduit (DC too tigh) Capteur 10D1462/72 complété.	Points complétés ajoutés à la documentation.
B.22	Affichage du débit toujours à 4 décimales.	-
B.30	Point de menu Réduction des interférences Point de menu Meter Factor Prise en charge des capteurs SE21, DN 1 ... DN 2	Points complétés ajoutés à la documentation.
B.31	Compatibilité matérielle avec le matériel de niveau C	-
B.32	Gestion des compteurs optimisée	-
B.33/B.34	Gestion mémoire FRAM optimisée	-
C.10	Fonctions de diagnostic étendues. Ajout de 2 niveaux de réduction des interférences. Logiciel prend en charge la compensation de point zéro externe via entrée contact.	Points complétés ajoutés à la documentation.
C.11	Prise en charge optimisée des capteurs des gammes précédentes	-

7.5.2 Pour transmetteur avec communication PROFIBUS PA

Logiciel D200S021U02		
Version logiciel	Type de modifications	Documentation/Compléments
B.11	Logiciel original.	-
B.14	Textes en finlandais raccourcis. Détection simulateur auto Gestion des compteurs optimisée Gestion mémoire FRAM optimisée.	-
C.10	Fonctions de diagnostic étendues entre autres	Points complétés ajoutés à la documentation
C.12	Pile PA optimisée	-
C.13	Prise en charge optimisée des capteurs des gammes précédentes	-

7.5.3 Pour transmetteur avec communication FOUNDATION Fieldbus

Logiciel D200S021U03		
Version logiciel	Type de modifications	Documentation/Compléments
B.14	Logiciel original.	-
B.15	Pile FF optimisée	-
C.10	Fonctions de diagnostic étendues entre autres	Points complétés ajoutés à la documentation
C.12	Pile FF optimisée.	-
C.13	Comportement de réglage du bloc PID adapté	-
C.14	Prise en charge optimisée des capteurs des gammes précédentes	-

8 Messages et contrôles

8.1 Aperçu des états de défaut et des alarmes

Condition / Défaut	Affichag. de débit Afficheur	Message en cas de simulation sur la sortie courant	Sortie courant	Sortie impulsion	Sortie contact						Message sur HART	
					Alarme collective	Alarme min.	Alarme max.	Alarme max./min.	Tube vide	Alarme Diag. Ext.		
0 = "Tube Vide"	0 %	-	Al.Prog. DLR	0 %	Alarme					Alarme		More Stat avai.
1 = "Convert. AN/DSP"	0 %	-	Al.Prog.	0 %	Alarme							Trans Mal F.
2 = "Excitateur"	0 %	-	Al.Prog.	0 %	Alarme							Trans Mal F.
3 = "Débit > 103%"	103 %	Oui	Al high	103 %	Alarme							PV out Limits
4 = "Retour a zero"	0 %	-	0 %	0 %	Alarme							More Stat avai.
5 = "Base De Donnees"	0 %	Oui	Al.Prog.	0 %	Alarme							Trans Mal F.
6 = "Totalisateur"	-	Oui	-	-	Alarme							More Stat avai.
A = "Alarme max."	-	Oui	-	-	Alarme		Alarme	Alarme				More Stat avai.
B = "Alarme min."	-	Oui	-	-	Alarme	Alarme		Alarme				More Stat avai.
C = "Base De Don. ext"	0 %	Oui	Al.Prog.	0 %	Alarme							Trans Mal F.
D = "Ancien Primaire"	0 %	Oui	Al.Prog.	0 %	Alarme							Trans Mal F.
E = "DC to high"	0 %	Oui	Al.Prog.	0 %	Alarme							Trans Mal F.
F = "FRAM ds primai."	0 %	Oui	Al.Prog.	0 %	Alarme							Trans Mal F.
G = "Erreur diagnostic"	-	-	-	-	Alarme					Alarme		Trans Mal F.

8.2 Messages de défaut en cours de service et pendant la saisie des données

Les messages de défaut énumérés ci-dessous donnent des indications explicatives sur le code d'erreur apparaissant sur l'afficheur. Lors de la saisie des données, le code d'erreur 0 à 6, A, B, C D, E, G n'apparaît pas.

Détection des défauts et message en clair	Priorité	Description	Cause possible	Mesures de correction
Défaut : 0 Tube Vide	5	Le tube de mesure n'est pas rempli.	La canalisation est vide et les électrodes n'entrent pas en contact avec le produit de mesure.	Remplir de nouveau le tube de mesure. Le détecteur de tube vide est activé mais la compensation n'a pas encore eu lieu. Compenser DLR.
Défaut : 1 Convert. AN/DSP	4	Le convertisseur A/D connaît un forçage max. et ne répond pas.	Le signal de mesure d'entrée est trop important.	Vérifier la mise à la terre (primaire du débitmètre). Vérifier le câble de signal, vérifier le réglage de la plage de mesure, il se peut que la plage de mesure sélectionnée soit trop petite.
			Le convertisseur A/D/DSP est défectueux.	Remplacer la carte DSP.
Défaut : 2 Excitateur	7	Référence positive ou négative trop basse.	vérifier le câblage, absence de tension de référence. La limitation de courant s'est déclenchée dans l'excitateur car le courant d'attaque est insuffisant. Fusible de l'excitateur défectueux.	Vérifier carte de raccordement et le transmetteur
Défaut : 3 Débit > 103%	6	La plage de réglage max. réglée est dépassée de plus de 3 %.	le débit est réglé trop fort, la plage de mesure est réglée trop étroite.	Agrandir la plage de mesure, réduire le débit.
Défaut : 4 Retour a zero	8	Le débit est réglé sur zéro ; le comptage est suspendu.	le contact externe est fermé.	Rouvrir le contact externe.
Défaut : 5 Base De Donnees	2	Perte de la base de données interne.	Mémoire de données défectueuse.	Éteindre puis rallumer l'appareil, appeler le test de fonctionnement du transmetteur et le tester.
Défaut : 6 Totalisateur	9	Défaut compteur > V.	Le compteur débit direct est défectueux.	Réinitialiser le compteur débit direct/inverse ou le préréglage de ce compteur avec une nouvelle valeur
		Défaut compteur < R	Le compteur débit inverse est défectueux.	Compteur débit direct/inverse défectueux.
		Défaut compteur	Le compteur, débit direct, inverse ou le compteur différentiel est défectueux.	Vérifier le transmetteur et le câblage.

Détection des défauts et message en clair	Priorité	Description	Cause possible	Mesures de correction
Défaut : A Alarme max.	10, 11	Valeur limite Alarme max.	L'alarme max. paramétrée de la valeur de débit a été dépassée.	Réduire le débit.
Défaut : B Alarme min.		Valeur limite Alarme min.	L'alarme min. paramétrée de la valeur de débit a été sousdépassée.	Augmenter le débit.
Défaut : C Base De Don. ext	3	Base de données externe FRAM défectueuse ou absente.	FRAM manquante ou défectueuse ¹⁾ .	Enficher la mémoire FRAM du primaire de débitmètre correspondant sur la carte de raccordement du boîtier local et la visser. Voir chapitre 6. Si la mémoire FRAM est illisible, il faut la remplacer.
Défaut : D Ancien Primaire	12	Sélection d'un type de primaire de débitmètre dans la précédente gamme de primaires de débitmètre.	Réglage du paramètre « Primary Setup » incomplet.	Veuillez entrer tous les paramètres de « Primary Setup ». Voir chapitre 11 dans les Manuel opérationnel.
Défaut : E DC to high	13	Réinitialisation analogique trop élevée, signal de mesure trop chargé en CC.	Bulles d'air, dépôts sur les électrodes, signal parasite trop fort. Tube de mesure vide	Au sous-menu Mode de fonctionnement, activer « Réduction des interférences ». Activer le séparateur d'air, procéder au nettoyage des électrodes, activer le détecteur de tube vide. Appeler le SAV ABB.
Défaut : F FRAM ds primai.	1	Les données de la mémoire FRAM externe manquent.	Mémoire FRAM encore enfichée sur le primaire de débitmètre dans la boîte de jonction.	Enficher la mémoire FRAM du primaire de débitmètre correspondant sur la carte de raccordement du boîtier local et la visser. Voir chapitre 6.
Défaut : G Erreur diagnostic	14	Diagnostic ou erreur de câblage	Dépassement ou sous-dépassement des valeurs limites des valeurs de diagnostic. Erreur de câblage circuit des électrodes Court-circuit de la bobine à la masse	Consulter les détails du message de défaut au sous-menu État (Status) dans le registre des erreurs de diagnostic et adapter la valeur limite si nécessaire. Consulter les détails du message d'erreur au sous-menu État (Status) du registre d'erreurs de diagnostic.

1) Échange d'une mémoire FRAM défectueuse. Si la mémoire FRAM devait s'avérer défectueuse et si aucune mise en service n'est possible, vous pouvez demander une nouvelle mémoire FRAM à l'usine de Göttingen en indiquant le numéro d'ordre ABB ainsi que le numéro d'appareil du primaire de débitmètre. Après le montage de la mémoire FRAM et activation de l'alimentation, vous pouvez mettre l'installation en service. Il faut vérifier toutes les données du primaire et les données de réglage de l'installation et les ressaisir si nécessaire.

8.3 Messages d'avertissement en cours de service

Propriété de l'avertissement et lettre d'identification	Priorité	Description	Cause possible	Mesures de correction
Avertissement : 1 Q Simulation	2	Avant le fonctionnement avec débit, il est possible de simuler une valeur de débit. Les valeurs de départ correspondent à la valeur de mesure simulée paramétrée.	Mode Simulation activé.	Une fois le programme de simulation terminé, il faut désactiver le paramètre « Mode Simulation ».
Avertissement : 2 RAZ totalisat	1	Tous les compteurs (compteur de débit direct/inverse, différentiel et surdébit ont été effacés).	Une réinitialisation de compteur externe a été effectuée.	Ouvrir le commutateur à l'entrée du contact (borne 81, 82).
Avertissement : 3 Mode Test	3	Uniquement pour le contrôle du transmetteur sur le simulateur 55XC4000.	Mode Test activé.	Une fois la simulation terminée, il faut désactiver le paramètre « Mode test » sur le simulateur.
Avertissement : 4 Test Fonctio	4	Si en communication HART, l'essai de fonctionnement Sortie contact, l'essai de fonctionnement Entrée contact est lancé, l'avertissement « 4 » s'affiche.	Essai de fonctionnement activé.	Quitter routine une fois l'essai de fonctionnement terminé.
Avertissement : 7 ¹⁾ Don. ext. Charg.	9	Le transmetteur a détecté d'autres données de capteur et les a chargées dans la mémoire FRAM interne. Chargement des données d'installation et des données de capteur.	FRAM défectueuse, appareil de réparation, appareil de remplacement.	Noter les anciens relevés des compteurs, il faut effacer le compteur.
Avertissement : 8a ¹⁾ MAJ don. Intern.	10	Le transmetteur a détecté une erreur dans la FRAM interne et réparé les données avec le contenu de la FRAM externe.	FRAM défectueuse, appareil de réparation, appareil de remplacement.	Vérification des données de réglage et correction éventuelle.
Avertissement : 8b ¹⁾ MAJ don. Ext.		Le transmetteur a détecté une erreur dans la FRAM externe et réparé les données avec le contenu de la FRAM interne.	FRAM défectueuse ou les données ont été modifiées.	Vérification des données de réglage et correction éventuelle.
Avertissement : 9a Surdebit > D	5	Le compteur de débit direct a atteint le seuil maximal de comptage et a généré un report.	Valeur de comptage max. dépassée, 1 surdébit a été cumulé en tant que valeur de comptage.	Effacer compteur si nécessaire.
Avertissement : 9b Surdebit < I	6	Le compteur de débit inverse a atteint le seuil maximal de comptage et a généré un report.	Valeur de comptage max. dépassée, 1 surdébit a été cumulé en tant que valeur de comptage.	Effacer compteur si nécessaire.
Avertissement : 9c Surdebit differ.	7	Le compteur différentiel a atteint le seuil maximal de comptage et a généré un report.	Valeur de comptage max. dépassée, 1 surdébit a été cumulé en tant que valeur de comptage.	Effacer compteur si nécessaire.

Propriété de l'avertissement et lettre d'identification	Priorité	Description	Cause possible	Mesures de correction
Avertissement : 10 Q inverse	8	Si le sens d'écoulement est réglé sur Direct, en cas de flux en retour, l'avertissement est émis.	Direction du débit inverse, clapet antiretour ou soupape éventuellement défectueux	Empêcher le débit inverse ou changer la direction du débit sur Directe/Inverse.
Avertissement : 11 ²⁾ Poll. Adr. > 0	12	L'adresse HART de l'appareil a été changée en adresse d'appareil différente de zéro. La sortie courant a été gelée sur 4 mA.	Adresse 1 ... 15 sélectionnée. Ce qui bloque la sortie courant sur 4 mA.	Sélectionner l'adresse 0 si la sortie courant doit être comprise entre 4 et 20 mA.
Avertissem. 12a ²⁾ 3) Simul. courant	13	Essai de fonctionnement sortie courant. Contrôle de la valeur paramétrée au niveau des bornes de raccordement à l'aide d'un voltmètre numérique ou de l'instrumentation procédé.	Essai de fonctionnement indiquer la sortie courant directement en mA pour la simulation.	Quitter l'essai de fonctionnement sortie courant.
Avertissem. 12b ²⁾ 3) Simul. impulsion	14	Essai de fonctionnement sortie impulsion. Contrôle des impulsions définies à la sortie à l'aide d'un totalisateur.	Simulation sortie impulsion activée.	Quitter l'essai de fonctionnement sortie impulsion.
Avertissem. 13 ²⁾ 3) Ajust. auto	15	Compensation du point zéro du système via entrée contact compensation interne lancée (réservé au SAV ABB).	Le contact externe est fermé Réservé au SAV ABB.	Rouvrir le contact externe. Réservé au SAV ABB.
Avertissement. 14 Hold - MV	16	L'avertissement n'est activé que si la fonction « Réduction bruit » est activée.	Signal de mesure fortement chargé en interférences.	Régler la réduction des interférences sur le niveau inférieur ou la désactiver. Le cas échéant consulter le SAV.
Avertissement F Avert. diagnostic	17	Diagnostic ou avertissement de câblage	Dépassement ou sous-dépassement des valeurs limites des valeurs de diagnostic. Erreur de câblage circuit des électrodes Court-circuit de bobine masse	Consulter les détails du message d'avertissement au sous-menu État (Status) du registre des erreurs de diagnostic. Si nécessaire, adapter la valeur limite. Consulter les détails du message d'avertissement au sous-menu État (Status) du registre d'erreurs de câblage.

- 1) Avertissement affiché sur l'afficheur pendant 30 s.
- 2) Le transmetteur doit être équipé du protocole de communication HART.
- 3) L'avertissement n'est émis que si la fonction a été appelée par l'intermédiaire d'une commande de protocole HART externe.

9 Entretien / Réparation

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

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



Notification - Détérioration de composants !

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

9.1 Capteur

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

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

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

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



Important

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

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

9.2 Joints

Certains modèles d'appareil sont livrés avec des joints spéciaux. Seuls ces joints et seul un montage correct permettent d'éviter les fuites.

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



Important

Les capteurs en version entre brides se montent directement sans joints dans la canalisation.

9.3 Remplacement du transmetteur

En cas de fonction pour tous les diamètres nominaux DN 1 ... DN 1000, la carte du transmetteur se change sans problèmes.

En cas de remplacement d'un capteur étalonné FRAM (reconnaisable aux valeurs Cs et Cz sur la plaque signalétique) il faut tenir compte des points suivants :

- La carte du transmetteur de remplacement a-t-elle la même alimentation ?
- La carte du transmetteur de remplacement a-t-elle les mêmes fonctions d'entrée et de sortie ou le même type de communication ?

i

Importants pour les cartes avec PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

Si le transmetteur se trouve à la fin du bus et que la terminaison de bus est activée via les deux crochets commutateurs, la terminaison de bus ne se fait plus si la carte du transmetteur est démontée. Ainsi, le bus n'est plus fermé de manière correcte.



Avertissement : Dangers liés au courant électrique !

Si le boîtier est ouvert, la protection CEM est limitée et la protection contre les contacts accidentels n'existe plus.

- Tous les câbles de raccordement doivent être hors tension.

1. Avant de monter la carte du transmetteur de remplacement, il faut couper l'alimentation. Après expiration d'un délai d'attente de 40 min., dévisser le couvercle du boîtier local. Commencer par démonter le cache de protection contre les contacts accidentels (3 vis), puis desserrer la vis de fixation supérieure et du boulon d'entretoisement de la carte. La carte peut maintenant être sortie des connecteurs de raccordement en la tirant vers le haut. Monter le module enfichable du transmetteur de remplacement dans l'ordre inverse.

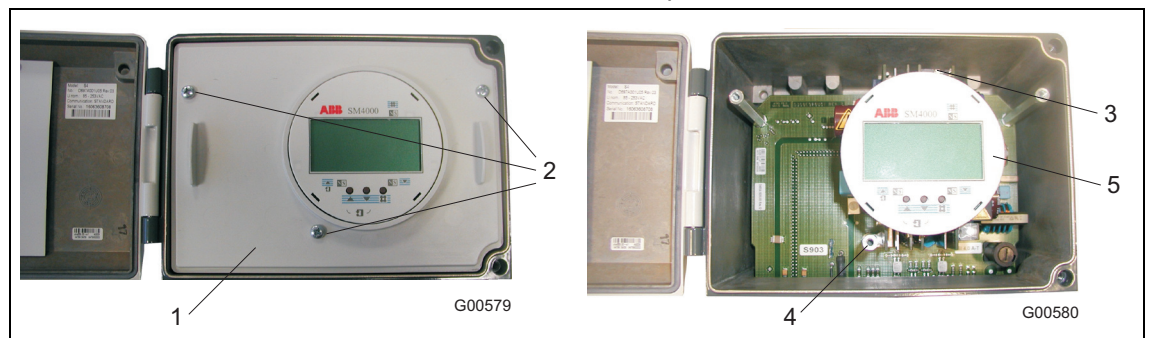


Fig. 53

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1 Cache de protection contre les contacts accidentels | 3 Vis de fixation du module |
| 2 Vis de fixation du cache | 4 Boulon d'entretoisement du module |
| | 5 Carte du transmetteur |

2. Activation de l'alimentation, le numéro de modèle du transmetteur et la version actuelle du logiciel s'affichent.

Maintenant, les données du capteur et de l'installation sont chargées à partir de la FRAM externe :

a) l'information suivante apparaît sur l'afficheur :

- Avertissement 7 - Données externes en cours de chargement.

En cas de remplacement du transmetteur, tous les paramètres du capteur et du point de mesure sont chargés dans le transmetteur de remplacement. Une fois le transfert des données terminé et au bout d'environ 30 s, le message « Avertissement 7 » disparaît.

b) Le transmetteur et le capteur sont remis en service (p. ex. après une coupure de courant) :

Aucun avertissement ne se produit, le transmetteur fonctionne automatiquement avec les données de la FRAM interne et externe.

c) Seul le transmetteur est remplacé, les numéros d'ordre ne sont pas identiques. Les données externes du capteur et de l'installation sont chargées. Le message suivant s'affiche :

- Avertissement 7 - Données externes en cours de chargement.

d) Si le numéro d'ordre, le numéro d'appareil, les valeurs Cs, Cz et le diamètre nominal sont identiques (p. ex. en cas d'utilisation d'un transmetteur issu d'une livraison aux données de réglage identiques) les données de processus sont chargées de la FRAM interne à la FRAM externe. Les données du capteur continuent toutefois d'être chargées de la mémoire FRAM externe à la mémoire interne. Le message s'affiche :

- Avertissement 8b – (Mise à jour données externes).

S'il s'avère impossible de charger les données externes dans le cas a) à d), le programme cherche à réparer les données défectueuses et les messages suivants peuvent survenir :

- Avertissement 8a – (Mise à jour données internes) - pour direction flux de données externe → interne
- Avertissement 8b – (Mise à jour données externes) - pour direction flux de données interne → externe

Les deux messages peuvent aussi s'afficher simultanément.

Si les défauts suivants surviennent lors de ces actions :

- Défaut C – pour la FRAM externe, il faut remplacer la mémoire FRAM
- Défaut 5 – pour la FRAM interne, le transmetteur démarre automatiquement avec les valeurs prédéfinies. Il est éventuellement possible de corriger le défaut en coupant l'alimentation, si le défaut ne disparaît pas, il faut remplacer le transmetteur ou le module de transmetteur.

3. Veuillez contrôler si la langue, l'affichage, les plages de mesure, les valeurs limites et les données de capteur concordent (avec celles de la plaque signalétique du capteur). Si les paramètres ont changé, ils sont automatiquement archivés dans la FRAM externe.

4. Le système de mesure est opérationnel.

10 Liste des pièces de rechange



Important

Les pièces de rechange peuvent être achetées auprès du SAV ABB :

ABB Automation GmbH
 Dransfelder Straße 2
 D 37070 Göttingen
 Allemagne
 Fax : +49 551 905-781
 e-mail : parts-repair-goettingen@de.abb.com

10.1 Fusibles de l'électronique du transmetteur



Avertissement : Dangers liés au courant électrique !

Si le boîtier est ouvert, la protection CEM est limitée et la protection contre les contacts accidentels n'existe plus.

- Tous les câbles de raccordement doivent être hors tension.

Remplacement du fusible

1. Désactiver l'alimentation. Après expiration d'un délai d'attente de 40 min., dévisser le couvercle du boîtier local.
2. Pour remplacer les fusibles, déposer le cache de protection contre les contacts accidentels (1) en desserrant les 3 vis (2).

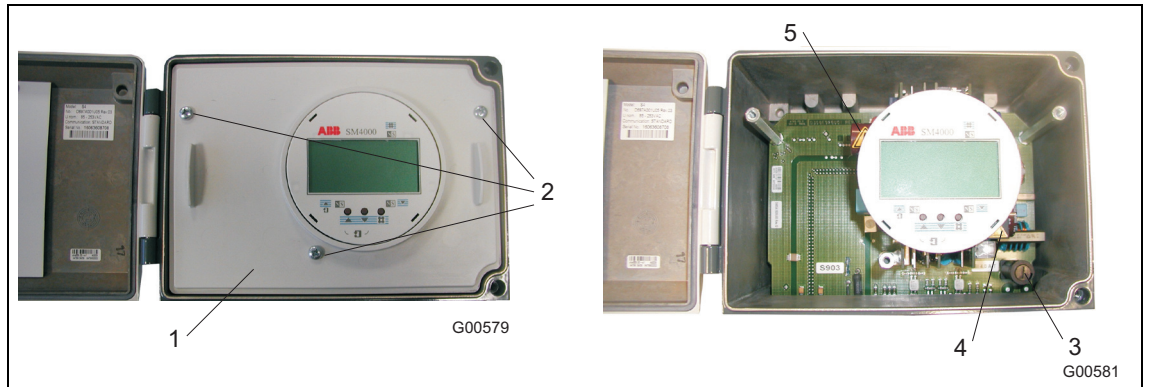


Fig. 54

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1 Cache de protection contre les contacts accidentels 2 Vis de fixation du cache | <ol style="list-style-type: none"> 3 Pré-fusible alimentation électrique sur panneau arrière 4 Fusible alimentation électrique sur l'électronique du transmetteur 5 Fusible circuit d'attaque sur panneau arrière |
|---|--|

	Nom	Numéro de commande
3	Pré-fusible alimentation électrique sur panneau arrière (4 A-T)	D151B003U08
4	Fusible alimentation électrique sur l'électronique du transmetteur Fusible pour 24 V CA/CC (4 A-T) Fusible pour 100 - 230 V CA (1 A-T)	D151B003U08 D151B003U05
5	Fusible du circuit d'attaque F103 (0,8 A)	D151F003U18

10.2 Pièces de rechange du transmetteur S4

10.2.1 Boîtier de terrain

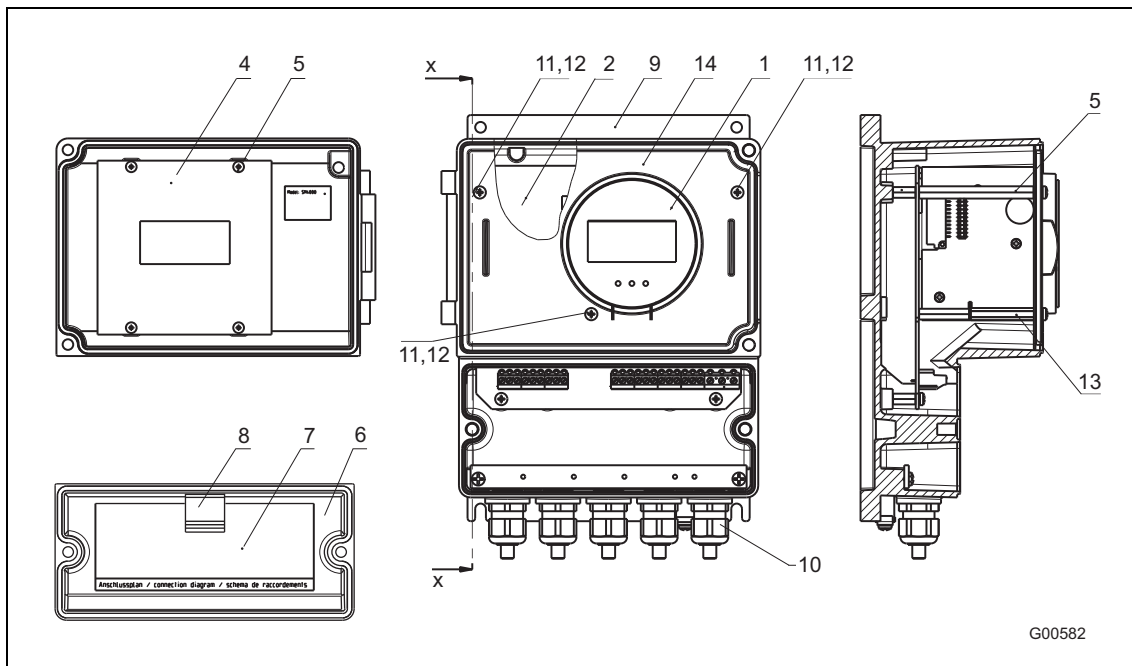


Fig. 55

N°	Nom	Numéro de commande
1	Transmetteur (100 ... 230 V CA) sans HART Transmetteur (100 ... 230 V CA) avec HART Transmetteur (100 ... 230 V CA) avec PROFIBUS PA / FF ¹⁾ Transmetteur (24 V CA/CC) avec HART Transmetteur (24 V CA/CC) avec PROFIBUS PA / FF ¹⁾	D674A859U04 D674A859U05 D674A859U06 D674A860U03 D674A860U04
2	Carte de raccordement standard Carte de raccordement pour PA / FF	D685A1020U03 D685A1020U02
3	Couvercle grand, complet	D641A030U01
4	Cache en PVC	D626A005U01
5	Boulon d'écartement M4 x 75, acier galvanisé	D124E009U20
6	Couvercle petit	D641A029U01
7	Schéma des connexions standard / HART Schéma des connexions PROFIBUS PA / FF	D338D311U01 D338D311U02
8	Support de câble plat	D174D002U03
9	Boîtier local vide	D641A033U01
10	Passe-câble à vis M 20 x 1,5	D150A008U15
11	Vis à tête cylindrique bombée cruciforme M4 x 10, acier galvanisé	D004G108AU01
12	Rondelle élastique A 4,0 DIN 137, inox	D085D020AU20
13	Boulon d'écartement M4 x 41 I/A, acier galvanisé	D403B104U01
14	Cache de protection contre les contacts accidentels	D355H305U01

1) Lors de la commande des pièces de rechange, donner impérativement la variante de communication pour les besoins du choix du logiciel.

10.3 Pièces de rechange capteur

10.3.1 Boîte de jonction en acier inoxydable DN 1 ... DN 100

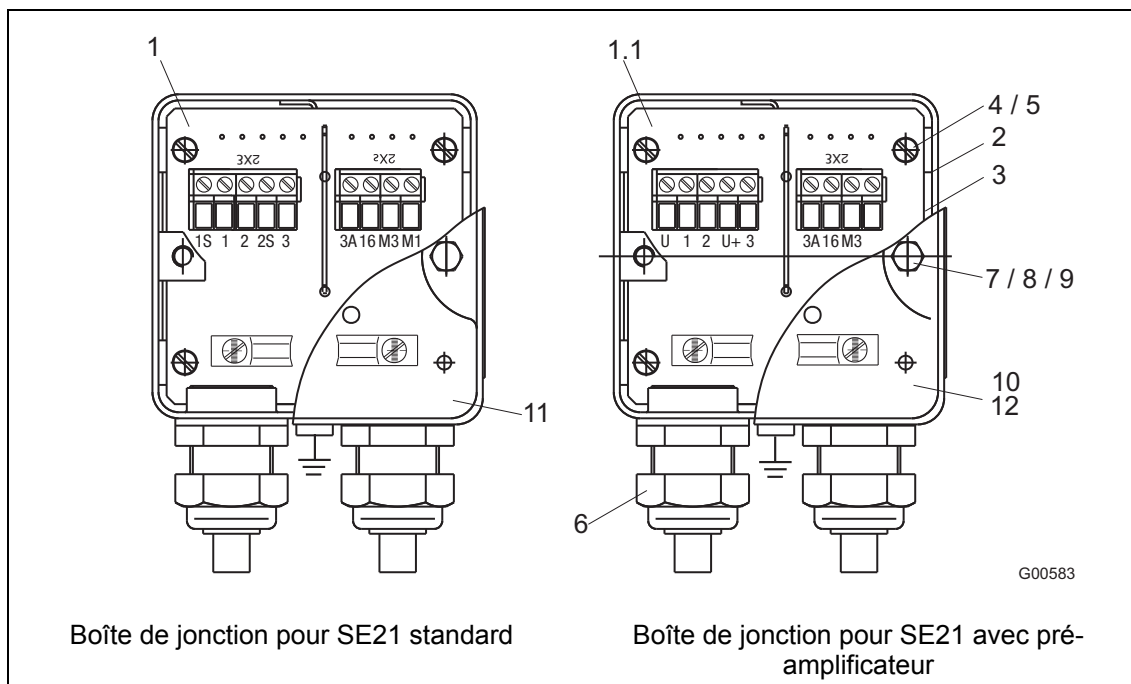


Fig. 56

N°	Nom	Numéro de commande
1	Carte de raccordement standard > D N8	D685A1025U01
1.1	Carte de raccordement avec pré-amplificateur	D685A1028U01
2	Partie inférieure N° mat. 1.4301, modèle SE21	D612A128U01
3	le joint	D333F016U01
4	Vis cylindrique à tête bombée M3 x 6, DIN 7985	D004F106AU20
5	Rondelle en éventail A3,2, DIN 6798	D085G017AU32
6	Passe-câble à vis, plastique gris	D150A008U02
7	Pièce d'écartement	D375A018U01
8	Vis à tête hexagonale M4 x 14, DIN 7964, inox	D024G110AU20
9	Rondelle « Nyttite-Siegel » F.M4	D115B004U01
10	Couvercle N° mat. 1.4301	D612A178U01
11	Schéma de connexions standard	D338D309U01
12	Schéma de connexions avec pré-amplificateur	D338D310U01

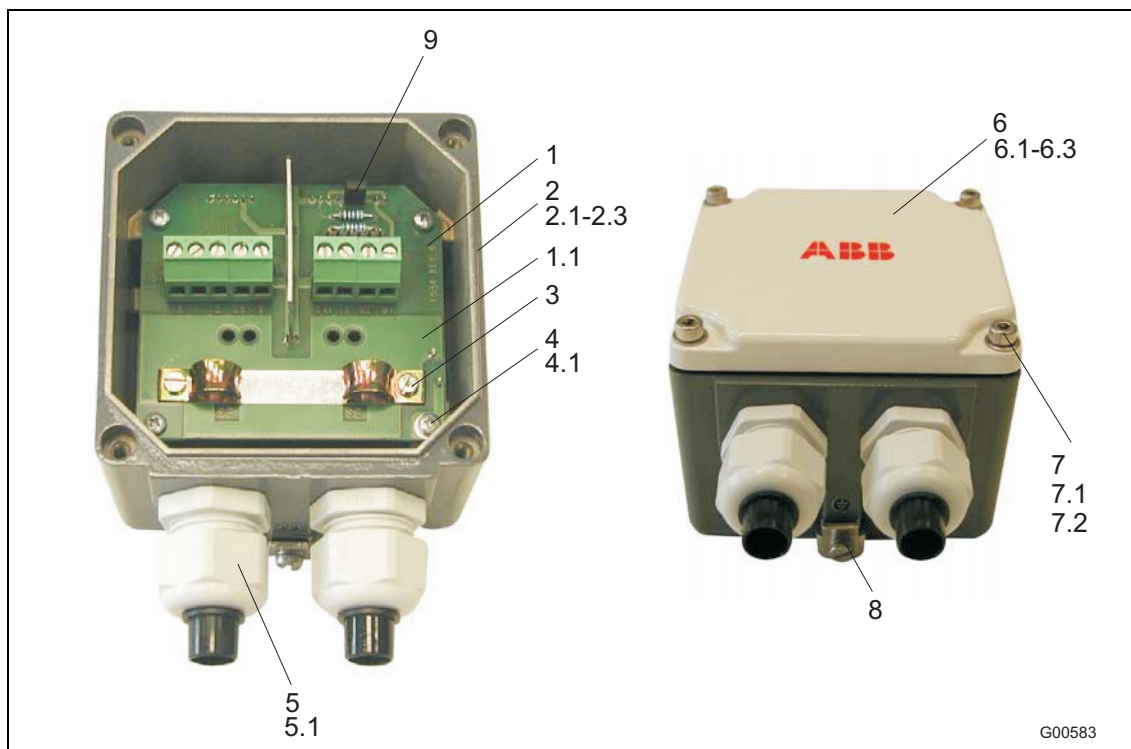
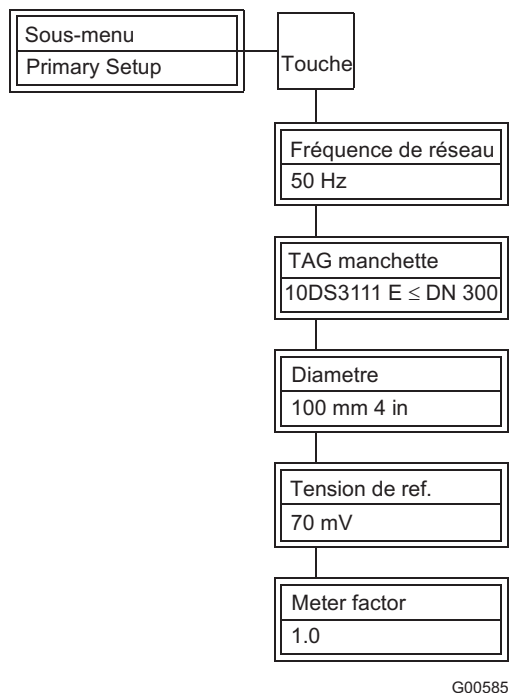
10.3.2 Boîte de jonction en aluminium DN 3 ... DN 1000


Fig. 57

N°	Nom	Numéro de commande
1	Carte de raccordement standard > DN 8	D685A1025U01
1.1	Carte de raccordement pré-amplificateur	D685A1028U01
2	Partie inférieure avec passe-câble à vis M 20 x 1.5 ≤ DN 100	D612A153U01
2.1	Partie inférieure avec passe-câble à vis M 20 x 1.5 > DN 100	D612A153U05
2.2	Partie inférieure avec adaptateur NPT ≤ DN 100	D612A153U03
2.3	Partie inférieure avec adaptateur NPT > DN 100	D612A153U07
3	Vis à tête cylindrique M3 x 8, DIN 84	D002F107AU20
3.1	Étrier de serrage	D108A003U08
4	Vis à tôle 2,9x6,5 DIN 7981	D055E106CZ01
4.1	Rondelle en éventail A 3,2, DIN 6798	D085G017AU32
5	Passe-câble à vis M 20 x 1,5 standard	D150A008U15
5.1	Passe-câble à vis PG 13,5, en option	D150A008U02
6	Couvercle complet	D612A152U01
6.1	Joint de couvercle	D333F022U01
6.2	Schéma de connexions standard	D338D309U01
6.3	Schéma de connexions pré-amplificateur	D338D310U01
7	Vis à tête cylindrique M4 x 18, DIN 912	D009G113AU20
7.1	Rondelle B 4,3, DIN 125	D085A021BU20
7.2	Circlip	D106A001U25
8	Accessoires de mise à la terre	D614L607U01
9	Cavalier de court-circuit (RM 2.54)	D172A001U01

11 Fonctionnement S4 avec capteur antérieur

Si un convertisseur de mesures est utilisé avec un modèle précédent, il faut utiliser la FRAM avec les valeurs Cs = 100 % et Cz = 0 %. Si le transmetteur en est équipé et si les appareils ont été installés selon le schéma des connexions (voir à partir de la page 40), après avoir activé l'alimentation, le menu « Primary Setup » apparaît. Les données suivantes doivent être entrées en appuyant sur une touche. Si après cela, une saisie erronée est constatée, vous pouvez la corriger ultérieurement au sous-menu Données système « Capteur » sous « Primary Setup ». Voir page 67.



Les données doivent être saisies les unes après les autres. Au sous-menu « Primary Setup », sélectionner la fréquence de réseau avec laquelle le capteur a été étalonné. Voir plaque signalétique. Puis, sélectionner le type de capteur correspondant sur la liste énumérée sur le tableau. La lettre après le numéro de modèle et la plage de diamètres nominaux sont particulièrement importants afin que le transmetteur puisse travailler avec les données de référence correctes.

Puis, il faut régler le diamètre nominal correct du capteur. Les valeurs prévalent pour DIN et ANSI. Indiquer la tension de référence sous forme numérique, voir la plaque signalétique du capteur. (pour les capteurs modèle 10D1422 ou 10D1425 > DN500, aucune indication de tension de référence n'est nécessaire).

Indication du Meter factor (uniquement pour le modèle 10D1462/72). Voir plaque signalétique.

Et pour finir, sélectionner la plage de mesure et les autres paramètres de processus (amortissement, chute à zéro, sortie courant / impulsion, mode d'affichage, etc.).

Procéder maintenant à la compensation du point de zéro système avec un tube de mesure plein et à l'arrêt 0 m/s.

i

Important

Si aucune indication de tension de référence ne figure sur la plaque signalétique, vous pouvez la demander au SAV ABB en indiquant le numéro d'ordre.

e-mail : parts-repair-goettingen@de.abb.com

Tél. : +49 180 5222 580

Niveau de révision type de capteur	Diamètre nominal DN	Fermer la carte de raccordement avec diviseur de tension S903	Modèle de FRAM	Alimentation électrique de la bobine par :	Tension de référence
SE2_, SE4	1 ... 1000	non	Avec valeur d'étalonnage capt. Cs = voir plaque signalétique Cz = voir plaque signalétique	Transmetteur S4	automatique
DS2_ DS4_ 10DS3111(A-D) 10DS3111(E)	1 ... 1000 ≤ 300 ≤ 400 ≤ 300	non	Cs = calculé ; Cz = 0 %	Transmetteur S4	de la plaque signalétique
10DI1425	≤ 400	non	Cs = calculé ; Cz = 0 %	Transmetteur S4	90 mV
DS4_ 10DS3111(E)	≥ 350 ... 1000 ≥ 350 ... 400	non	Cs = calculé ; Cz = 0 %	Transmetteur S4	de la plaque signalétique
10DS3111(A-C) 10DS3111(D) 10DS3111(E)	≥ 500 ≥ 500 ≥ 500	non	Cs = calculé ; Cz = 0 %	Alimentation électrique externe	de la plaque signalétique
10D1422, 10DI1425	3 ... 1000 ≥ 500	oui oui	Cs = calculé ; Cz = 0 %	Alimentation électrique externe	–
10DS3111A 10D1462 10D1472	350 ... 600 150 ... 900 15 ... 100	non, utiliser carte d'adaptation 1000 Ω	Calculé	Alimentation électrique externe	de la plaque signalétique

i

Important

Si, une fois la mise en service du système de mesure effectuée, l'indicateur de débit devait indiquer le sens d'écoulement incorrect, p. ex. en arrière au lieu d'en avant, la correction s'effectue au sous-menu Mode de service du transmetteur.

Pour ce faire, il faut d'abord désactiver la protection de programmation (« Niveau Prog » → « Spécialiste »). Ensuite, au « sous-menu Mode de fonctionnement », sélectionner le paramètre « Affichage de la direction ». Ici, sélectionner « Inverse » à la place de « Normal ». Pour finir, réactiver la protection de programmation en sélectionnant « Niveau Prog. » → « Bloqué ».



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.

- Tous les câbles de raccordement doivent être hors tension.

Adaptation du transmetteur aux capteurs 10D1422 (DN 3 ... 1 000), 10DI1425 (≥ DN 500) :

1. Désactiver l'alimentation. Après expiration d'un délai d'attente de 40 min., dévisser le couvercle du boîtier local.
2. Retirer la protection contre les contacts accidentels (1) en desserrant les 3 vis. Puis, fermer le commutateur S903 (3).

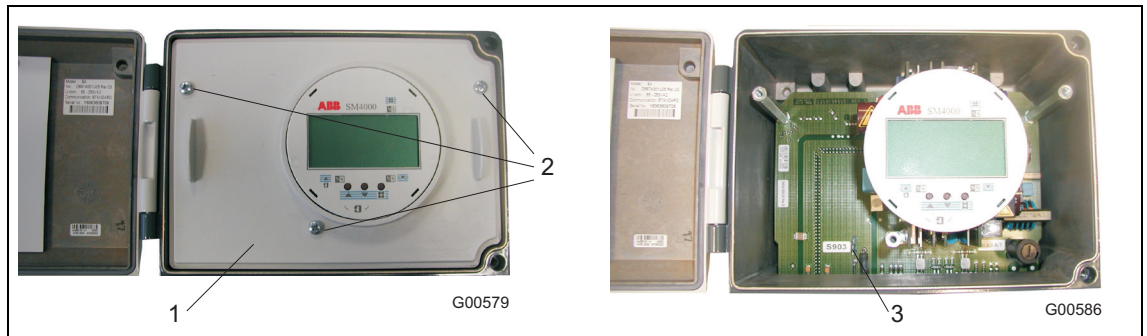


Fig. 58

- | | |
|---|--------------------|
| 1 Cache de protection contre les contacts accidentels | 3 Commutateur S903 |
| 2 Vis de fixation du cache | |

12 Caractéristiques techniques

12.1 Précision de mesure

12.1.1 Conditions de référence conformes EN 29104

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

12.1.2 Imprécision de mesure maximale

Sortie impulsions

- DN 1 ... DN 2 (1/25 ... 1/12") :
± 1 % v. M., ± 0,001 Q_{maxDN}
- DN 3 ... DN 1000 (1/10 ... 40") :
 $Q > 0,05 Q_{maxDN} \pm 0,5 \%$ v. M.
- $Q < 0,05 Q_{maxDN} \pm 0,00025 Q_{maxDN}$

$Q_{max, DN}$ = débit maximal du diamètre nominal à 10 m/s

Influence de la sortie analogique

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

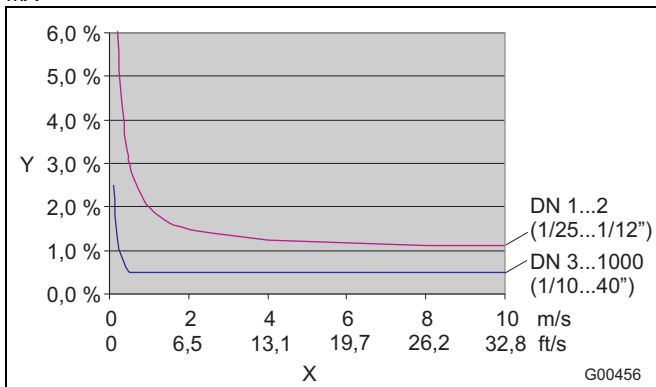


Fig. 59

- Y Imprécision de mesure ± de la valeur de mesure
- X Vitesse d'écoulement v

Caractéristiques techniques

12.2 Capteur

12.2.1 Capteur SE41F

Diagramme de température

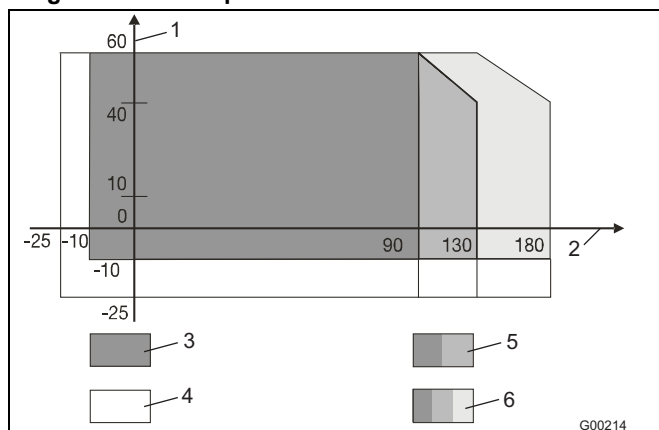


Fig. 60: Température du produit de mesure en fonction de la température ambiante

- 1 Température ambiante °C
- 2 Température du produit de mesure °C
- 3 Bride standard (acier) : Caoutchouc durci/tendre 90/60 °C max. (194 ... 140 °F)
- 4 Bride en acier inoxydable
- 5 Bride standard (acier) : PTFE / PFA / ETFE 130 °C max. (266 °F)
- 6 Haute température : PTFE / PFA épais 180 °C max. (356 °F)

Température de nettoyage max. admissible, modèle PTFE, PFA

Nettoyage CIP	Revêtement capteur	T _{max}	t _{max} Min.	T _{amb.}
Nettoyage à la vapeur	PTFE, PFA	150 °C (302 °F)	60	25 °C (77 °F)
Nettoyage liquide	PTFE, PFA	140 °C (284 °F)	60	25 °C (77 °F)

Si la température ambiante est > 25 °C (> 77 °F), il faut soustraire la différence de la température de nettoyage max.

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

Poids

Voir dimensions

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

Revêtement	Diamètre nominal DN	P _{service} mbar abs	po ur	T _{service}				
Caoutchouc durci	15 ... 1000 (1/2 ... 40")	0		< 90 °C (194 °F)				
				Caoutchouc tendre	50 ... 1000 (2 ... 40")	0		< 60 °C (140 °F)
								PTFE
Version PTFE épais hautes température	25 ... 80 (1 ... 3")	67		< 100 °C (212 °F)				
				PFA	3 ... 200 (1/10 ... 8")	0		< 130 °C (266 °F)
								ETFE
Ceramic Carbide	25 ... 1000 (1 ... 40")	0		< 80 °C (176 °F)				

Matériau du capteur

Pièces	Standard	Autres
Revêtement	PTFE, PFA, caoutchouc durci, caoutchouc tendre, ETFE	Ceramic Carbide
Électrode de mesure et de mise à la terre avec	acier CrNi 1.4571 (316 Ti)	Hastelloy B-3 (2.4600), Hastelloy C-4 (2.4610), Titane, tantale, Platine-Iridium, acier CrNi 1.4539 (904 L)
- Caoutchouc durci		
- Caoutchouc tendre		
- PTFE, PFA, ETFE	Hastelloy C-4 (2.4610),	acier CrNi 1.4571 (316 Ti) Hastelloy B-3 (2.4600), Titane, tantale, Platine-Iridium, acier CrNi 1.4539 (904 L)
Rondelle de mise à la terre	acier CrNi 1.4571 (316 Ti)	sur demande
Rondelle de protection	acier CrNi 1.4571 (316 Ti)	sur demande

Matériau du raccord procédé

Pièces	Standard	Autres
Bride		
DN 3 ... DN 15 (1/10 ... 1/2")	acier inoxydable ¹⁾	acier inoxydable ¹⁾
DN 20 ... DN 300 (3/4 ... 12")	Acier (galvanisé) ²⁾	
DN 350 ... DN 1000 (14 ... 40")	Acier (laqué) ²⁾	
le boîtier		
DN 3 ... 300 (1/10 ... 12")	Boîtier en deux parties en fonte d'aluminium, laqué, couche de peinture, ≥ 80 µm d'épaisseur, RAL 9002	-
DN 350 ... DN 1000 (14 ... 40")	Construction soudée en acier, laquée, couche de peinture ≥ 80 µm d'épaisseur, RAL 9002	-
Boîte de jonction	Alliage alu, laqué, ≥ 80 µm d'épaisseur, châssis : gris foncé, RAL 7012 Couvercle : gris clair, RAL 9002	-
Tube de mesure	Acier CrNi 1.4301 (304)	-
Passe-câble à vis	Polyamide	-

Les raccords de processus sont fabriqués en l'un des matériaux suivants :

- 1) 1.4301 (304), 1.4307, 1.4404 (316L), 1.4435 (316L), 1.4541 (321), 1.4571 (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, Q235A, 20#, 16Mn

Température de stockage

-20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)

Classe de protection selon EN 60529

IP 65 / IP 67
IP 68 (en option)

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

Transmetteur

- Dans la plage 10 ... 55 Hz max. 0,15 mm de déviation

Capteur

- Dans la plage 10 ... 55 Hz max. 0,15 mm de déviation
- Dans la plage 10 ... 55 Hz max. 2 g d'accélération

Formes de construction

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

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 utilisée (voir plaque du fabricant et plaque signalétique de l'appareil).

Limites de température

Revêtement	Matériau de la bride	température min.	Température max.	
			Standard	Haute température
Caoutchouc durci	Acier	-10 °C (14 °F)	90 °C (194 °F)	-
	Acier inoxydable	-15 °C (5 °F)	90 °C (194 °F)	-
Caoutchouc tendre	Acier	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)	-
	Acier inoxydable	-15 °C (5 °F)	60 °C (140 °F)	-
PTFE / ETFE	Acier	-10 °C (14 °F)	130 °C (266 °F)	-
	Acier inoxydable	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)	-
PTFE / PFA épais	Acier	-10 °C (14 °F)	130 °C (266 °F)	180 °C (356 °F)
	Acier inoxydable	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)	180 °C (356 °F)
Céramic Carbide	Acier	-10 °C (14 °F)	80 °C (176 °F)	-
	Acier inoxydable	-20 °C (-4 °F)	80 °C (176 °F)	-

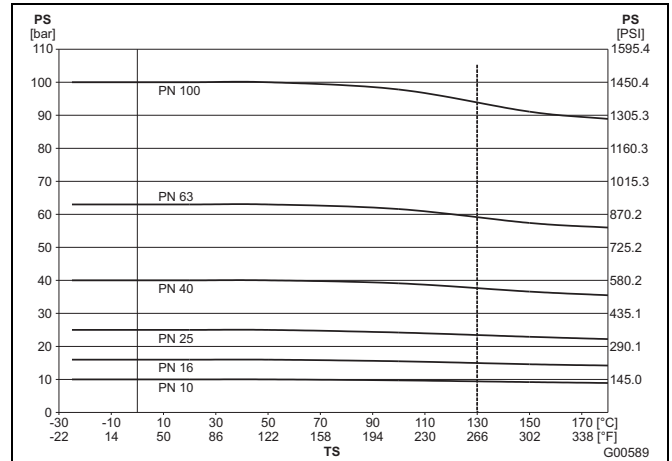


Fig. 61: Bride DIN en acier inoxydable jusqu'à DN 600 (24")

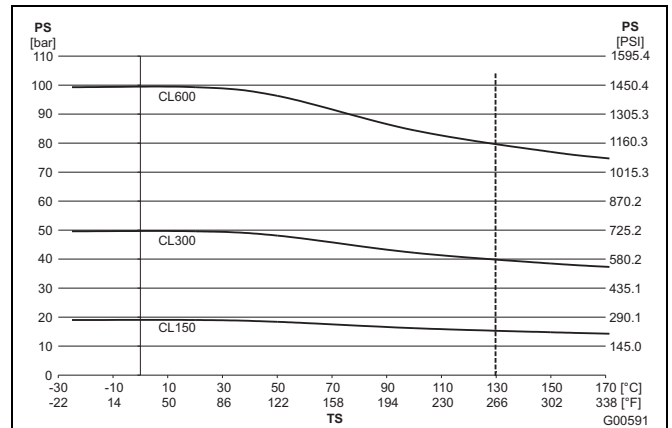


Fig. 62: Bride ASME en acier inoxydable jusqu'à DN 400 (16") (CL 150/300) jusqu'à DN 1000 (40") (CL 150) jusqu'à DN 200 (8") (CL 600)

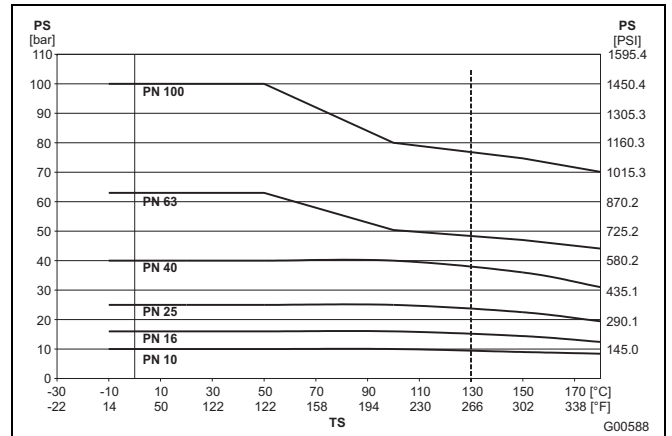


Fig. 63: Bride DIN acier jusqu'à DN 600 (24")

Caractéristiques techniques

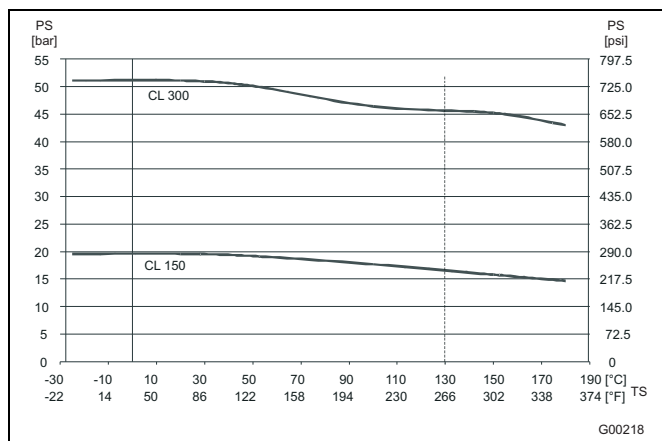


Fig. 64: Bride ASME acier jusqu'à DN 400 (16") (CL150/300) jusqu'à DN 1000 (40") (CL150)

Bride JIS 10K-B2210

Diamètre nominal DN	Matériau	PN	TS	PS [bar]
32 ... 400 (1¼ ... 16")	Acier inoxydable	10	-25 ... +180 °C (-13 ... +356 °F)	10
32 ... 400 (1¼ ... 16")	Acier	10	-10 ... +180 °C (14 ... 266 °F)	10

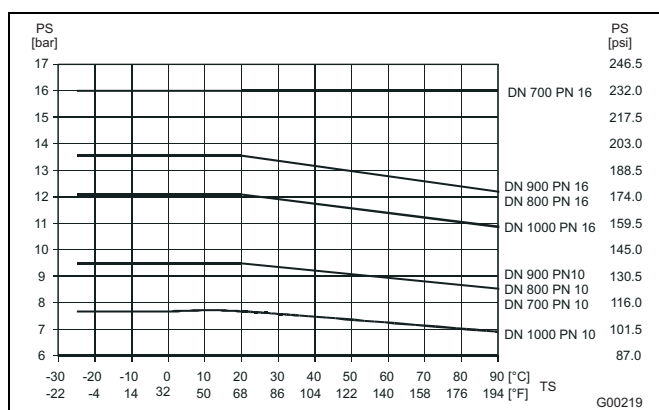


Fig. 65: Bride DIN en acier inoxydable, DN 700 ... DN 1000 (28 ... 40")

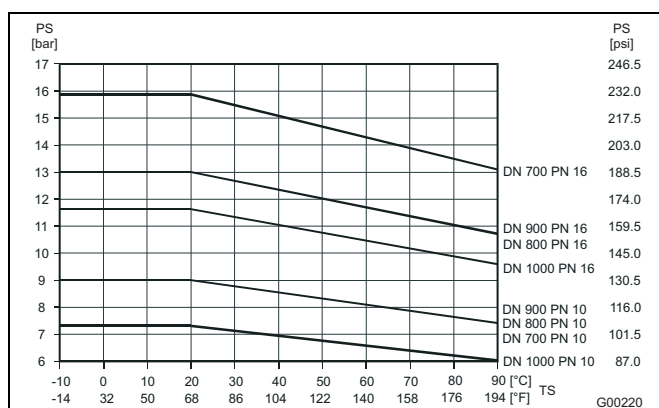


Fig. 66: Bride DIN acier, DN 700 ... DN 1000 (28 ... 40")

12.2.2 Capteur SE21 / SE21F
Pression absolue minimale admissible

Revêtement	Diamètre nominal DN	P _{service} mbar abs	pour r	T _{service} ¹⁾ °C
PFA	3 ... 100 (1/10 ... 4")	0	≤	130 °C (266 °F)
Peek/Torlon	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 maximale admissible

Nettoyage CIP	Revêtement	T _{max} °C	T _{max} Minutes	T _{amb.} °C
Nettoyage à la vapeur	PFA / Peek	150 °C (302 °F)	60	25 °C (77 °F)
Nettoyage liquide	PFA / Peek / Torlon	140 °C (284 °F)	60	25 °C (77 °F)

Si la température ambiante est > 25 °C (77 °F), il faut soustraire la différence de la température de nettoyage max.

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

Température de choc thermique maximale admissible

Revêtement	Temp.choc therm. max. diff. temp. °C	gradient Temp. °C/min
PFA	au choix	au choix
Peek, Torlon	au choix	au choix

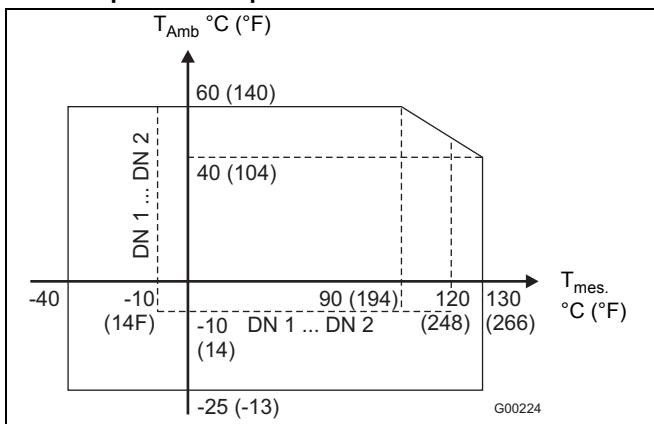
Température ambiante maximale admissible en fonction de la température du produit de mesure


Fig. 67: Diagramme de température

Le capteur ne doit pas être isolé.

Température du produit de mesure DN 1 ... DN 2 (1/25 ... 1/12")

-10 ... 120 °C (14 ... 248 °F), pour la température de nettoyage max. adm., voir tableau

Matériau du capteur

Revêtement	Matériau de l'électrode		Modèle d'électrode	
	Standard	Autres	Standard	Autres
PFA, Peek, Torlon	Hast.-C4 (2.4610) (1.4539 [904 L])	Hast.-B3 (2.4600), 1.4539 (904 L), 1.4571 (316 Ti), Tantale, Titane, Platine-iridium	Tête plate	Tête pointue (≥ DN 10) 1.4539 (904 L)

Raccord sanitaire 1/8" toujours avec 2 électrodes de mise à la terre dans le matériau des électrodes de mesure, standard.

Matériau des raccords procédé

Raccord procédé	Standard	Option
Bride	acier CrNi 1.4571 (316 Ti)	sur demd.
Modèle entre brides	sans	
Raccords à souder	acier CrNi 1.4404 (316 L)	sur demd.
Raccords alimentaires	acier CrNi 1.4404 (316 L)	sur demd.
Tri-Clamp	acier CrNi 1.4404 (316 L)	sur demd.
Filetages mâles	acier CrNi 1.4404 (316 L)	sur demd.
Raccord sanitaire 1/8"	acier CrNi 1.4571 (316 Ti)	POM, laiton, PVC
Boîte de jonction	Acier CrNi 1.4301 (304)	-
- sans/avec amplificateur type A	Alliage alu, laqué, couleur châssis : gris foncé, RAL 7012 couvercle : gris clair, RAL 9002	-
- avec préamplificateur type B		
Tube de mesure	Acier CrNi 1.4301 (304)	-
Passe-câble à vis	Polyamide	PVDF
Boîtier du débitmètre	Acier CrNi 1.4301 (304)	-

Matériau des joints (internes)

Raccord procédé	Standard	Option
Modèle entre brides	sans	-
Raccords à souder	EPDM (éthylène-propylène) std.	Silicone avec homologation (en option, résistant aux huiles et aux graisses)
Raccords alimentaires	avec homologation FDA (résistant CIP, ni graisses ni huiles)	PTFE avec homologation FDA (DN 3 ... 8)
Tri-Clamp		
Filetages mâles		
Raccord sanitaire 1/8"	PTFE	Viton (uniquement avec raccord procédé en PVC)
Joints toriques du boîtier	Silicone (résistant aux huiles et aux graisses)	-

Température de stockage

-25 ... 70 °C (-13 ... 158 °F)

Classe de protection selon EN 60529

- IP 67
- IP 68 (en option)

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

Transmetteur

- Dans la plage 10 ... 55 Hz max. 0,15 mm de déviation

Capteur

- Dans la plage 10 ... 55 Hz max. 0,15 mm de déviation

- Dans la plage 55 ... 150 Hz max. 2 g d'accélération.

Contrainte matériau pour les modèles d'appareils multiconnexions / entre brides SE21 DN 1 ... DN 100 (1/25 ... 4")

Raccord procédé Revêtement PFA	Diamètre nominal DN	PS _{max} [bar]	TS _{min}	TS _{max}
Modèle entre brides	3 ... 50 (1/10 ... 2")	40	-40 °C (-40 °F)	130 °C (266 °F)
	65 ... 100 (2 1/2 ... 4")	16		
Raccords à souder	3 ... 40 (1/10 ... 1 1/2")	40	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)
	50; 80 (2", 3")	16		
	65, 100 (2 1/2 ... 4")	10		
Raccords alimentaires conformes DIN 11851	3 ... 40 (1/10 ... 1 1/2")	40	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)
	50; 80 (2", 3")	16		
	65, 100 (2 1/2 ... 4")	10		
Tri-Clamp DIN 32676	3 ... 50 (1/10 ... 2")	16	-25 °C (-13 °F)	121 °C (250 °F)
	65 ... 100 (2 1/2 ... 4")	10		
Tri-Clamp ASME BPE	3 ... 100 (1/10 ... 4")	10	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)
Filetages mâles ISO 228	3 ... 25 (1/10 ... 1")	16	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)
Raccord sanitaire 1/8"	1 ... 2 (1/25 ... 1/12")	10	-10 °C (14 °F)	120 °C (248 °F)

Modèle entre brides JIS B2210-10K

Diamètre nominal DN	Matériau	PN	TS	PS [bar]
32 ... 100 (1¼ ... 4")	1.4404 (316 L), 1.4435 (316 L), 1.4301 (304)	10	-40 ... 130 °C (-40 ... 266 °F)	10

Contrainte matériau version de bride modèle SE21F

Revêtement : PFA

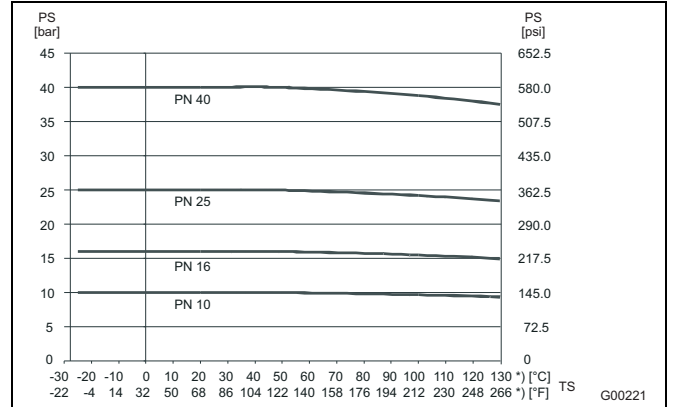


Fig. 68: Bride DIN acier CrNi 1.4571 (316 Ti) jusqu'à DN 100 (4")

Revêtement PFA

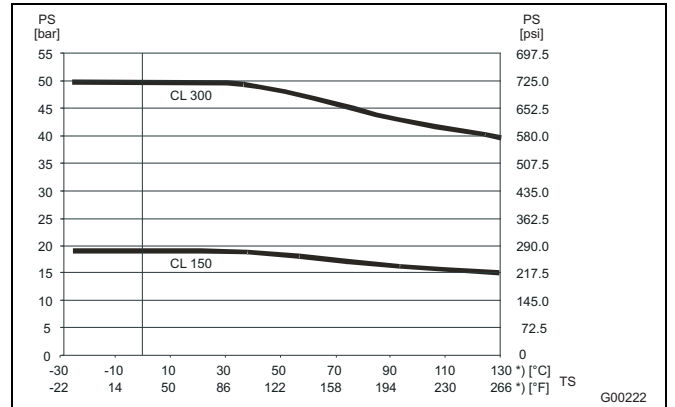


Fig. 69: Bride ASME acier CrNi 1.4571 (316 Ti) jusqu'à DN 100 (4")

Contrainte matériau version entre brides modèle SE21W

Revêtement : Modèle entre brides PFA

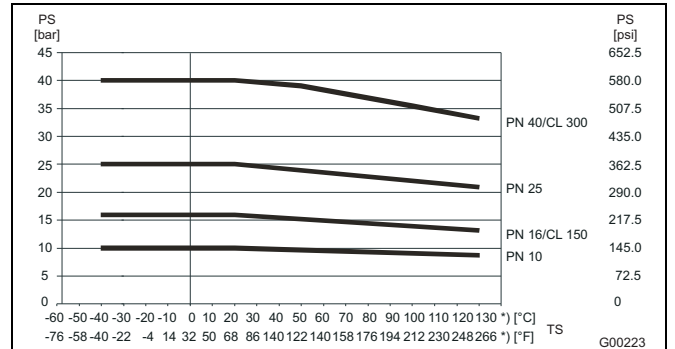


Fig. 70

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

12.3 Transmetteur S4

la plage de mesure	Chaque plage de mesure dont la valeur 100 % correspond à une vitesse d'écoulement comprise entre 0,5 m/s et 10 m/s peut être réglée.
Conductibilité minimale	$\geq 20 \mu\text{S/cm}$ standard DN 10 1000 (3/8 ... 40") $\geq 20 \mu\text{S/cm}$ avec pré-amplificat. DN 1 ... 8 (1/25 ... 5/16") $\geq 5 \mu\text{S/cm}$ avec pré-amplificat. DN 1 1000 (1/25 ... 40") $\geq 0,5 \mu\text{S/cm}$ avec pré-amplificat. DN 10 1000 (3/8 ... 40")
Précision de reproduction (durée de mesure = 100 s)	DN 1 ... 2: $\leq \pm (0,3 \% \text{ v. M.} + 0,04 \% \text{ de } Q_{\text{maxDN}})$ DN 3 ... 1000: $\leq \pm (0,1 \% \text{ v. M.} + 0,01 \% \text{ de } Q_{\text{maxDN}})$
Temps de réponse	$1\tau = 70 \text{ ms}$ (0 ... 66 %) Mode de fonctionnement Rapide $1\tau = 200 \text{ ms}$ (0 ... 66 %) Mode de fonctionnement Standard/Pompe à piston
Alimentation	$U = 100 \dots 230 \text{ V}$, 50/60 Hz $U_{\text{rat}} = 85 \dots 253 \text{ V}$, 50/60 Hz 50/60 Hz $\pm 6 \%$ 20,4 ... 26,4 V CA, 20,4 ... 31,2 V CC, ondulation $\leq 5 \%$
Consommation	$S \leq 45 \text{ VA}$ (Capteur avec transmetteur)
Température ambiante	-20 ... 60 °C (-4 ... 60,00 °C)
Température de stockage	-20 ... 80 °C (-4 ... 176 °F)
Classe de prot. selon EN 60529	IP 67, NEMA 4X
Humidité relative	conforme IEC 60068-2-30 Classification de conditions d'environnement ; effets naturels, température et humidité atmosphérique. Pas d'influence à l'intérieur des données de service indiquées : Température dans la plage comprise entre 25 et 55 °C (77 ... 131 °F) et une humidité atmosphérique relative de 94 à 97 %.
Résistance aux chocs et aux vibrations	conforme IEC 60068-2-6 Classification des appareils selon le tableau C2 pour les applications industrielles génériques. Pas d'influence supplémentaire par rapport au données de vibration mentionnées : plage de fréquence 10 ... 55 Hz; écart max. : 0,15 mm
Entrées de câble	M20 x 1,5 ; NPT 1/2" en option ; PF 1/2" en option
séparation galvanique	La sortie courant, la sortie impulsion, l'entrée du contact de commutation et la sortie du contact de commutation sont galvaniquement séparées du circuit d'entrée et les unes par rapport aux autres.

Forme de construction

Boîtier de terrain en aluminium coulé sous pression conforme DIN 1725, laqué. Couche de peinture de 80 μm d'épaisseur. Partie inférieure (RAL 7012), partie supérieure (RAL 9002). Poids approx. 3,3 kg.

Câble signal / câble de bobine


La longueur maximale de câble entre le capteur et le transmetteur est de : 50 m pour la version standard équipée d'un système automatique de coupure en cas de marche à vide, à partir de DN 10 (3/8") et de 20 $\mu\text{S/cm}$. 200 m pour la version avec pré-amplificateur. 10 m de câble de signalisation sont livrés avec chaque unité de mesure. Si plus de 10 m sont nécessaires, il est possible d'acheter le câble sous le numéro de commande D173D025U01 ou D173D147U01.

13 Annexe

13.1 Documents applicables

- Fiche technique (D184S073Uxx)
- Notice de mise en service (D184B141Uxx)
- Description d'interface pour les appareils avec communication HART (D184B126U01/02)
- Description d'interface pour les appareils avec communication PROFIBUS PA (D184B093U29/30)
- Description d'interface pour appareils avec communication FOUNDATION Fieldbus (D184B093U31/32)

13.2 Homologations et certifications

Sigle CE		<p>Dans la version mise sur le marché par nos soins, l'appareil est conforme aux prescriptions des directives UE suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Directive CEM 2014/30/EU - Directive basse tension 2014/35/EU - Directive RoHS 2011/65/EU - Directive relative aux équipements sous pression (DESP) 2014/68/EU <p>Les appareils sous pression ne portent <u>aucun</u> marquage CE conforme DGRL sur la plaque du fabricant si les conditions suivantes sont données :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la pression maximale admissible (PS) est inférieure à 0,5 bar. - en raison des faibles risques de pression (diamètre nominal \leq DN 25 / 1 inch), aucune procédure d'agrément n'est nécessaire.
----------	---	--



Important

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

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

Point de mesure :		N° de repère :
Type de primaire :		Type de transmetteur :
N° d'ordre :	N° d'appareil :	N° d'ordre :
Temp. du produit de mesure :		Tension d'alimentation :
Revêtement :	Électrodes :	Fréquence d'excitation :
Czéro:	Cspan:	Point zéro du système :

Paramètres	Plage de réglage								
Sortie Code Protection :	0-9999 (0 = réglage usine)								
Langue :	p. ex. allemand, anglais, français, etc.								
Primaire	voir plaque signalétique ou le sous-menu « Données Système/Primaire »								
Diamètre nominal :	DN 1 ... DN 1000								
Q _{max} :	0,05 Q _{max} DN ... 1 Q _{max} DN								
Facteur d'impulsion :	Imp. / unité phys.								
Largeur d'impulsion :	0,100 ... 2000 ms								
Chute à zéro :	0 ... 10 % de la valeur de fin de plage de mesure								
Amortissement :	0,2 (0,07) ... 20 secondes								
Réduction des interférences	DESACTIVEE, 1, 2, 3, 4								
Poids spécifique :	0,01 g/cm ³ ... 5,0 g/cm ³								
Unité Q _{max} :	p. ex. l/s, l/min, l/h, hl/s, hl/min, hl/h, etc.								
Unité compteur :	p. ex. l, hl, m ³ , igal, gal, etc.								
Alarme max. :	%								
Alarme min. :	%								
Sortie contact :	Alarme max., alarme min., alarme max. / min., alarme collective, tube vide, etc.								
Entrée contact :	Chute à zéro externe, remise à zéro compteur, point zéro système, pas de fonction								
Sortie courant :	0/4 ... 20 mA, 0/2 ... 10 mA, 0 ... 5 mA, 0 ... 10-20 mA, 4 ... 12 ... 20 mA								
I _{out} en cas d'alarme :	0 %, 103 %, 3,8 mA, Low, High								
Détecteur tube vide :	MARCHE / ARRÊT								
Compensation tube vide :	0 ... 10000								
Alarme tube vide :	MARCHE / ARRÊT								
I _{out} en cas de tube vide :	0 %, 103 %, 3,8 mA, Low, High								
Fonction Compteur :	standard, compteur différentiel								
1ère ligne d'affichage :	Q (%), Q (unité), Q (mA), compt. Direct/Inverse, repère TAG, ligne vide, diagramme en bâtons								
2ème ligne d'affichage :	Q (%), Q (unité), Q (mA), compt. Direct/Inverse, repère TAG, ligne vide, diagramme en bâtons								
3ème ligne d'affichage :	Q (%), Q (unité), Q (mA), compt. Direct/Inverse, repère TAG, ligne vide, diagramme en bâtons								
4ème ligne d'affichage :	Q (%), Q (unité), Q (mA), compt. Direct/Inverse, repère TAG, ligne vide, diagramme en bâtons								
Mode de fonctionnement :	standard/pompe à piston/rapide								
Sens débit :	Direct/inverse, direct								
Indication de direction :	Direct, Invers								
Sortie impulsions :	<input type="checkbox"/> Active		<input type="checkbox"/> Passive						
Communication :	<input type="checkbox"/> HART		<input type="checkbox"/> PROFIBUS PA			<input type="checkbox"/> FOUNDATION Fieldbus		<input type="checkbox"/> Sans	
Diagnostic Surveillance des valeurs limites Défaut (F) Avertissement (W)	Valeur de mesure	F/W	Min.	Max.	Valeur de mesure	F/W	Min.	Max.	
	Courant alternatif de bobine				Tension alternative de bobine				
	Résistance de la bobine				Température de bobine				
	Résistance d'isolement de la bobine				Valeur DAC				
	Tension des électrodes				Équilibre des électrodes				
Comportement signal sur bruit				Linéarité magnétique					

13.4 Formulaire de retour

Déclaration relative à la contamination des appareils et des composants

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

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

Indications sur le mandant :

Entreprise : _____

Adresse : _____

Interlocuteur : _____

Téléphone : _____

Fax : _____

E-Mail : _____

Indications sur l'appareil :

Type : _____

N° de série : _____

Justificatif de l'envoi / description du défaut : _____

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

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

biologique corrosif / irritant inflammable (légèrement / fortement inflammable) toxique explosif autres produits nocifs radioactif

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

1. _____

2. _____

3. _____

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

Ville, date_____
Signature et cachet de l'entreprise

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

www.abb.com/flow

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

Printed in the Fed. Rep. of Germany (02.2018)

© ABB 2018



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: +905 639 8840
Fax: +905 639 8639

ABB Automation Products GmbH
Measurement & Analytics
Dransfelder Str. 2
37079 Goettingen
Germany
Tel: +49 551 905-0
Fax: +49 551 905-777
Mail: vertrieb.messtechnik-produkte@de.abb.com

D184B140U03 Rev. D