



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs



Systèmes
Composants



Services



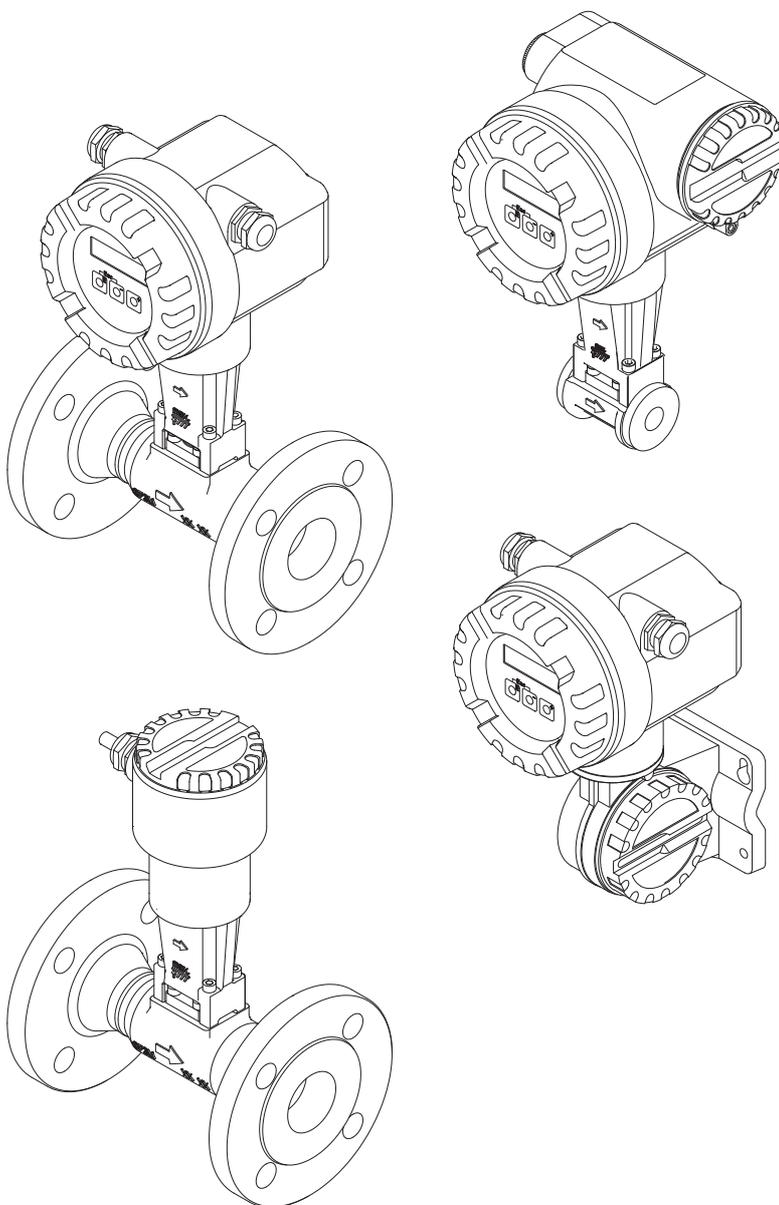
Solutions

Manuel de mise en service

Proline Prowirl 72

HART

Débitmètre Vortex



BA00084D/14/FR/01.11
71128270

valable à partir de version
V 1.05.XX (logiciel)

Endress+Hauser

People for Process Automation

Mise en service condensée

La mise en service condensée suivante vous permet de mettre en service rapidement et facilement votre appareil :

Conseils de sécurité	→ 7
▼	
Montage	→ 12
▼	
Câblage	→ 21
▼	
Éléments d'affichage et de configuration	→ 27
▼	
Mise en service via le "QUICK SETUP"	→ 3; → 41
La mise en service de votre appareil de mesure peut être réalisée facilement par l'intermédiaire d'un menu "Quick Setup" spécial. Il permet de configurer directement d'importantes fonctions de base par le biais de l'afficheur local, telles que langue d'affichage, grandeurs de mesure, unités de mesure, type de signal etc.	
Paramétrage spécifique à l'utilisateur/ Description des fonctions d'appareil	→ 75
Les mesures complexes nécessitent la configuration de fonctions supplémentaires, que l'utilisateur peut individuellement sélectionner, régler et adapter à ses conditions de process.  Remarque ! Le chapitre "Description des fonctions" décrit en détail la matrice de programmation du transmetteur ainsi que l'ensemble des fonctions !	



Remarque !

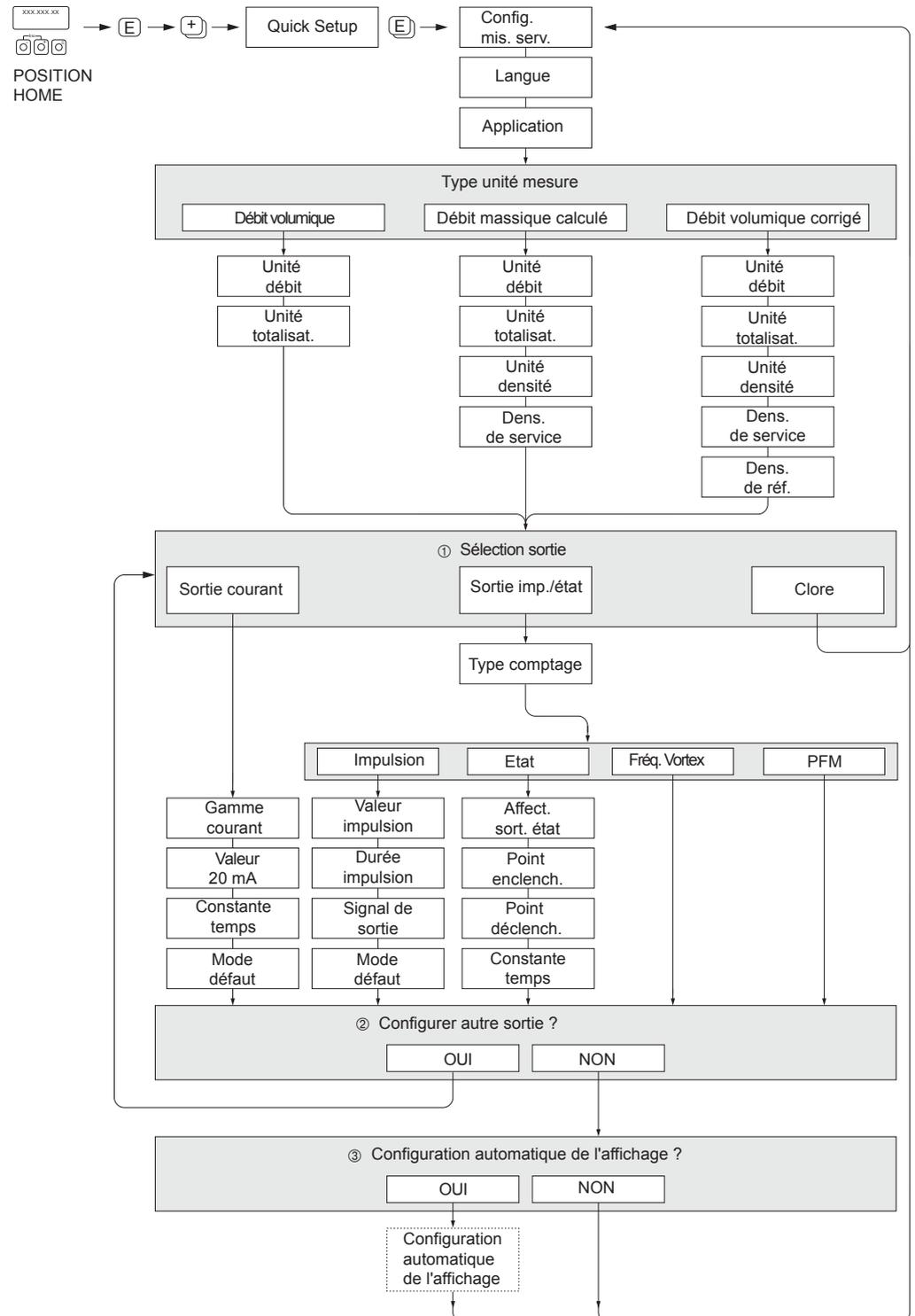
Commencer la recherche de défauts toujours à l'aide de la checklist à la → 47, si des défauts se présentent après la mise en route ou pendant la mesure. Par le biais de différentes interrogations vous accédez à la cause du défaut et aux différentes mesures de suppression.

QUICK SETUP pour une mise en service rapide



Remarque !

Des informations plus détaillées sur les menus Quick Setup se trouvent au chapitre "Mise en service" (→ 39).



A0003394-DE

 Remarque !

- Les différentes fonctions sont décrites au chapitre "Description des fonctions" (→  75).
 - Si les touches  (Esc) sont activées lors d'une interrogation, on a un retour à la cellule CONFIG. MIS. SERV. (→  82).
- ① Après le premier passage on ne pourra plus sélectionner que la sortie (courant ou impulsion/état) qui n'a pas encore été configurée dans le Quick Setup en cours.
 - ② La sélection "OUI" apparaît tant qu'une sortie libre est disponible. Si aucune sortie n'est plus disponible, il apparaît la sélection "NON".
 - ③ Pour la sélection "OUI", le débit est affecté à la ligne 1 de l'affichage local et le totalisateur à la ligne 2 .

Sommaire

1	Conseils de sécurité	7	5	Configuration	27
1.1	Utilisation conforme	7	5.1	Éléments d'affichage et de configuration	27
1.2	Montage, mise en service, utilisation	7	5.2	Construction et utilisation de la matrice	28
1.3	Sécurité de fonctionnement	7	5.2.1	Généralités	29
1.4	Retour de matériel	8	5.2.2	Libérer le mode de programmation	29
1.5	Symboles de sécurité	8	5.2.3	Verrouillage du mode de programmation	29
2	Identification	9	5.3	Messages d'erreur	30
2.1	Désignation de l'appareil	9	5.3.1	Type d'erreur	30
2.1.1	Plaque signalétique transmetteur/capteur	9	5.3.2	Types de messages d'erreur	30
2.1.2	Plaque signalétique capteur (version séparée)	10	5.4	Communication	31
2.1.3	Plaque signalétique de service	10	5.4.1	Possibilités de commande	31
2.2	Certificats et agréments	11	5.4.2	Fichiers actuels de description d'appareil	32
2.3	Marques déposées	11	5.4.3	Variables d'appareil et grandeurs de process	32
3	Montage	12	5.4.4	Commandes HART universelles / générales	33
3.1	Réception de marchandises, transport, stockage	12	5.4.5	Etat d'appareil/messages d'erreur	37
3.1.1	Réception de marchandises	12	5.4.6	Activer/désactiver la protection en écriture HART	38
3.1.2	Transport	12	6	Mise en service	39
3.1.3	Stockage	12	6.1	Contrôle de l'installation et du fonctionnement	39
3.2	Conditions d'implantation	13	6.2	Mise sous tension de l'appareil	39
3.2.1	Dimensions de montage	13	6.3	Mise en service après montage d'une nouvelle platine électronique	40
3.2.2	Point de montage	13	6.3.1	Setup "Mise en service"	40
3.2.3	Implantation	14	6.4	Quick Setup "Mise en service"	41
3.2.4	Isolation thermique	15	7	Maintenance	43
3.2.5	Longueurs droites d'entrée et de sortie	16	7.1	Nettoyage extérieur	43
3.2.6	Vibrations	17	7.2	Nettoyage au racloir	43
3.2.7	Seuils de débit	17	7.3	Remplacement de joints	43
3.3	Montage	18	7.3.1	Remplacement de joints de capteur	43
3.3.1	Montage du capteur	18	7.3.2	Remplacement des joints de boîtier	43
3.3.2	Tourner le boîtier du transmetteur	19	8	Accessoires	44
3.3.3	Tourner l'affichage local	19	8.1	Accessoires spécifiques aux appareils	44
3.3.4	Monter le transmetteur (version séparée)	20	8.2	Accessoires spécifiques aux principes de mesure	44
3.4	Contrôle de l'implantation	20	8.3	Accessoires spécifiques à la communication	46
4	Câblage	21	8.4	Accessoires spécifiques au service	46
4.1	Raccordement de la version séparée	21	9	Suppression de défauts	47
4.1.1	Raccorder le capteur	21	9.1	Recherche de défauts	47
4.1.2	Spécifications câble de liaison standard	22	9.2	Messages d'erreur système	48
4.1.3	Spécifications câble de liaison armé	22	9.3	Messages d'erreur process	50
4.2	Raccordement de l'unité de mesure	22	9.4	Erreur process sans message	50
4.2.1	Raccorder le transmetteur	22	9.5	Comportement des sorties en cas de défaut	52
4.2.2	Occupation des bornes	24	9.6	Pièces de rechange	53
4.2.3	Raccordement HART	25	9.6.1	Montage/démontage des platines d'électronique	54
4.3	Protection	26	9.7	Retour de matériel	58
4.4	Contrôle du raccordement	26	9.8	Mise au rebut	58
			9.9	Historique des logiciels	58

10 Caractéristiques techniques 59

- 10.1 Caractéristiques techniques en bref 59
 - 10.1.1 Domaines d'application 59
 - 10.1.2 Principe de fonctionnement et construction du système 59
 - 10.1.3 Grandeurs d'entrée 59
 - 10.1.4 Grandeurs de sortie 60
 - 10.1.5 Energie auxiliaire 62
 - 10.1.6 Précision de mesure 62
 - 10.1.7 Conditions d'utilisation : Montage 63
 - 10.1.8 Conditions d'utilisation : Environnement .. 63
 - 10.1.9 Conditions d'utilisation : Process 64
 - 10.1.10 Gammes de fréquence pour l'air et l'eau .. 67
 - 10.1.11 Construction 69
 - 10.1.12 Niveau de commande et d'affichage 70
 - 10.1.13 Certificats et agréments 71
 - 10.1.14 Informations à la commande 72
 - 10.1.15 Accessoires 72
 - 10.1.16 Documentation complémentaire 72
- 10.2 Dimensions tranquillisateur de débit 73

11 Description des fonctions d'appareil .. 75

- 11.1 Représentation de la matrice de programmation ... 75
- 11.2 VALEURS MESUREES 77
- 11.3 CHOIX UNITES 78
- 11.4 QUICK SETUP 82
- 11.5 FONCTIONNEMENT 83
- 11.6 INTERFACE UTILI. 85
- 11.7 TOTALISATEUR 87
- 11.8 SORTIE COURANT 89
- 11.9 SORTIE IMP/ETAT 91
- 11.10 Comportement de la sortie état 99
- 11.11 COMMUNICATION 101
- 11.12 PARAM. PROCESS 102
- 11.13 PARAM. SYSTEME 106
- 11.14 PARAM. CAPTEUR 107
- 11.15 SUPERVISION 109
- 11.16 SIMULAT. SYSTEME 111
- 11.17 VERSION CAPTEUR 112
- 11.18 AMP. VERSION 112

12 Réglages usine..... 113

- 12.1 Unités SI (pas pour USA ni Canada) 113
 - 12.1.1 Unités longueur, température 113
 - 12.1.2 Langue 113
 - 12.1.3 Valeur 100% ligne 1 et ligne 2 113
 - 12.1.4 Unité totalisateur 114
 - 12.1.5 Point enclenchement et déclenchement
 - Prowirl W 114
 - 12.1.6 Point enclenchement et déclenchement
 - Prowirl F 114
- 12.2 Unités US (seulement pour USA et Canada) 115
 - 12.2.1 Unités longueur, température 115
 - 12.2.2 Langue 115
 - 12.2.3 Valeur 100% ligne 1 et ligne 2 115
 - 12.2.4 Unité totalisateur 115

- 12.2.5 Point enclenchement et déclenchement
 - Prowirl W 116
- 12.2.6 Point enclenchement et déclenchement
 - Prowirl F 116

Index 117

1 Conseils de sécurité

1.1 Utilisation conforme

L'ensemble de mesure sert à la mesure du débit volumique de vapeur saturée, de vapeur surchauffée, de gaz et de liquides. Si la pression et la température de process sont constantes, l'appareil de mesure peut émettre le débit sous forme de débit massique ou débit volumique corrigé.

Lors d'une utilisation non conforme à l'objet, la sécurité d'utilisation peut être compromise. Le fabricant ne couvre pas les dommages en résultant.

1.2 Montage, mise en service, utilisation

Tenir compte des points suivants :

- Le montage, le raccordement électrique, la mise en service et la maintenance de l'appareil ne doivent être effectués que par un personnel spécialisé formé, autorisé par l'utilisateur de l'installation. Le personnel spécialisé doit avoir lu et compris le présent manuel et en suivre les indications.
- L'appareil ne doit être utilisé que par un personnel autorisé et formé par l'utilisateur de l'installation. Il faut absolument tenir compte des indications du présent manuel de mise en service.
- Dans le cas de produits spéciaux, y compris les produits de nettoyage, Endress+Hauser vous apporte son aide pour déterminer la résistance à la corrosion des pièces en contact. Des petites variations de température, de concentration ou du degré d'encrassement au cours du process peuvent néanmoins entraîner une modification de la résistance à la corrosion. Un matériel non approprié peut entraîner la fuite de produits corrosifs et un risque de blessures pour le personnel et de dommages pour l'installation. De ce fait, Endress+Hauser ne donne aucune garantie quant à la résistance à la corrosion des matériaux en contact avec le produit pour une applications donnée. L'utilisateur est responsable du choix de matériaux en contact avec le produit appropriés pour le process.
- Lors de travaux de soudure sur la conduite, la mise à la terre du fer à souder ne doit pas se faire par le biais de l'appareil.
- L'installateur doit veiller à raccorder correctement le système de mesure, conformément aux schémas électriques.
- Tenir compte des directives de manipulation, de maintenance et de mise en route d'appareils électriques en vigueur dans votre pays. Des remarques spécifiques à l'appareil figurent dans certains paragraphes de la présente documentation.

1.3 Sécurité de fonctionnement

Tenir compte des points suivants :

- Les systèmes de mesure utilisés en zone explosible disposent d'une documentation Ex séparée, partie intégrante du présent manuel. Les conseils d'installation et valeurs de raccordement qui y figurent doivent également être scrupuleusement respectés.
Sur la première page de la documentation Ex figure, selon l'agrément et l'organisme de test, le symbole correspondant (Ⓔ Europe, Ⓕ USA, Ⓖ Canada).
- L'installation de mesure remplit les exigences de sécurité selon EN 61010-1 et les exigences CEM selon CEI/EN 61326 et recommandation NAMUR NE 21, NE 43 et NE 53.
- Pour les systèmes de mesure utilisés dans des applications SIL 2, il faut tenir compte du manuel de sécurité fonctionnelle séparé.
- Le fabricant se réserve le droit d'adapter les caractéristiques de ses appareils aux évolutions techniques sans avis préalable. Votre agence Endress+Hauser vous renseignera sur l'actualité et les éventuelles mises à jour du présent manuel.

1.4 Retour de matériel

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

- Joindre à l'appareil dans tous les cas un formulaire "Bulletin de matériaux dangereux et de décontamination" dûment rempli. Seulement ceci permettra à Endress+Hauser de transporter, vérifier ou réparer un appareil renvoyé.
- Lors de tout renvoi, joindre le cas échéant les directives de manipulation spéciales si cela est nécessaire, par ex. une fiche de sécurité selon directive (CE) N° 1907/2006 REACH.
- Supprimer tous les résidus de produit. Veiller notamment aux joints et interstices où le produit aura pu se loger.
Ceci est particulièrement important si le produit est dangereux c'est à dire inflammable, toxique, acide, cancérigène etc.



Remarque !

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



Danger !

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

1.5 Symboles de sécurité

Les appareils ont été construits et testés d'après les derniers progrès techniques et ont quitté nos établissements dans un état parfait. Ils ont été développés selon la norme européenne EN 61010-1 "Directives de sécurité pour appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire". Cependant, s'ils ne sont pas utilisés de manière conforme, ils peuvent être source de dangers.

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



Danger !

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



Attention !

"Attention" signale des activités ou procédures qui - si elles ne sont pas menées correctement - peuvent entraîner un dysfonctionnement ou une destruction de l'appareil. Respecter scrupuleusement les instructions.



Remarque !

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

2 Identification

2.1 Désignation de l'appareil

Le débitmètre "Proline Prowirl 72" comprend les éléments suivants :

- Transmetteur Proline Prowirl 72
- Capteur Prowirl F ou Prowirl W

Deux versions sont disponibles :

- *Version compacte* : Le capteur et le transmetteur constituent une entité mécanique.
- *Version séparée* : Le capteur et le transmetteur sont montés séparément.

2.1.1 Plaque signalétique transmetteur/capteur

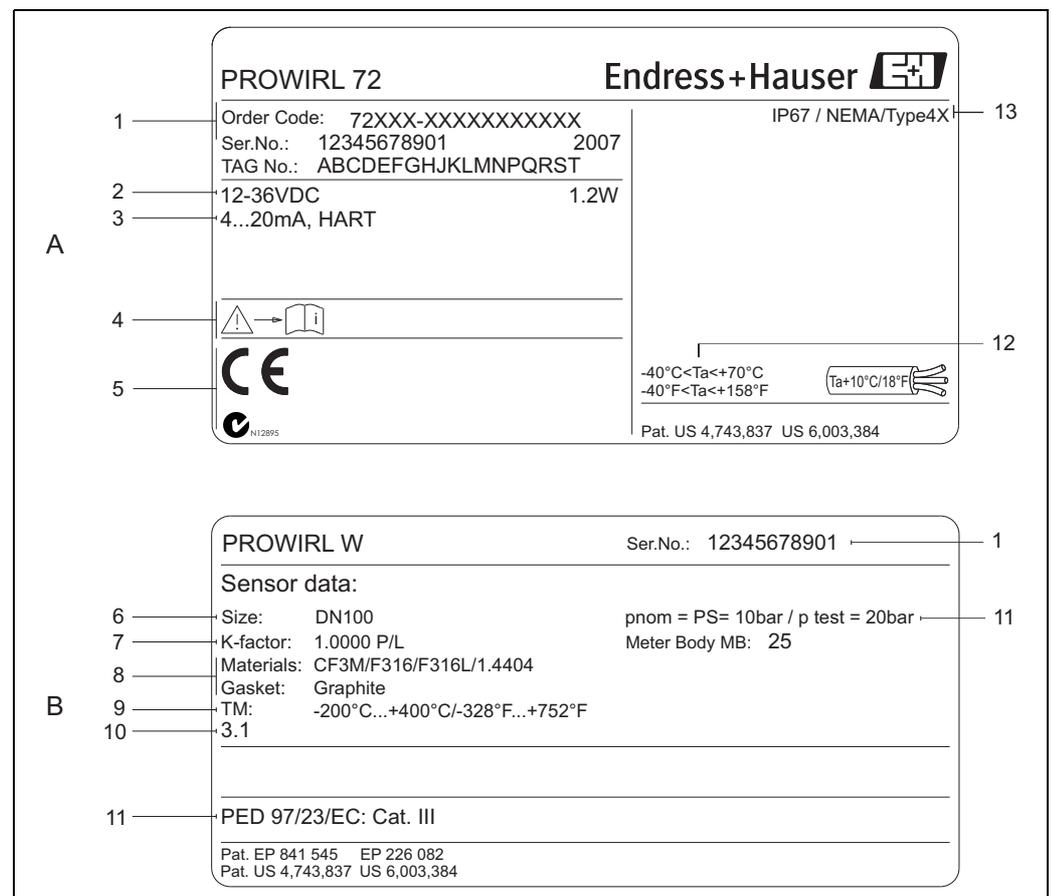


Fig. 1: Indications sur la plaque signalétique pour le transmetteur et le capteur (exemple)

A = plaque signalétique du transmetteur, B = plaque signalétique du capteur (seulement version compacte)

- 1 Référence de commande/numéro de série : la signification des différents lettres et chiffres est indiquée dans la confirmation de commande.
- 2 Alimentation/énergie auxiliaire : 12...36 V DC, consommation : 1,2 W
- 3 Sorties disponibles : sortie courant 4...20 mA
- 4 Tenir compte de la documentation de l'appareil
- 5 Emplacement pour certificats, agréments et autres informations additionnelles sur la version
- 6 Diamètre nominal
- 7 Facteur d'étalonnage
- 8 Matériau tube de mesure et joint
- 9 Gamme de température du produit
- 10 Emplacement pour des infos supplémentaires dans le cas de produit spéciaux
- 11 Indications relatives à la directive des équipements sous pression (en option)
- 12 Température ambiante admissible
- 13 Protection

2.1.2 Plaque signalétique capteur (version séparée)

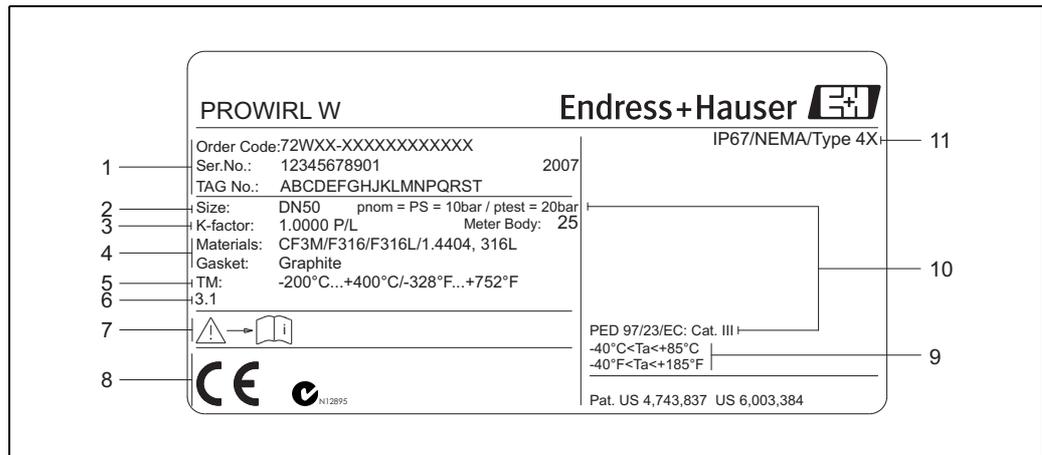


Fig. 2: Indications plaque signalétique capteur en version séparée (exemple)

- 1 Référence de commande / numéro de série : la signification des différents lettres et chiffres est indiquée dans la confirmation de commande.
- 2 Diamètre nominal
- 3 Facteur d'étalonnage
- 4 Matériau tube de mesure et joint
- 5 Gamme de température du produit
- 6 Emplacement pour des infos supplémentaires dans le cas de produit spéciaux
- 7 Tenir compte de la documentation de l'appareil
- 8 Emplacement pour certificats, agréments et autres informations additionnelles sur la version
- 9 Température ambiante admissible
- 10 Indications relatives à la directive des équipements sous pression (en option)
- 11 Protection

2.1.3 Plaque signalétique de service

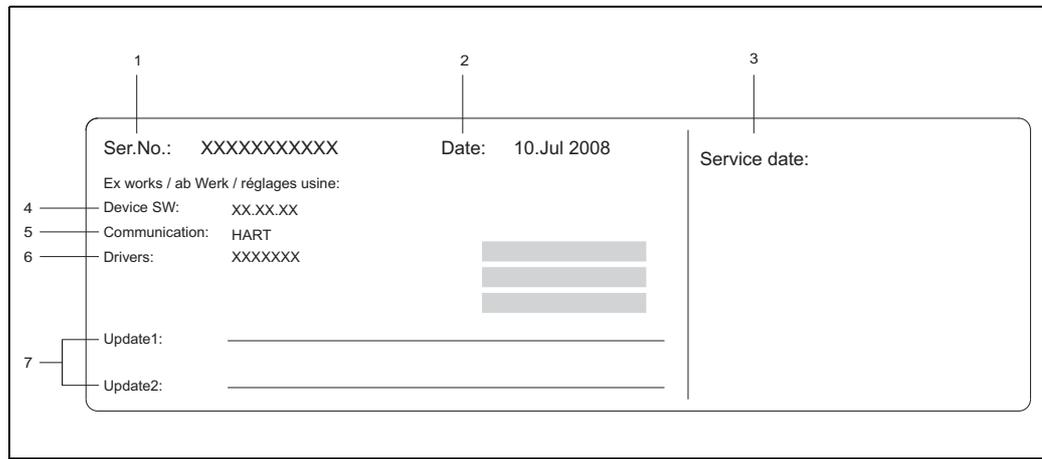


Fig. 3: Indications de service sur la plaque signalétique du transmetteur (exemple)

- 1 Numéro de série
- 2 Date de fabrication de l'appareil
- 3 Date du service effectué
- 4 Logiciel d'appareil
- 5 Type de communication (par ex. HART)
- 6 Version du logiciel actuellement installé
- 7 Indications complémentaires relatives aux mises à jour

2.2 Certificats et agréments

Les appareils ont été construits et testés d'après les derniers progrès techniques et les bonnes pratiques d'ingénierie et ont quitté nos établissements dans un état parfait. Ils ont été développés selon la norme européenne EN 61010-1 "Directives de sécurité pour appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire" et les exigences CEM conformément à CEI/EN 61326.

Le système de mesure décrit dans le présent manuel de mise en service satisfait ainsi aux exigences légales des directives CE. Endress+Hauser confirme la réussite des tests par l'appareil en y appliquant la marque CE et en établissant une déclaration de conformité CE.

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

2.3 Marques déposées

GYLON®

Marque déposée de la société Garlock Sealing Technologies., Palmyra, NY, USA

HART®

Marque déposée de HART Communication Foundation, Austin, USA

INCONEL®

Marque déposée de la société Inco Alloys International Inc., Huntington, USA

KALREZ® et VITON®

Marque déposée de la société E.I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, USA

Applicator®, FieldCare®, Fieldcheck®, Field Xpert™

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

3 Montage

3.1 Réception de marchandises, transport, stockage

3.1.1 Réception de marchandises

Après la réception des marchandises, contrôler les points suivants :

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

3.1.2 Transport

Tenir compte des points suivants lors du déballage ou du transport au point d'installation :

- Les appareils doivent être transportés dans l'emballage d'origine.
- Les appareils de mesure dans les diamètres DN 40...300 (1½...12") ne doivent pas être soulevés au boîtier du transmetteur ou au boîtier de raccordement de la version pour le transport (→  4). Pour le transport, utiliser des courroies et poser ces dernières autour des deux raccords process. Eviter d'employer des chaînes, étant donné qu'elle peuvent endommager le boîtier.



Danger !

Risque de blessure dû au glissement de l'appareil de mesure !

Le centre de gravité de l'appareil de mesure peut être situé plus haut que ceux des deux points de suspension des courroies de transport.

Lors du transport, veiller à ce que l'appareil ne se retourne pas ou ne glisse pas involontairement.

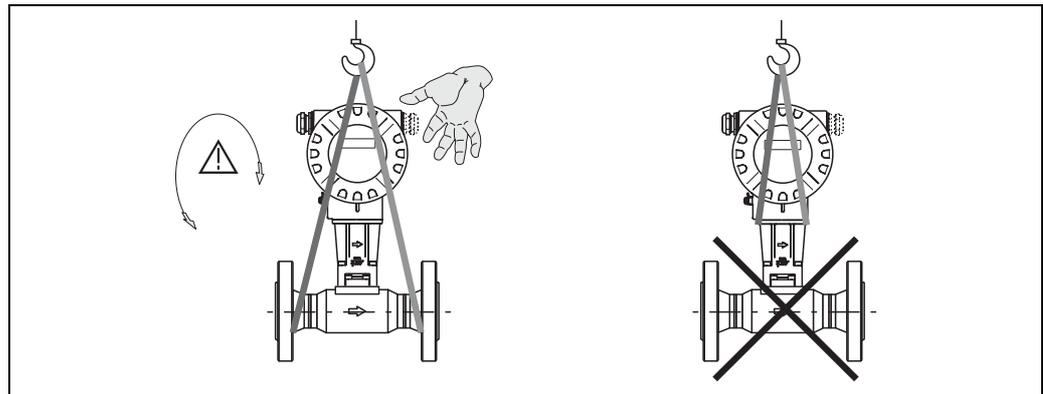


Fig. 4: Conseils de transport pour les capteurs DN 40...300 (1½...12")

3.1.3 Stockage

Tenir compte des points suivants :

- Pour le stockage (et le transport) il convient de bien emballer l'appareil de mesure. L'emballage d'origine offre une protection optimale.
- La température de stockage admissible est :
 - en standard : $-40...+80$ °C ($-40...+176$ °F)
 - ATEX II 1/2 GD/poussières Ex : $-20...+55$ °C ($-4...+131$ °F)
- Pendant le stockage, l'appareil ne doit pas être soumis à un rayonnement solaire direct afin d'éviter des températures de surface trop élevées.

3.2 Conditions d'implantation

Tenir compte des points suivants :

- Le débitmètre nécessite un profil d'écoulement bien défini pour réaliser une mesure volumique correcte. Tenir de ce fait compte des longueurs droites d'entrée et de sortie (→ 16).
- Tenir absolument compte des températures ambiantes (→ 63) et de produit (→ 64) maximales admissibles.
- Tenir compte des conseils correspondants concernant l'implantation et l'isolation de la conduite (→ 14).
- Vérifier que le bon diamètre et la bonne norme de conduite (DIN/JIS/ANSI) ont été pris en compte au moment de la commande étant donné que l'étalonnage de l'appareil de mesure et la précision résultante en dépendent. Si le tube de raccordement et l'appareil de mesure possèdent des diamètres/normes différents, il est possible de procéder à une correction en entrant le diamètre de conduite réel (→ 103, fonction DIAM.TUYAUT.INT.).
- Les vibrations de l'installation jusqu'à 1 g, 10...500 Hz, n'ont aucun effet sur le bon fonctionnement du système de mesure.
- Pour les capteurs ayant un poids propre élevé, prévoir un support pour des raisons mécaniques et afin de protéger la conduite.

3.2.1 Dimensions de montage

Toutes les dimensions et longueurs d'implantation du capteur et du transmetteur se trouvent dans la documentation séparée "Documentation technique".

3.2.2 Point de montage

Afin d'assurer un accès sans problème à l'appareil pour les travaux de maintenance, nous recommandons de respecter les dimensions suivantes :

- Distance minimale (A) dans tous les sens = 100 mm (3,94 in)
- Longueur de câble nécessaire (L) : $L + 150$ mm (5,91 in)

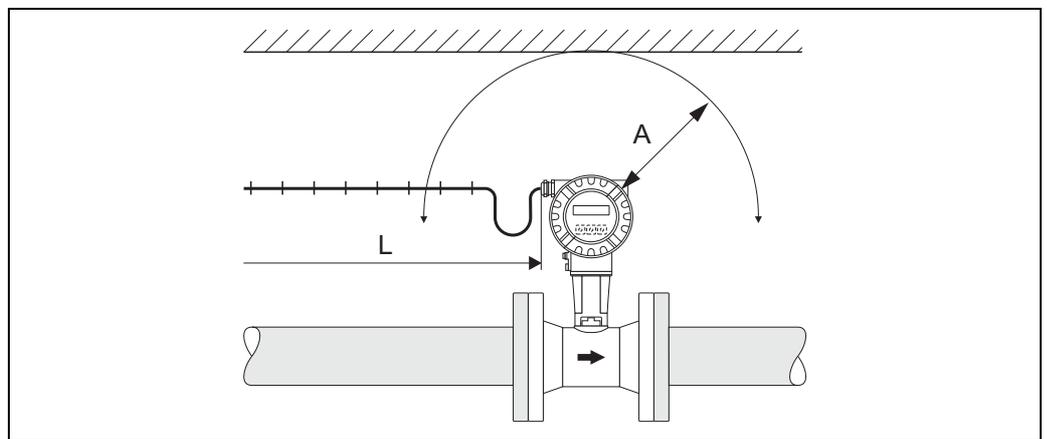


Fig. 5: *Ecarts minimum*

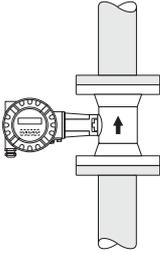
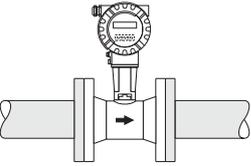
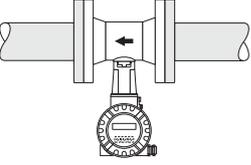
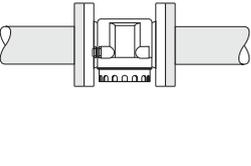
A *Distance minimale dans toutes les directions*

L *Longueur de câble*

3.2.3 Implantation

Veillez vous assurer que le sens de la flèche sur la plaque signalétique du capteur correspond au sens d'écoulement (sens de déplacement du produit dans la conduite).

L'appareil de mesure peut être implanté en principe dans n'importe quelle position sur la conduite. Néanmoins, tenir compte des points suivants :

Implantation		Température du produit élevée (TM) ≥ 200 °C (392 °F)	Température du produit basse (TM)
Fig. A : Implantation verticale		recommandée (①)	recommandée (①)
Fig. B : Implantation horizontale Tête de transmetteur en haut		Non admissible pour Prowirl 72W DN 100 (4") / DN 150 (6") (②)	recommandée (③)
Fig. C : Implantation horizontale Tête de transmetteur en bas		recommandée (④)	
Fig. D : Implantation horizontale Tête de transmetteur à l'avant avec affichage vers le bas		recommandée (④)	recommandée (③)

- ① Pour les liquides nous recommandons un flux montant dans les conduites verticales, afin d'éviter un remplissage partiel (Fig. A).



Attention !

Dysfonctionnement de la mesure de débit !

Pour assurer la mesure de débit de liquides, il faut que le tube de mesure placé dans des conduites verticales soit toujours entièrement rempli.

- ② Attention !

Risque de surchauffe de l'électronique !

Pour une température du produit $\geq 200\text{ °C}$ (392 °F) l'implantation B n'est pas admissible pour les versions sandwich (Prowirl 72 W) avec un diamètre nominal de DN 100 (4") et DN 150 (6").

Pour s'assurer que la température ambiante maximale admissible pour le transmetteur est respectée (\rightarrow 63), nous recommandons les implantations suivantes :

- ③ Dans le cas de produits chauds (par ex. température de vapeur ou de produit (T_M) $\geq 200\text{ °C}$ (392 °F)): implantation C ou D
- ④ Dans le cas de produits cryogéniques (par ex. azote liquide) : implantation B ou D

3.2.4 Isolation thermique

Pour certains produits, il faut veiller à ce qu'il ne puisse y avoir ni perte ni apport de chaleur à proximité du capteur. Les matériaux les plus divers sont utilisables pour l'isolation nécessaire. Lors de l'isolation, il faut s'assurer qu'une surface suffisamment grande du support de boîtier reste dégagée. La partie non recouverte permet l'évacuation de chaleur et protège l'électronique contre un excès de chaleur (ou de froid). La hauteur maximale admissible de l'isolation est représentée dans les figures. Celles-ci sont valables tant pour la version compacte que pour le capteur en version séparée.

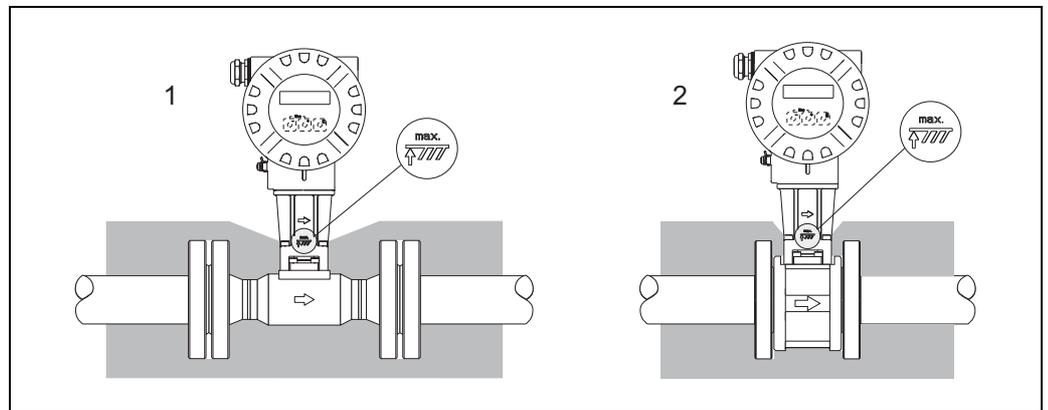


Fig. 6: 1 = version à bride, 2 = version sandwich



Attention !

Risque de surchauffe de l'électronique !

- Maintenir toujours accessible la liaison entre capteur/transmetteur et le boîtier de raccordement de la version séparée.
- Selon la température du produit, respecter certaines implantations (\rightarrow 14).
- Tenir compte des indications relatives aux gammes de température (\rightarrow 63).

3.2.5 Longueurs droites d'entrée et de sortie

Pour atteindre la précision de mesure spécifiée de l'appareil de mesure, il convient de respecter les longueurs droites minimales d'entrée et de sortie ci-dessous. Si l'on est en présence de plusieurs perturbations de profil, il faut respecter la longueur d'entrée la plus longue indiquée.

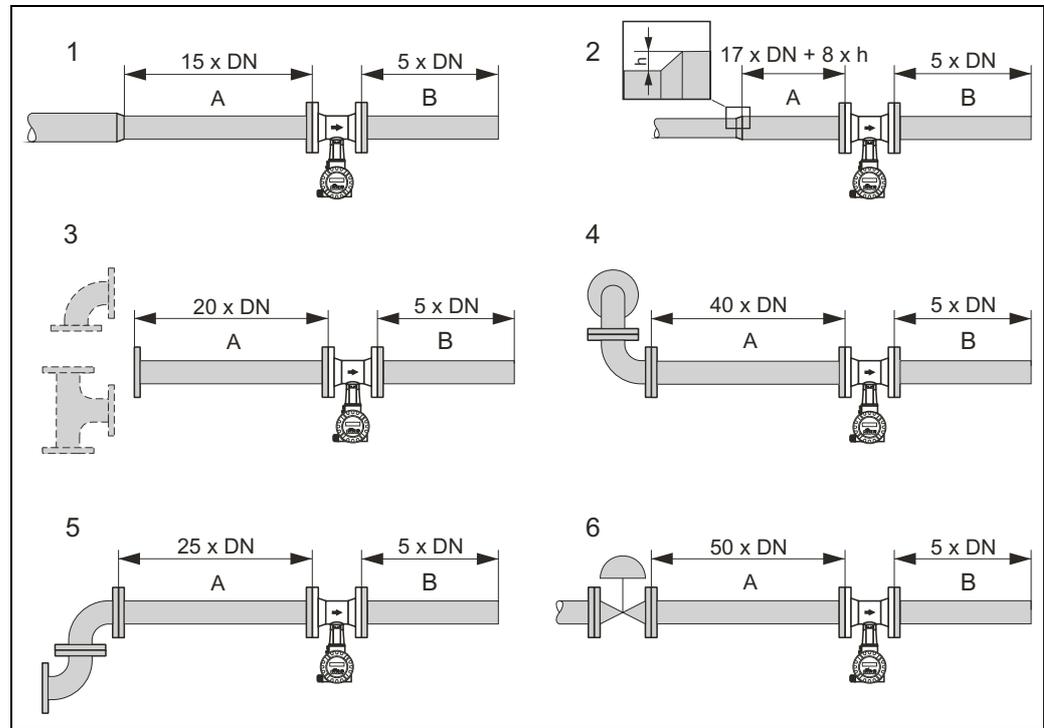


Fig. 7: Longueurs droites minimales d'entrée et de sortie pour différents éléments perturbateurs

- A Longueur droite d'entrée
- B Longueur droite de sortie
- h Hauteur du saut
- 1 Convergent
- 2 Divergent
- 3 Coude 90° ou T
- 4 2 × coude 90° tridimensionnel
- 5 2 × coude 90°
- 6 Vanne de régulation



Remarque !

S'il n'est pas possible de respecter les longueurs droites d'entrée nécessaires, on peut monter un tranquillisateur de débit à orifice spécialement conçu à cet effet (→ 17).

Longueurs droites de sortie pour la mesure de pression et de température

Lors du montage de points de mesure de pression et de température derrière l'appareil de mesure, il faut veiller à avoir un écart suffisant afin de ne pas influencer négativement la formation de tourbillons.

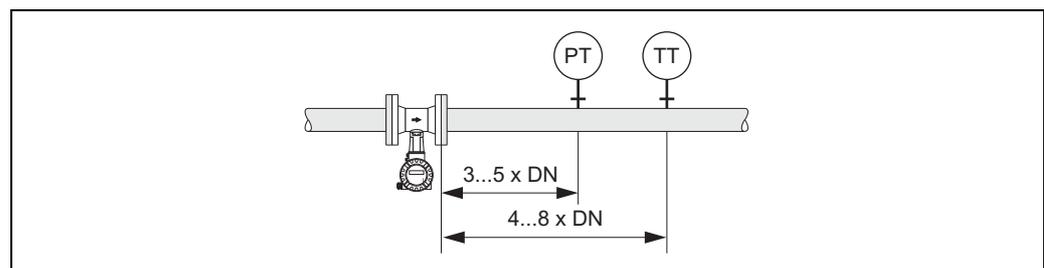


Fig. 8: Implantation de points de mesure de la pression (PT) et de la température (TT)

Tranquillisateur de débit à orifice

S'il n'est pas possible de respecter les longueurs droites d'entrée nécessaires, on peut monter un tranquillisateur de débit à orifice spécialement conçu à cet effet et disponible chez Endress+Hauser. Le tranquillisateur est monté entre deux brides de conduite et centré à l'aide des boulons de montage. En règle générale, ceci ramène la longueur droite d'entrée nécessaire à 10 x DN pour une précision de mesure inchangée.

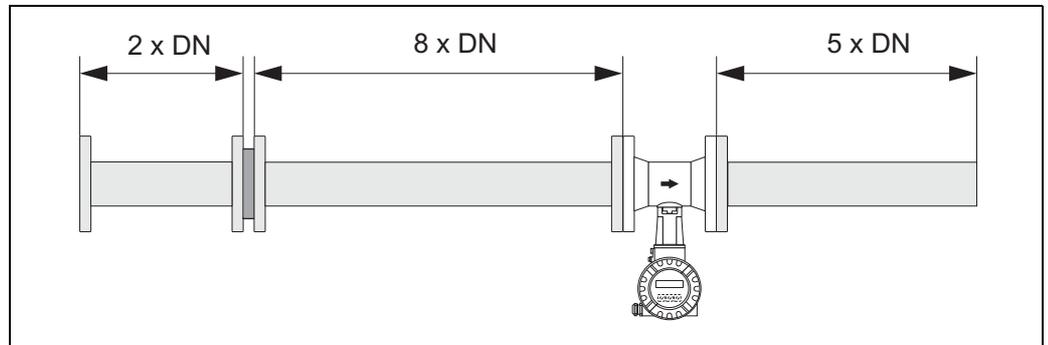


Fig. 9: Tranquillisateur de débit à orifice

Exemples de calcul (unités SI) pour la perte de charge avec des tranquillisateurs de débit :

La perte de charge pour les tranquillisateurs de débit est calculée comme suit :

$$\Delta p \text{ [mbar]} = 0,0085 \cdot \rho \text{ [kg/m}^3\text{]} \cdot v^2 \text{ [m/s]}$$

■ Exemple vapeur

$$\begin{aligned} p &= 10 \text{ bar abs} \\ t &= 240 \text{ °C} \rightarrow \rho = 4,39 \text{ kg/m}^3 \\ v &= 40 \text{ m/s} \\ \Delta p &= 0,0085 \cdot 4,39 \cdot 40^2 = 59,7 \text{ mbar} \end{aligned}$$

■ Exemple H₂O condensée (80°C)

$$\begin{aligned} \rho &= 965 \text{ kg/m}^3 \\ v &= 2,5 \text{ m/s} \\ \Delta p &= 0,0085 \cdot 965 \cdot 2,5^2 = 51,3 \text{ mbar} \end{aligned}$$

ρ : Masse volumique du produit de process

v : vitesse d'écoulement moyenne

3.2.6 Vibrations

Les vibrations de l'installation jusqu'à 1 g, 10...500 Hz, n'ont aucun effet sur le bon fonctionnement du système de mesure. Des mesures de fixation spéciales pour les capteurs ne sont de ce fait pas nécessaires !

3.2.7 Seuils de débit

Des indications relatives aux seuils de débit figurent dans les caractéristiques techniques sous "Gamme de mesure" (→ 59) et "Seuils de débit" (→ 66).

3.3 Montage

3.3.1 Montage du capteur



Attention !

Tenir compte des points suivants avant le montage :

- Supprimer tous les résidus de l'emballage et les éventuels disques de protection sur le capteur avant de monter l'appareil dans la conduite.
- Pour les joints, veiller à ce que leur diamètre intérieur soit égal ou supérieur à celui du tube de mesure et de la conduite. Les joints situés dans le flux influencent négativement le détachement des tourbillons derrière le corps perturbateur et sont à l'origine de mesures imprécises. Les joints fournis par Endress+Hauser pour la version entre brides (sandwich) ont un diamètre intérieur légèrement supérieur à celui de la conduite.
- Veuillez vous assurer que le sens de la flèche sur le tube de mesure correspond au sens d'écoulement (sens de déplacement du produit dans la conduite).
- Longueurs de montage
 - Prowirl W (version sandwich) : 65 mm (2,56 in).
 - Prowirl F (version à bride) → voir Information technique TI00070D

Monter le Prowirl W

Le montage et le centrage des versions sandwich (Wafer) sont réalisés à l'aide des rondelles de centrage livrées.

Un set de montage comprenant des pinces d'ancrage, joints, écrous et rondelles décollées peut être commandé séparément.

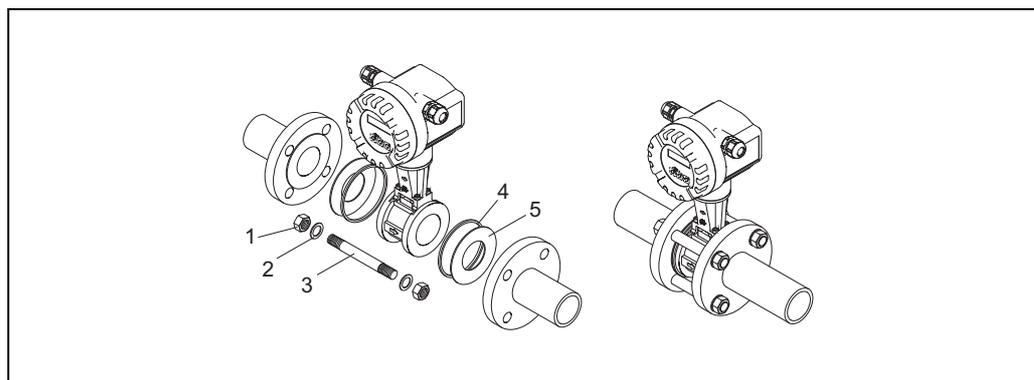


Fig. 10: Montage version sandwich (Wafer)

- 1 Ecou
- 2 Rondelle
- 3 Pince d'ancrage
- 4 Rondelle de centrage (livrée avec l'appareil)
- 5 Joint

3.3.2 Tourner le boîtier du transmetteur

Le boîtier de l'électronique peut être tourné de 360 ° sur son support.

1. Dévisser la vis de sécurité.
2. Tourner le boîtier du transmetteur dans la position souhaitée (max. 180° dans chaque direction, jusqu'en butée).



Remarque !

L'emboîtement est muni d'encoches tous les 90° (seulement version compacte).
Celles-ci servent à une orientation plus aisée du transmetteur.

3. Bien serrer la vis de sécurité.

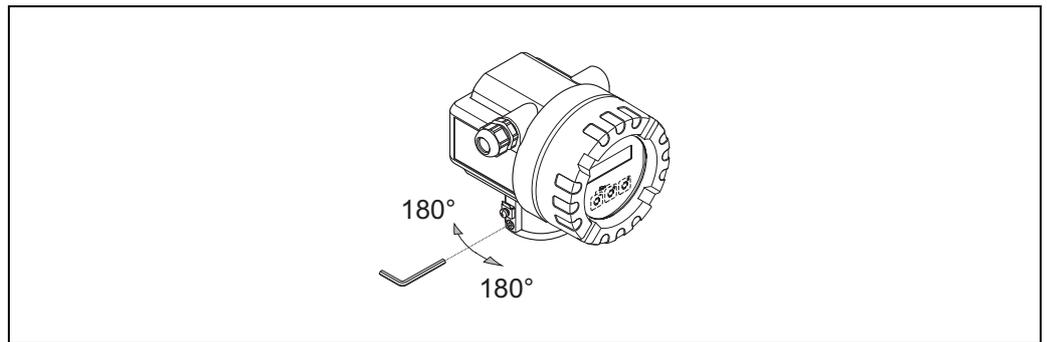


Fig. 11: Orientation du boîtier du transmetteur

3.3.3 Tourner l'affichage local

1. Dévisser le couvercle du compartiment de l'électronique du transmetteur.
2. Retirer le module d'affichage des rails de fixation du transmetteur.
3. Amener l'affichage dans la position souhaitée (max. 4 x 45° dans toutes les directions) et embrocher à nouveau sur les rails de fixation.
4. Visser à nouveau le couvercle du compartiment de l'électronique sur le boîtier du transmetteur.

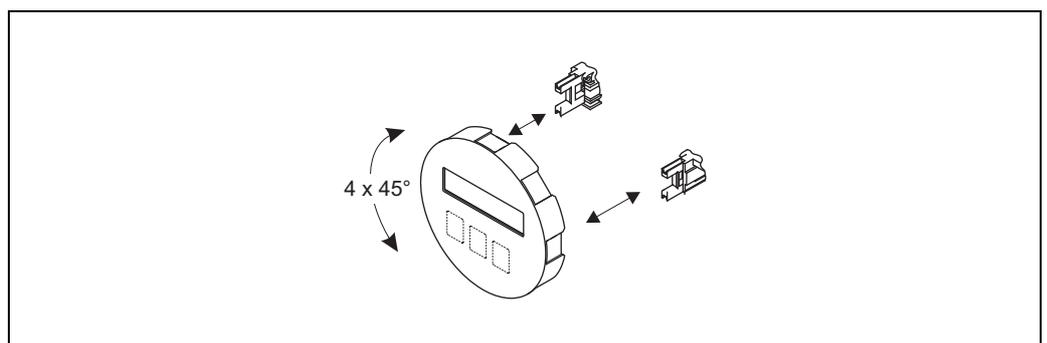


Fig. 12: Rotation de l'affichage local

3.3.4 Monter le transmetteur (version séparée)

Le transmetteur peut être monté de différentes manières :

- Montage mural
- Montage sur tube (avec set de montage séparé, accessoires → 44)

Le montage séparé du transmetteur et du capteur est nécessaire dans les cas suivants :

- accessibilité réduite
- manque de place
- températures ambiantes extrêmes



Attention !

Risque de surchauffe de l'électronique !

Si une conduite chaude est utilisée pour le montage, il faudra veiller à ce que la température du boîtier ne dépasse pas la valeur max. admise.

- en standard : $-40...+80\text{ °C}$ ($-40...+176\text{ °F}$)
- Version EEx d : $-40...+60\text{ °C}$ ($-40...+140\text{ °F}$)
- ATEX II 1/2 GD/poussières Ex : $-20...+55\text{ °C}$ ($-4...+131\text{ °F}$)

Monter le transmetteur comme représenté dans la fig.

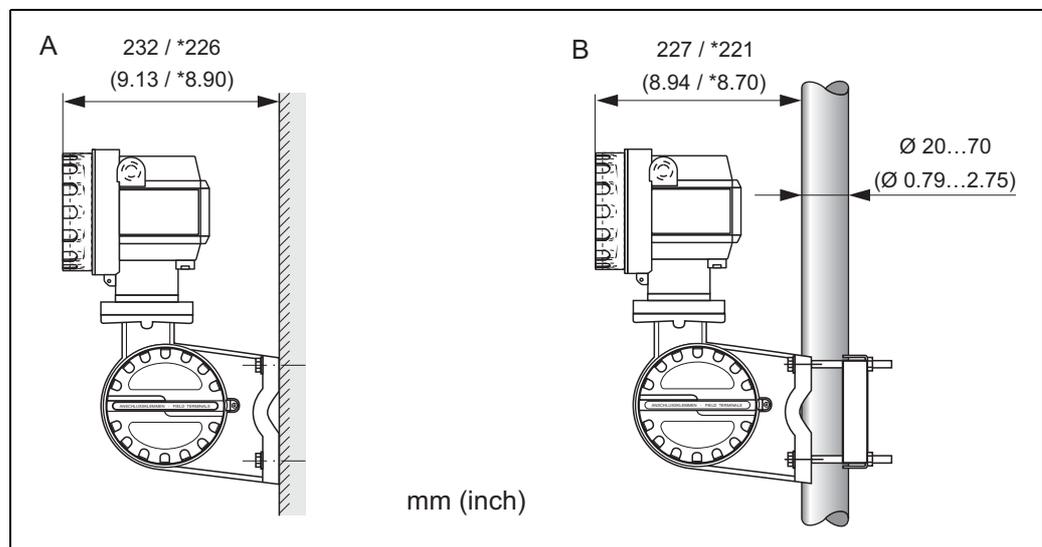


Fig. 13: Montage du transmetteur (version séparée)

A Montage mural direct

B Montage sur tube

* Dimensions version sans commande locale

3.4 Contrôle de l'implantation

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

Etat et spécifications de l'appareil	Remarques
L'appareil est-il endommagé (contrôle visuel) ?	–
La température/pression de process, la température ambiante, la gamme de mesure correspondent-elles aux spécifications de l'appareil ?	→ 59
Montage	Remarques
Le sens de la flèche sur le capteur ou le manchon correspond-il au sens d'écoulement réel dans la conduite ?	–
Le numéro et le marquage du point de mesure sont-ils corrects (contrôle visuel) ?	–
Une implantation correcte a-t-elle été choisie pour le capteur, en fonction de son type, des propriétés du produit (dégazage, particules solides) et de sa température ?	→ 13
Environnement/Conditions du process	Remarques
L'appareil de mesure est-il protégé contre les intempéries et le rayonnement solaire direct ?	–

4 Câblage



Danger !

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

4.1 Raccordement de la version séparée

4.1.1 Raccorder le capteur



Attention !

Risque d'endommagement de composants électroniques !

- Mettre la version séparée à la terre et raccorder le capteur et le transmetteur à la même compensation de potentiel.
- Lors de l'utilisation de la version séparée : seuls les capteurs et transmetteurs avec le même numéro de série pourront être reliés ensemble.

1. Enlever le couvercle du compartiment de raccordement du transmetteur (a).
2. Enlever le couvercle du compartiment de raccordement du capteur (b).
3. Faire passer le câble de raccordement (c) à travers les entrées correspondantes.
4. Poser le câble de liaison entre capteur et transmetteur selon schéma électrique →  14, Schéma de raccordement dans le couvercle à visser.
5. Serrer les raccords vissés des entrées de câble sur le boîtier du capteur et du transmetteur
6. Visser à nouveau le couvercle du compartiment de raccordement (a/b) sur le boîtier du transmetteur ou du capteur.

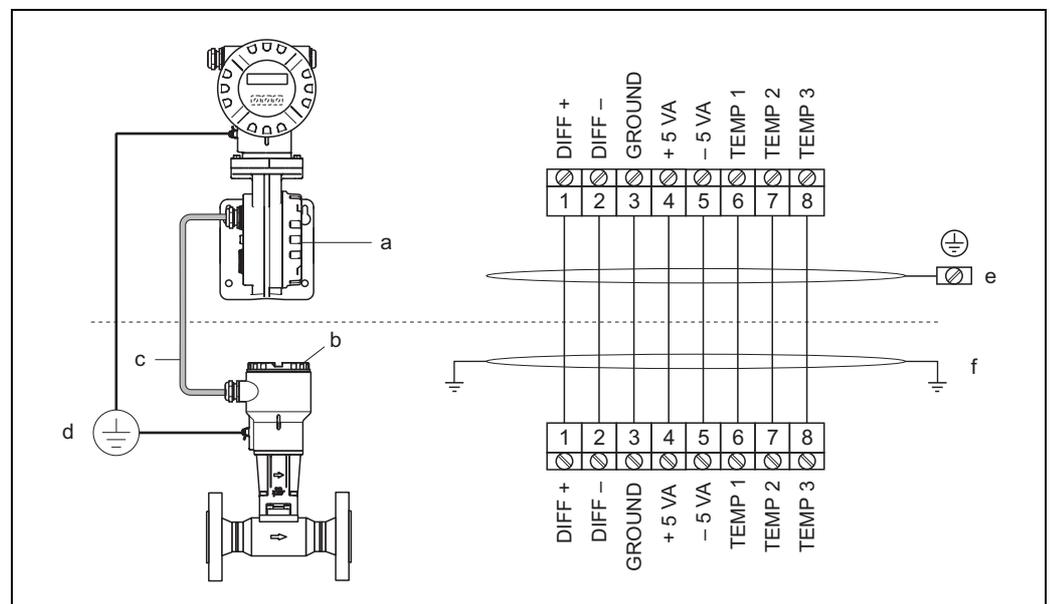


Fig. 14: Raccordement de la version séparée

- a Couvercle du compartiment de raccordement (transmetteur)
 b Couvercle du compartiment de raccordement (capteur)
 c Câble de liaison (câble signal)
 d Compensation de potentiel identique pour capteur et transmetteur
 e Relier le blindage à la borne de terre dans le boîtier de raccordement et le maintenir aussi court que possible
 f Relier le blindage à la languette de décharge de traction dans le boîtier de raccordement

Couleur de fil (code couleur selon DIN 47100) :

N° bornes 1 = blanc; 2 = brun; 3 = vert; 4 = jaune; 5 = gris; 6 = rose; 7 = bleu; 8 = rouge

4.1.2 Spécifications câble de liaison standard

Pour la version séparée, le câble de liaison entre le transmetteur et le capteur possède les spécifications suivantes :

- Câble PVC 2 x 0,5 x 4 mm² (AWG 20) avec blindage commun (4 paires).
- Résistance de ligne selon DIN VDE 0295 Classe 5 ou CEI 60228 Classe 5 : 39 Ω/km
- Capacité fil/blindage : < 400 pF/m (122 pF/ft)
- Longueur de câble : max. 30 m (98 ft)
- Température de service permanente : -40...+105 °C (-40...+221 °F)

4.1.3 Spécifications câble de liaison armé

Le câble de liaison armé, disponible en option, entre le transmetteur et le capteur possède les spécifications suivantes :

- Câble PVC 2 x 0,5 x 4 mm² (AWG 20) avec blindage commun (4 paires).
- Résistance de ligne selon DIN VDE 0295 Classe 5 ou CEI 60228 Classe 5 : 39 Ω/km
- Largement résistant aux acides, bases et à certaines huiles
- Une tresse d'acier galvanisé constitue le blindage général.
- Gaine extérieure : lisse, régulière, ronde
- Longueur de câble : max. 30 m (98 ft)
- Température de service permanente : -30...+70 °C (-22...+158 °F)

4.2 Raccordement de l'unité de mesure

4.2.1 Raccorder le transmetteur



Danger !

- Tenir compte, lors du raccordement d'appareils certifiés Ex des directives et schémas de raccordement dans les documentations Ex spécifiques, complémentaires au présent manuel.
- Mettre la version séparée à la terre et raccorder le capteur et le transmetteur à la même compensation de potentiel.



Remarque !

- Tenir également compte des directives d'installation nationales en vigueur.

Raccorder le transmetteur Non Ex, Ex-i et Ex-n (→ 15)

1. Dévisser le couvercle du compartiment de l'électronique du transmetteur.
2. Retirer le module d'affichage (b) des rails de fixation (c) et embrocher à nouveau le côté gauche sur le rail droit. Le module d'affichage est ainsi sécurisé.
3. Dévisser les vis du couvercle du compartiment de raccordement (d) et rabattre le couvercle.
4. Insérer le câble pour l'alimentation/la sortie courant à travers l'entrée.
En option : faire passer le câble pour la sortie impulsion à travers l'entrée de câble (f).
5. Serrer fortement les entrées de câbles (e / f) (→  26).
6. Retirer les connecteurs - bornes de raccordement (g) du boîtier du transmetteur et raccorder le câble pour l'alimentation/la sortie courant (voir →  17).
En option : Retirer le connecteur de la borne de raccordement (h) du boîtier du transmetteur et raccorder le câble pour la sortie impulsion (→  17).



Remarque !

Les connecteurs des bornes de raccordement (g / h) sont embrochables c'est à dire ils peuvent être retirés pour le raccordement des câbles du boîtier du transmetteur.

7. Embrocher le connecteur du câble de raccordement (g / h) dans le boîtier du transmetteur.



Remarque !

Un codage des deux connecteurs évite toute confusion.

8. Rabattre le couvercle du compartiment (d) de raccordement et serrer les vis.

9. Retirer le module d'affichage (b) et l'embrocher sur les rails de fixation (c).
10. Visser le couvercle du compartiment de l'électronique (a) sur le boîtier du transmetteur.
11. Fixer le câble de terre à la borne de terre (→ , c) (seulement version séparée).

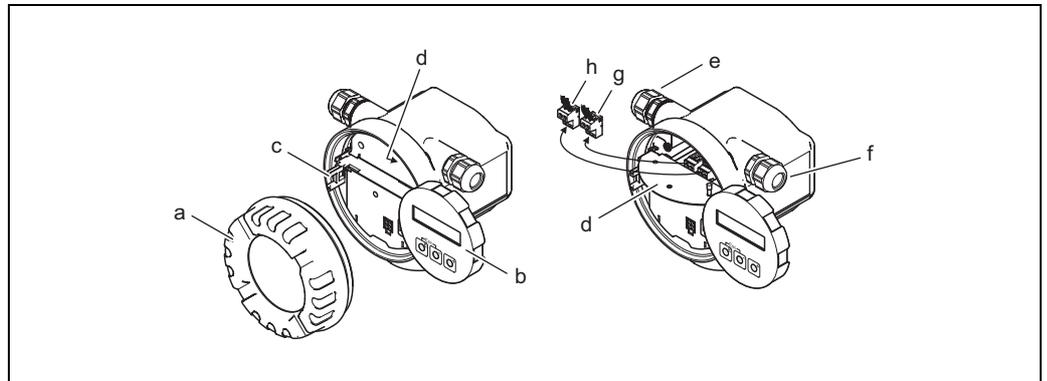


Fig. 15: Manière de procéder lors du raccordement du transmetteur Non Ex / Ex-i et Ex-n

- a Couvercle du compartiment de l'électronique
- b Module d'affichage
- c Rail de fixation pour module d'affichage
- d Couvercle compartiment de raccordement
- e Raccord de câble pour câble d'alimentation/sortie courant
- f Raccord pour câble sortie impulsion (en option)
- g Connecteur de borne de raccordement pour alimentation/sortie courant
- h Connecteur de raccordement pour sortie impulsion (en option)

Raccorder le transmetteur version Ex-d (→ , 16)



Danger !

Tenir compte, lors du raccordement d'appareils certifiés Ex des directives et schémas de raccordement dans les documentations Ex spécifiques, complémentaires au présent manuel.

1. Desserrer le crampon de sécurité (a) du couvercle du compartiment de raccordement.
2. Dévisser le couvercle du compartiment de raccordement (b) du boîtier du transmetteur.
3. Insérer le câble pour l'alimentation/la sortie courant à travers l'entrée (c).
En option : faire passer le câble pour la sortie impulsion à travers l'entrée de câble (d).

 Remarque !

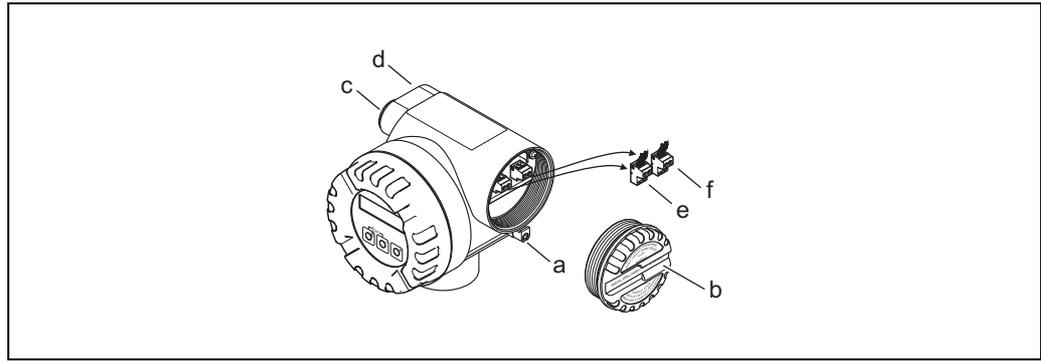
Les appareils avec agrément TIIS ne disposent que d'un raccord de câble.

4. Serrer fortement les entrées de câbles (c/d) (→ , 26).
5. Retirer les connecteurs - bornes de raccordement (e) du boîtier du transmetteur et raccorder le câble pour l'alimentation/la sortie courant (voir → , 17).
En option : Retirer le connecteur de la borne de raccordement (f) du boîtier du transmetteur et raccorder le câble pour la sortie impulsion (→ , 17).

 Remarque !

Les connecteurs des bornes de raccordement (e / f) sont embrochables c'est à dire ils peuvent être retirés pour le raccordement des câbles du boîtier du transmetteur.

6. Embrocher le connecteur de la borne de raccordement (e / f) dans le boîtier du transmetteur.
-  Remarque !
Un codage des deux connecteurs évite toute confusion.
7. Dévisser le couvercle du compartiment de raccordement (b) du boîtier du transmetteur.
8. Retirer le crampon de sécurité (a) du couvercle du compartiment de raccordement.
9. Fixer le câble de terre à la borne de terre (→ , 17, c) (seulement version séparée).

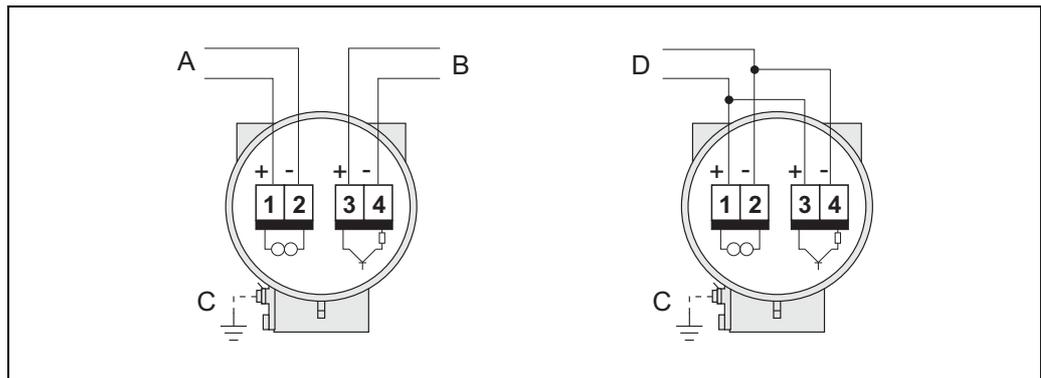


A0001896

Fig. 16: Procédure de raccordement du transmetteur version Ex-d

- a Crampon de sécurité pour le couvercle du compartiment de raccordement
- b Couvercle du compartiment de raccordement
- c Raccord de câble pour câble d'alimentation/sortie courant
- d Raccord pour câble sortie impulsion (en option)
- e Connecteur de borne de raccordement pour alimentation/sortie courant
- f Connecteur de raccordement pour sortie impulsion (en option)

Schéma de raccordement



A0003392

Fig. 17: Occupation des bornes de raccordement

- A Alimentation/sortie courant
- B Sortie impulsion/état en option
- C Borne de terre (seulement importante pour la version séparée)
- D Câblage PFM (impulsions modulées en fréquence)

4.2.2 Occupation des bornes

Variante de commande	N° bornes (entrées/sorties)	
	1-2	3-4
72***_*****W	Sortie courant HART	-
72***_*****A	Sortie courant HART	Sortie impulsion/état
Sortie courant HART séparation galvanique, 4...20 mA avec HART		
Sortie impulsion/état Collecteur ouvert, passif, séparation galvanique, $U_{max} = 30 \text{ V}$, avec limitation de courant 15 mA, $R_i = 500 \Omega$, au choix configurable comme sortie impulsion ou courant		

4.2.3 Raccordement HART

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

- Raccordement direct au transmetteur via les bornes de raccordement 1 (+)/ 2 (-)
- Raccordement via le circuit 4...20 mA



Remarque !

- Le circuit de mesure doit avoir une charge d'au moins 250 Ω .
- Tenir compte, lors du raccordement, également des documentations publiées par HART Communication Foundation, notamment HCF LIT 20 : "HART, un aperçu technique".

1. Après la mise en service : activer/désactiver la protection en écriture HART (→ 38)

Raccorder le terminal portable HART

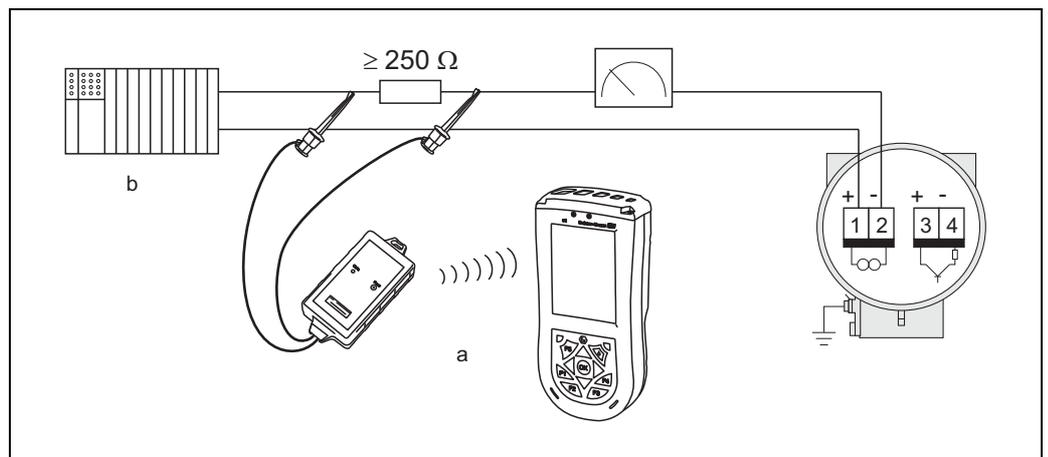


Fig. 18: Raccordement électrique du terminal portable HART Field Xpert SFX100

a Terminal portable HART Field Xpert SFX100

b Autres transmetteurs ou API avec alimentation de transmetteur

Raccorder le PC avec logiciel d'exploitation

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

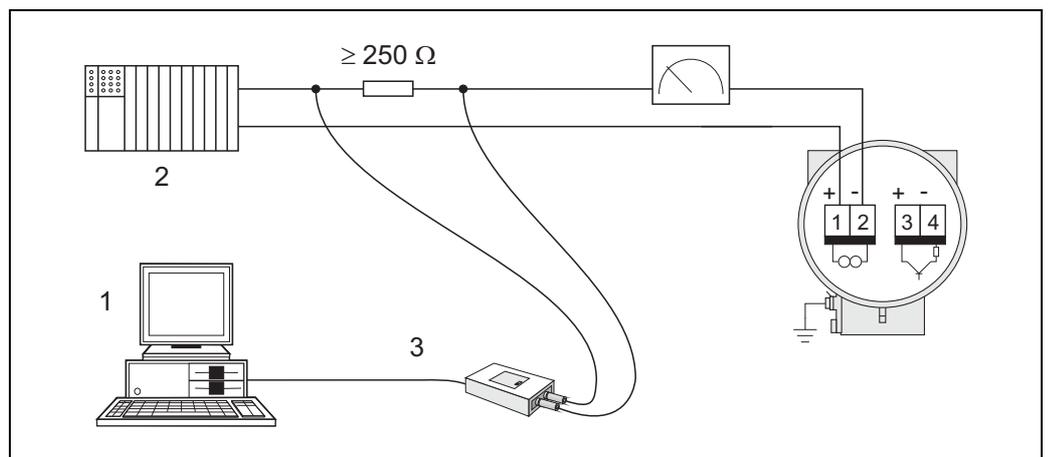


Fig. 19: Raccordement électrique d'un PC avec logiciel d'exploitation

1 PC avec logiciel de commande

2 Autres transmetteurs ou API avec entrée passive

3 Modem HART, par ex. Commubox FXA195

4.3 Protection

Les appareils satisfont aux exigences selon protection IP 67 (NEMA 4X).

Afin d'assurer la protection IP 67 (NEMA 4X) après le montage sur site ou une intervention, les points suivants doivent être impérativement pris en compte :

- Les joints du boîtier doivent être placés propres et non endommagés dans la gorge. le cas échéant, il convient de sécher les joints, de les nettoyer ou de les remplacer. Si l'appareil est utilisé dans une atmosphère explosible, il convient de mettre en place les joints correspondants Endress+Hauser.
- Toutes les vis du boîtier ou du couvercle à visser doivent être serrées fortement.
- Les câbles utilisés pour le raccordement doivent répondre aux spécifications en matière de diamètre extérieur (→  62, Entrées de câble).
- Serrer fortement les raccords de câble afin d'assurer l'étanchéité (Point **a** →  20).
- Afin que l'humidité ambiante ne puisse gagner l'entrée (Point **b** →  20), les câbles doivent former une boucle devant l'entrée ("siphon").
- Monter l'appareil de mesure pour que les entrées de câble ne soient pas orientées vers le haut.
- Les entrées de câble non utilisées doivent être supprimées ou occultées.
- La douille de protection utilisée ne doit pas être enlevée de l'entrée de câble.

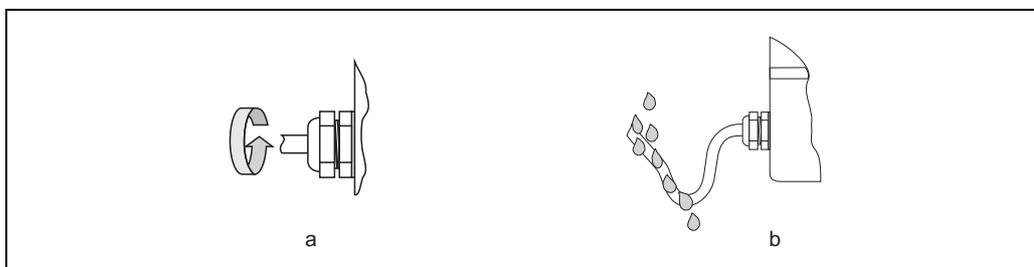


Fig. 20: Conseils de montage pour entrées de câble

4.4 Contrôle du raccordement

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

Etat et spécifications de l'appareil	Remarques
L'appareil de mesure ou le câble est-il endommagé (contrôle visuel) ?	–
Raccordement électrique	Remarques
La tension d'alimentation correspond-elle aux indications portées sur la plaque signalétique ? Non Ex : 12...36 V DC (avec HART 18...36 V DC) Ex-i et Ex-n : 12...30 V DC (avec HART 18...30 V DC) Ex-d : 15...36 V DC (avec HART 21...36 V DC)	–
Les câbles utilisés correspondent-ils aux spécifications nécessaires ?	→  22, →  62
Les câbles montés sont-ils soumis à une traction ?	–
Les câbles pour l'alimentation/la sortie courant, la sortie fréquence (en option) et la terre sont-ils correctement raccordés ?	→  22
Seulement version séparée : Le câble de liaison entre le capteur et le transmetteur est-il correctement raccordé ?	→  21
Toutes les bornes de raccordement sont-elles bien serrées ?	–
Toutes les entrées de câble sont-elles montées, serrées et étanches ? Entrée de câble avec "siphon" ?	→  26
Tous les couvercles de boîtier sont-ils montés et bien serrés ?	–

5 Configuration

5.1 Eléments d'affichage et de configuration

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

La zone d'affichage comprend au total deux lignes sur lesquelles sont affichées les valeurs mesurées et/ou les grandeurs d'état (par ex. bargraph). L'utilisateur a la possibilité de modifier l'affectation des lignes de l'affichage à certaines grandeurs et de les adapter à ses besoins (→ 85, groupe de fonctions INTERFACE UTILI.).

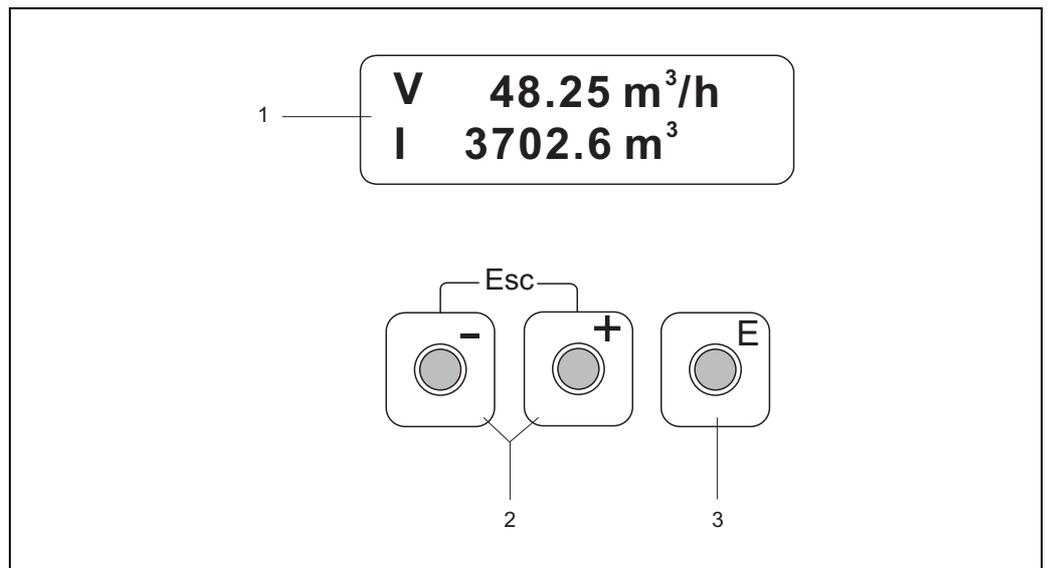


Fig. 21: Eléments d'affichage et de configuration

- 1 **Affichage cristaux liquides**
Affichage à deux lignes de valeurs mesurées, textes de dialogue et messages de défaut ou d'avertissement.
Par position HOME (mode de fonction) on entend l'affichage pendant le mode de mesure normal.
 - Ligne supérieure : représentation des valeurs mesurées principales, par ex. débit volumique
 - Ligne inférieure : représentation de grandeurs de mesure ou d'état supplémentaires, par ex. état du compteur totalisateur, bargraph, désignation du point de mesure
- 2 **Touches Plus/Moins**
 - Entrer les valeurs chiffrées, sélectionner les paramètres
 - Sélection de différents groupes de fonctions à l'intérieur de la matrice de programmation.
 En activant simultanément les touches \ominus , on déclenche les fonctions suivantes :
 - Sortie progressive de la matrice de programmation → Position HOME
 - Activer les touches \ominus pendant plus de 3 secondes → Retour direct à la position HOME
 - Interruption de l'entrée de données
- 3 **Touche Enter**
 - Position HOME → Accès à la matrice de programmation
 - Mémorisation des valeurs entrées ou des réglages modifiés

5.2 Construction et utilisation de la matrice



Remarque !

Il faut tenir compte :

- des remarques générales → 29
- de la matrice de programmation → 75
- des descriptions détaillées de toutes les fonctions → 75

La matrice de programmation comprend deux niveaux :

- Groupes de fonctions

Les groupes de fonctions permettent un classement "grosier" des différentes possibilités d'utilisation de l'appareil. A chaque groupe de fonctions est affecté un certain nombre de fonctions.

- Fonctions

Par le choix du groupe de fonctions on accède aux fonctions dans lesquelles ont lieu la commande ou le paramétrage de l'appareil de mesure.

Utiliser la matrice de programmation comme suit :

1. Position HOME : activer la touche **E** → Accès à la matrice de programmation
2. Sélectionner le groupe de fonctions (par ex. SORTIE COURANT)
3. Sélection de la fonction (par ex. CONSTANTE TEMPS)
 Modifier les paramètres/entrer les valeurs chiffrées :
 Touches **+** / **-** → Sélection ou entrée de codes de libération, paramètres, valeurs chiffrées
 Touche **E** → Validation des entrées
4. Sortie de la matrice de programmation :
 - Activer les touches **Esc** pendant plus de 3 secondes → Position HOME
 - Activer les touches **Esc** à plusieurs reprises → retour progressif à la position HOME

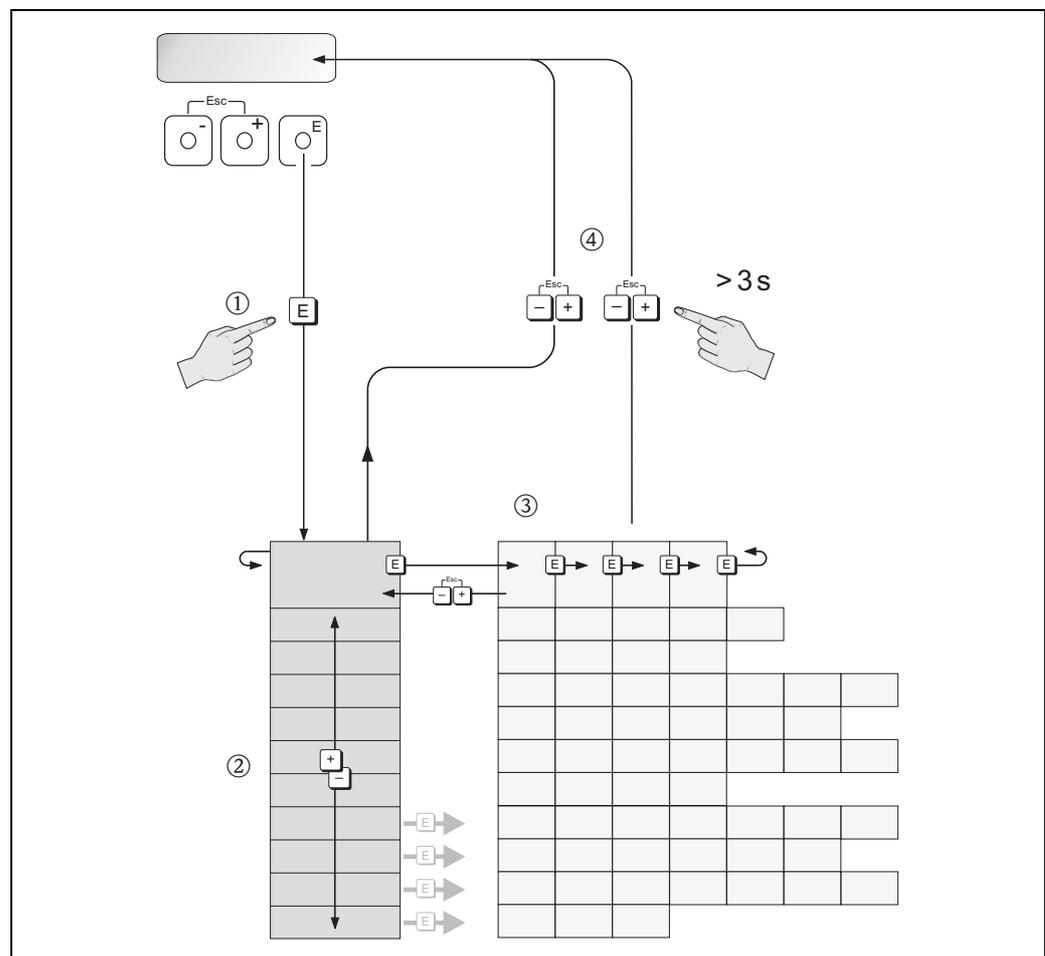


Fig. 22: Sélection et configuration des fonctions (matrice de programmation)

5.2.1 Généralités

Le menu Quick Setup (→  41 et →  82) est suffisant pour une mise en service avec les réglages standard nécessaires. Certaines applications plus complexes exigent des fonctions complémentaires, que l'utilisateur peut régler individuellement et adapter à ses conditions de process.

La matrice de programmation comprend de ce fait une multitude d'autres fonctions, regroupées dans différents groupes de fonctions par souci de clarté.

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

- La sélection des fonctions est réalisée comme indiqué (→  28).
- Certaines fonctions peuvent être désactivées (OFF). Ceci a pour conséquence que les fonctions correspondantes dans d'autres groupes de fonctions ne soient plus affichées.
- Dans certaines fonctions on obtient une question de sécurité après l'entrée des données. Avec  sélectionner "SUR [OUI]" et valider une fois encore avec la touche . Le réglage est maintenant définitivement mémorisé ou une fonction peut être lancée.
- Si les touches ne sont pas activées pendant 5 minutes, on a un retour automatique à la position HOME.
- Après un retour à la position HOME, le mode de programmation est automatiquement verrouillé si aucune des touches n'est activée après 60 secondes.



Remarque !

- Pour une description détaillée de toutes les fonctions et un aperçu de la matrice de programmation →  75.
- Au cours de l'entrée de données, le transmetteur continue de mesurer, c'est à dire les valeurs mesurées actuelles sont normalement émises par le biais des sorties signal.
- En cas de panne de courant toutes les valeurs réglées et paramétrées restent mémorisées dans une EEPROM.

5.2.2 Libérer le mode de programmation

La matrice de programmation peut être verrouillée. Une modification intempestive des fonctions d'appareil, des valeurs chiffrées ou des réglages usine n'est de ce fait pas possible.

Les réglages peuvent être modifiés seulement après entrée d'un code chiffré (réglage usine = 72)

L'utilisation d'un code chiffré personnel librement programmable exclut l'accès aux données par des personnes non autorisées. Fonction ENTREE CODE →  83

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

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

5.2.3 Verrouillage du mode de programmation

Après un retour à la position HOME, les niveaux de programmation sont à nouveau verrouillés après 60 secondes si aucune touche n'a été activée.

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

5.3 Messages d'erreur

5.3.1 Type d'erreur

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

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

- *Erreur système* : Ce groupe comprend tous les défauts d'appareils, par ex. défaut de communication, défaut de hardware etc. (→ 48)
- *Erreur process* : Ce groupe reprend toutes les erreurs d'application, par ex. "DSC SENS LIMIT" (→ 50).

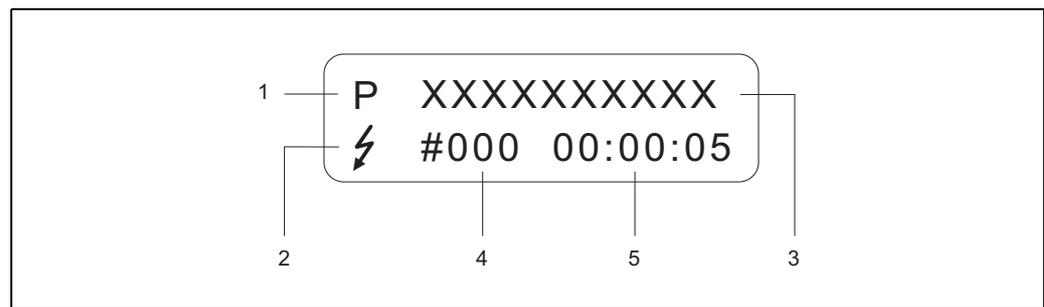


Fig. 23: Affichage de messages d'erreur (exemple)

- 1 Type d'erreur : P = erreur process, S = erreur système
- 2 Type de message d'erreur : \$ = message alarme, ! = message avertissement (Définition : voir ci-dessous)
- 3 Désignation de l'erreur : par ex. DSC SENS LIMIT = appareil de mesure fonctionne à la limite des tolérances
- 4 Numéro d'erreur : par ex. #395
- 5 Durée de la dernière erreur apparue (en heures : minutes : secondes), format d'affichage, fonction TEMPS DE FONCTI. (→ 110)

5.3.2 Types de messages d'erreur

L'utilisateur a la possibilité de donner différentes priorités aux erreurs système ou process, en les considérant soit comme **messages alarme** ou **messages avertissement**. Cette définition est obtenue par le biais de la matrice de programmation (→ 109, groupe de fonctions SUPERVISION).

Les erreurs système critiques comme par ex. les défauts de modules d'électronique, sont toujours reconnues par l'appareil de mesure et affichées comme "messages alarme".

Message avertissement (!)

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

Message alarme (⚡)

- L'erreur correspondante agit directement sur les sorties. Le comportement des sorties en cas de défaut peut être déterminé à l'aide de fonctions correspondantes dans la matrice de programmation (→ 52)
- Affichage → Symbole de l'éclair (⚡), type d'erreur (S : err. syst., P : err. process).



Remarque !

Les messages d'erreur peuvent être édités selon NAMUR NE 43 via la sortie courant.

5.4 Communication

Outre par le biais de l'affichage local il est possible de paramétrer l'appareil de mesure et d'interroger les valeurs mesurées à l'aide du protocole HART. La communication digitale se fait par le biais de la sortie courant HART 4–20 mA (→  25).

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

On distingue trois classes de commande :

- *Commandes universelles (Universal Commands) :*

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

Les fonctionnalités suivantes y sont reliées :

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

- *Commandes générales (Common Practice Commands) :*

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

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

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



Remarque !

L'appareil de mesure dispose des trois classes de commandes.

Liste des tous les "Universal Commands" et "Common Practice Commands" →  33

5.4.1 Possibilités de commande

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



Remarque !

Lorsque le transmetteur est paramétré via HART, il convient d'ouvrir le circuit pour l'entrée HART et réaliser la liaison selon →  18 ou →  19.

Field Xpert HART Communicator

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

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

Logiciel d'exploitation "FieldCare"

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

Logiciel d'exploitation

"SIMATIC PDM" (Siemens)

SIMATIC PDM est un outil indépendant du fabricant pour l'utilisation, le réglage, la maintenance et le diagnostic d'appareils de terrain intelligents.

Logiciel d'exploitation

“AMS” (Emerson Process Management)

AMS (Asset Management Solutions) : logiciel de commande et de configuration des appareils.

5.4.2 Fichiers actuels de description d'appareil

Le tableau suivant indique le fichier de description d'appareil pour l'outil correspondant ainsi que la source.

Protocole HART :

Valable pour le soft :	1.05.XX	→ Fonction SOFT APPAREIL
Données d'appareil HART		
ID fabricant :	11 _{hex} (ENDRESS+HAUSER)	→ Fonction MANUFACT ID
ID appareil :	56 _{hex}	→ Fonction IDENT. APPAREIL
Données version HART :	Device Revision 6/ DD Revision 1	
Libération soft :	06.2010	
Logiciel de commande :	Sources des descriptions d'appareil	
Terminal portable Field Xpert	Utiliser la fonction de mise à jour du terminal portable	
FieldCare / DTM	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com → Download ■ CD-ROM (Référence Endress+Hauser 56004088) ■ DVD (Référence Endress+Hauser 70100690) 	
AMS	www.endress.com → Download	
SIMATIC PDM	www.endress.com → Download	

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



Remarque !

L'appareil de test et de simulation "Fieldcheck" est utilisé pour la vérification de débitmètres sur site. En combinaison avec le logiciel "FieldCare" il est possible d'enregistrer des données de test dans une banque de données, de les imprimer et de les utiliser pour les besoins d'une certification par les instances compétentes. D'autres informations vous seront fournies par votre agence Endress+Hauser.

5.4.3 Variables d'appareil et grandeurs de process

Variables d'appareil :

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

Identification (décimale)	Variable d'appareil
0	OFF (non occupé)
1	Débit
250	Totalisateur

Grandeurs de process :

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

- Grandeur de process primaire (PV) → Débit
- Grandeur de process secondaire (SV) → Totalisateur
- Troisième grandeur de process (TV) → non occupé
- Quatrième grandeur de process (TV) → non occupé

5.4.4 Commandes HART universelles / générales

Le tableau suivant comprend toutes les commandes universelles et générales supportées par l'appareil de mesure.

N° commande Commande HART/ Type d'accès		Données commandes (chiffres sous forme décimale)	Données de réponse (chiffres sous forme décimale)
Commandes universelles (Universal Commands)			
0	Lire une identification d'appareil unique Type d'accès = lecture	Aucune	L'identification de l'appareil fournit des informations sur l'appareil et le fabricant ; elle ne peut être modifiée. La réponse se compose d'une identification à 12 octets : – octet 0 : Valeur fixe 254 – octet 1 : Identification fabricant, 17 = Endress+Hauser – octet 2 : Marquage type d'appareil, 56 = Prowirl 72 – octet 3 : Nombre de préambules – octet 4 : Num. rev. commandes universelles – octet 5 : Num. rev. spéc. app. spécifiques à l'appareil – octet 6 : Révision soft – octet 7 : Révision hardware – octet 8 : Information suppl. appareil – octet 9-11 : Identification appareil
1	Lire grandeur process primaire Type d'accès = lecture	Aucune	– octet 0 : Identification unités HART de la grandeur de process primaire – octet 1-4 : Grandeur de process primaire (= Débit)  Remarque ! Les unités spécifiques à l'utilisateur sont représentées par l'identification d'unité HART "240".
2	Lire la grandeur de process primaire sous forme de courant en mA et de pourcentage de la gamme de mesure réglée Type d'accès = lecture	Aucune	– octet 0-3 : Courant actuel de la grandeur de process primaire en mA – octet 4-7 : Pourcentage de la gamme de mesure réglée Grandeur de process primaire = débit
3	Lire la grandeur de process primaire sous forme de courant en mA et de quatre grandeurs de process dynamiques (prédéfinies par la commande 51) Type d'accès = lecture	Aucune	Suivent 24 octets en guise de réponse : – octet 0-3 : Courant de la grandeur de process primaire en mA – octet 4 : Identification unités HART de la grandeur de process primaire – octet 5-8 : Grandeur de process primaire – octet 9 : Identification unités HART de la grandeur de process secondaire – octet 10-13 : Grandeur de process secondaire – octet 14 : Identification unités HART de la troisième grandeur de process – octet 15-18 : Troisième grandeur de process – octet 19 : Identification unités HART de la quatrième grandeur de process – octet 20-23 : Quatrième grandeur de process <i>Réglage usine :</i> ■ Grandeur de process primaire = débit ■ Grandeur de process secondaire = totalisateur ■ Troisième grandeur de process = non occupé ■ Quatrième grandeur de process = non occupé  Remarque ! Les unités spécifiques à l'utilisateur sont représentées par l'identification d'unité HART "240".
6	Régler adresse courte HART Type d'accès = écriture	octet 0 : adresse souhaitée (0...15) <i>Réglage usine :</i> 0  Remarque ! Pour une adresse > 0 (mode Multidrop), la sortie courant de la grandeur de process primaire est réglée de manière fixe sur 4 mA.	octet 0 : Adresse active

N° commande Commande HART/ Type d'accès		Données commandes (chiffres sous forme décimale)	Données de réponse (chiffres sous forme décimale)
11	Lire l'identification de l'appareil à l'aide du repère du point de mesure (TAG) Type d'accès = lecture	octet 0-5 : Repère point de mesure (TAG)	L'identification de l'appareil fournit des informations sur l'appareil et le fabricant ; elle ne peut être modifiée. La réponse se compose d'une identification à 12 octets si le repère du point de mesure (TAG) est identique à celui mémorisé dans l'appareil – octet 0 : Valeur fixe 254 – octet 1 : Identification fabricant, 17 = Endress+Hauser – octet 2 : Marquage type d'appareil, 56 = Prowirl 72 – octet 3 : Nombre de préambules – octet 4 : Num. rev. commandes universelles – octet 5 : Num. rev. spéc. app. spécifiques à l'appareil – octet 6 : Révision soft – octet 7 : Révision hardware – octet 8 : Information suppl. appareil – octet 9-11 : Identification appareil
12	Lire le message utilisateur Type d'accès = lecture	Aucune	octet 0-24 : Message utilisateur  Remarque ! Le message utilisateur peut être écrit à l'aide de la commande 17.
13	Lire le repère du point de mesure (TAG), la description (TAG-Description) et la date Type d'accès = lecture	Aucune	– octet 0-5 : Repère point de mesure (TAG) – octet 6-17 : Description (TAG-Description) – octet 18-20 : Date  Remarque ! Le repère du point de mesure (TAG), la description (TAG Description) et la date peuvent être écrits par le biais de la commande 18.
14	Lire l'information capteur relative à la grandeur de process primaire Type d'accès = lecture	Aucune	– octet 0-2 : Numéro de série du capteur – octet 3 : Marquage d'unité HART des seuils de capteur et de la gamme de mesure de la grandeur de process primaire – octet 4-7 : Seuil de capteur supérieur – octet 8-11 : Seuil de capteur inférieur – octet 12-15 : Etendue minimale  Remarque ! ■ Les indications se rapportent à la grandeur de mesure primaire (= débit). ■ Les unités spécifiques à l'utilisateur sont représentées par l'identification d'unité HART "240".
15	Lire les informations de sortie de la grandeur de process primaire Type d'accès = lecture	Aucune	– octet 0 : Marquage de la sélection d'alarme – octet 1 : Marquage pour fonction de transmission – octet 2 : Marquage d'unité HART pour gamme de mesure de la grandeur de process primaire – octet 3-6 : Valeur de fin d'échelle, valeur pour 20 mA – octet 7-10 : Valeur de début d'échelle, valeur pour 4 mA – octet 11-14 : Constante d'amortissement en [s] – octet 15 : Marquage pour la protection en écriture – octet 16 : Identification OEM, 17 = Endress+Hauser Grandeur de process primaire = débit  Remarque ! Les unités spécifiques à l'utilisateur sont représentées par l'identification d'unité HART "240".
16	Lire le numéro de l'appareil Type d'accès = lecture	Aucune	octet 0-2 : Numéro de l'appareil
17	Ecrire le message utilisateur Accès = écriture	Sous ce paramètre peut être mémorisé dans l'appareil un texte quelconque de 32 caractères : octet 0-23 : Message utilisateur souhaité	Indique le message utilisateur actuellement dans l'appareil : octet 0-23 : message utilisateur actuellement dans l'appareil

N° commande Commande HART/ Type d'accès		Données commandes (chiffres sous forme décimale)	Données de réponse (chiffres sous forme décimale)
18	Ecrire le repère du point de mesure (TAG), la description (TAG-Description) et la date Accès = écriture	Sous ce paramètre peut être mémorisé un repère de point de mesure de 8 caractères (TAG), une description de 16 caractères (TAG-Description) et une date : – octet 0-5 : Repère point de mesure (TAG) – octet 6-17 : Description (TAG-Description) – octet 18-20 : Date	Indique les informations actuelles dans l'appareil : – octet 0-5 : Repère point de mesure (TAG) – octet 6-17 : Description (TAG-Description) – octet 18-20 : Date

N° commande Commande HART/ Type d'accès		Données commandes (chiffres sous forme décimale)	Données de réponse (chiffres sous forme décimale)
Commandes générales (Common Practice Commands)			
34	Ecrire la constante d'amortissement pour la grandeur de process primaire Accès = écriture	octet 0-3 : Constante d'amortissement de la grandeur de process primaire en secondes <i>Réglage usine :</i> Grandeur de process primaire = débit	Indique la constante d'amortissement actuellement dans l'appareil : octet 0-3 : Constante d'amortissement en secondes
35	Ecrire la gamme de mesure de la grandeur de process primaire Accès = écriture	Ecriture de la gamme de mesure souhaitée : – octet 0 : Marquage d'unité HART pour la grandeur de process primaire – octet 1-4 : Valeur de fin d'échelle, valeur pour 20 mA – octet 5-8 : Valeur de début d'échelle, valeur pour 4 mA <i>Réglage usine :</i> Grandeur de process primaire = Débit volumique  Remarque ! Si le marquage de l'unité HART ne correspond pas à la grandeur de process, l'appareil fonctionne avec la dernière unité valable.	Comme réponse est affichée la gamme de mesure actuellement réglée : – octet 0 : Marquage d'unité HART pour gamme de mesure de la grandeur de process primaire – octet 1-4 : Valeur de fin d'échelle, valeur pour 20 mA – octet 5-8 : Début d'échelle, valeur pour 4 mA (est toujours réglé sur " 0")  Remarque ! Les unités spécifiques à l'utilisateur sont représentées par l'identification d'unité HART "240".
38	Remise à zéro de l'état d'appareil "Modification de paramétrage" (Configuration modifiée) Accès = écriture	Aucune	Aucune
40	Simuler le courant de sortie de la grandeur de process primaire Accès = écriture	Simulation du courant de sortie souhaité pour la grandeur de process primaire. Pour une valeur entrée de 0 le mode de simulation est quitté : octet 0-3 : Courant de sortie en mA <i>Réglage usine :</i> Grandeur de process primaire = débit	En réponse est affiché le courant de sortie actuel de la grandeur de process primaire : octet 0-3 : Courant de sortie en mA
42	Effectuer un réglage de l'appareil Accès = écriture	Aucune	Aucune
44	Ecrire l'unité de la grandeur de process primaire Accès = écriture	Détermination de l'unité de la grandeur de process primaire. Seules les unités correspondant à la grandeur de process sont reprises par l'appareil : octet 0 : Marquage d'unité HART <i>Réglage usine :</i> Grandeur de process primaire = débit  Remarque ! ■ Si la marquage de l'unité HART écrit ne correspond pas à la grandeur de process, l'appareil fonctionne avec la dernière unité valable. ■ Si l'unité de la grandeur de process primaire est modifiée, ceci agit sur la sortie courant 4...20 mA	En réponse est affiché le code unité actuel de la grandeur de process primaire : octet 0 : Marquage d'unité HART  Remarque ! Les unités spécifiques à l'utilisateur sont représentées par l'identification d'unité HART "240".
48	Lire l'état d'appareil étendu Accès = lecture	Aucune	En réponse on obtient l'état d'appareil actuel avec représentation étendue : Codage : tableau →  37

N° commande Commande HART/ Type d'accès		Données commandes (chiffres sous forme décimale)	Données de réponse (chiffres sous forme décimale)
50	Lire l'affectation des variables d'appareil aux quatre grandeurs de process Accès = lecture	Aucune	Affichage des variables actuellement affectées aux grandeurs de process : <ul style="list-style-type: none"> – octet 0 : Marquage des variables d'appareil à la grandeur de process primaire – octet 1 : Marquage des variables d'appareil à la grandeur de process secondaire – octet 2 : Marquage des variables d'appareil à la troisième grandeur de process – octet 3 : Marquage des variables d'appareil à la quatrième grandeur de process <i>Réglage usine :</i> <ul style="list-style-type: none"> ■ Grandeur de process primaire : Identification 1 pour débit ■ Grandeur de process secondaire : Identification 250 pour totalisateur ■ Troisième grandeur de : Identification 0 pour ARRET (non occupé) ■ Quatrième grandeur de process : Identification 0 pour ARRET (non occupé)
53	Ecrire l'unité de la variable d'appareil Accès = écriture	Avec cette commande on détermine l'unité de la variable d'appareil indiquée, sachant que seules les unités correspondant à la variable peuvent être reprises : <ul style="list-style-type: none"> – octet 0 : Marquage variable d'appareil – octet 1 : Marquage d'unité HART <i>Identification des variables d'appareil supportées :</i> Voir indications →  32  Remarque ! Si l'unité écrite ne correspond pas à la variable d'appareil, l'appareil fonctionne avec la dernière unité valable.	En réponse est affichée l'unité actuelle des variables d'appareil : <ul style="list-style-type: none"> – octet 0 : Marquage variable d'appareil – octet 1 : Marquage d'unité HART  Remarque ! Les unités spécifiques à l'utilisateur sont représentées par l'identification d'unité HART "240".
59	Déterminer le nombre de préambules dans les télégrammes de réponse Accès = écriture	Avec ce paramètre on détermine le nombre de préambules qui sont intégrés dans les télégrammes de réponse : octet 0 : Nombre de préambules (2...20)	En réponse est affiché le nombre de préambules du télégramme de réponse : octet 0 : Nombre de préambules
109	Burst mode control Accès = écriture	Avec ce paramètre on met on/off le Burst Mode. octet 0 : <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 = Burst Mode off ■ 1 = Burst Mode on 	En réponse est affichée la valeur réglée à l'octet 0.

5.4.5 Etat d'appareil/messages d'erreur

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



Remarque !

Des explications détaillées de l'état d'appareil et messages d'erreur et de leur suppression figurent à la → 48!

Byte-Bit	N° erreur	Description de l'erreur → 48
0-0	001	Erreurs d'appareil graves
0-1	011	EEPROM défectueuse
0-2	012	Erreur lors de l'accès aux données de l'EEPROM de l'ampli
0-3	021	Module COM : EEPROM défectueuse
0-4	022	Module COM : Erreur lors de l'accès aux données de l'EEPROM
0-5	111	Contrôle du checksum sur le totalisateur
0-6	351	Sortie courant : Le débit actuel se situe en dehors de la gamme réglée
0-7	non occupé	–
1-0	359	Sortie impulsion : La fréquence de la sortie impulsion se situe en dehors de la gamme réglée
1-1	non occupé	–
1-2	379	L'appareil de mesure est utilisé dans sa fréquence de résonance
1-3	non occupé	–
1-4	non occupé	–
1-5	394	Capteur DSC défectueux, pas de mesure
1-6	395	Capteur DSC est utilisé à la limite des tolérances, une panne imminente de l'appareil de mesure est probable
1-7	396	L'appareil de mesure ne trouve aucun signal dans la gamme de filtre réglée
2-0	non occupé	–
2-1	non occupé	–
2-2	399	Interruption du contact avec le préampli
2-3	non occupé	–
2-4	non occupé	–
2-5	non occupé	–
2-6	501	La nouvelle version de soft de l'ampli ou de nouvelles données sont chargées dans l'appareil. Actuellement pas d'autres commandes possibles
2-7	502	Un upload des données de l'appareil de mesure est réalisé Actuellement pas d'autres commandes possibles
3-0	601	Blocage mesure actif
3-1	611	Simulation sortie courant active
3-2	non occupé	–
3-3	631	Simulation entrée état active
3-4	641	Simulation sortie état active
3-5	691	Simulation du mode défaut (sorties) active
3-6	692	Simulation grandeur de mesure
3-7	non occupé	–
4-0	non occupé	–
4-1	non occupé	–
4-2	699	Etalonnage de courant actif

Byte-Bit	N° erreur	Description de l'erreur → 48
4-3	698	Test appareil actif
4-4	029	Checksum ROM
4-5	421	Gamme de débit
4-6	non occupé	–
4-7	non occupé	–

5.4.6 Activer/désactiver la protection en écriture HART

La protection en écriture HART peut être activée ou désactivée par le biais d'un micro-commutateur sur la platine ampli. Lorsque la protection en écriture HART est active, il n'est pas possible de modifier les paramètres via le protocole HART.



Danger !

Risque d'électrocution !

Pièces accessibles, sous tension.

Veuillez vous assurer que l'alimentation est débranchée avant d'enlever le couvercle du compartiment de l'électronique.

1. Couper l'alimentation.
2. Dévisser le couvercle du compartiment de l'électronique du transmetteur.
3. Retirer le module d'affichage (a) des rails de fixation (b) et embrocher à nouveau le côté gauche sur le rail droit. Le module d'affichage est sécurisé.
4. Rabattre le couvercle en matière plastique (c).
5. Placer le micro-commutateur dans la position souhaitée.
Position A → micro-commutateur devant = protection en écriture HART désactivée
Position B → micro-commutateur derrière = protection en écriture HART activée



Remarque !

Dans la fonction PROTEG. EN ECRIT est affiché l'état actuel de la protection en écriture HART → 101

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

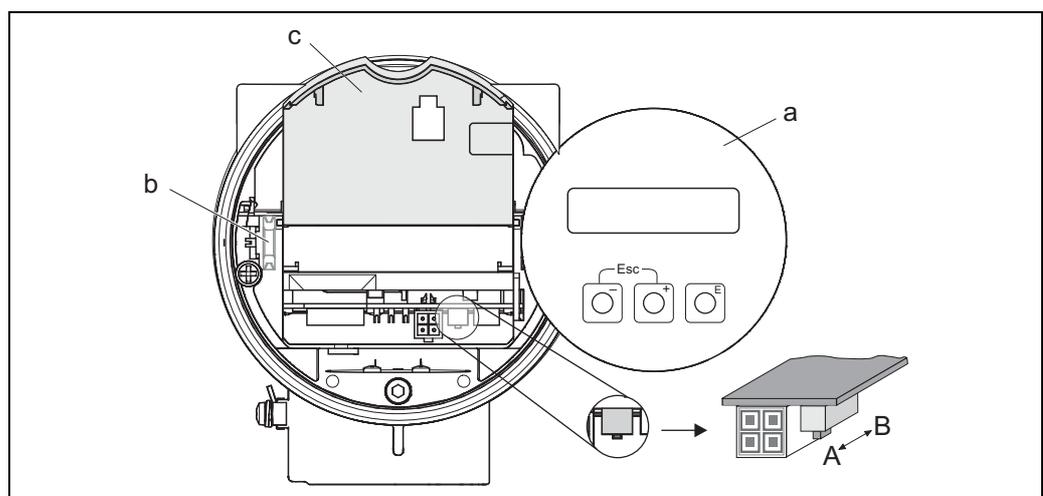


Fig. 24: Micro-commutateur pour la mise on/off de la protection en écriture HART

- a Module d'affichage local
- b Rails de fixation du module d'affichage local
- c Couvercle en plastique
- A Protection en écriture désactivée (micro-commutateur devant)
- B Protection en écriture activée (micro-commutateur derrière)

6 Mise en service

6.1 Contrôle de l'installation et du fonctionnement

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

- Checklist "Contrôle du montage" →  20
- Checklist "Contrôle du raccordement" →  26

6.2 Mise sous tension de l'appareil

Après les contrôles d'installation et de fonctionnement, mettre l'appareil sous tension.

L'appareil est prêt à fonctionner après 5 secondes ! Puis l'appareil est soumis à des tests de fonction internes et dans l'affichage apparaît la séquence de messages suivante :



Dès que la procédure de démarrage est close, l'appareil commence à mesurer.

Dans l'affichage apparaissent différentes grandeurs de mesure et/ou d'état (position HOME).



Remarque !

Si le démarrage n'a pas réussi, on obtient un message défaut correspondant, en fonction de l'origine dudit défaut. Les messages d'erreur qui apparaissent le plus fréquemment lors de la mise en service d'un appareil sont décrits au chapitre "Suppression de défauts" (→  47).

6.3 Mise en service après montage d'une nouvelle platine électronique

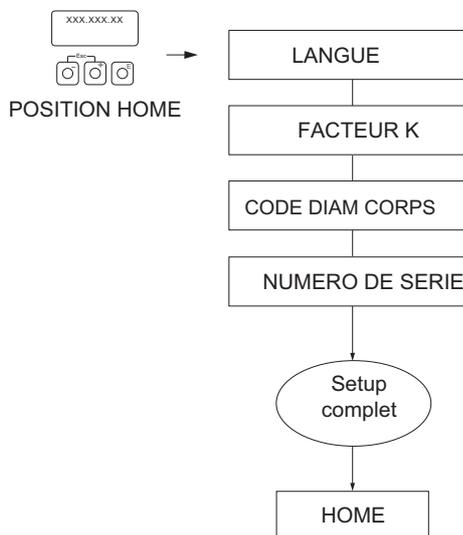
Après le démarrage, l'appareil vérifie si un numéro de série est disponible. Si cela n'est pas le cas, le setup suivant est démarré. Montage d'une nouvelle platine d'électronique → 54

6.3.1 Setup "Mise en service"



Remarque !

- Dès qu'un numéro de série est entré et sauvegardé, il n'est plus possible d'interroger le setup. Si un paramètre est mal saisi au cours du setup, il est possible de le corriger par le biais de la matrice de programmation.
- Les informations correspondantes (sauf la langue) figurent sur la plaque signalétique du capteur et sur la face intérieure du couvercle du boîtier (→ 9). Par ailleurs, des indications relatives au facteur d'étalonnage et au corps de base MB se trouvent sur le corps de base de l'appareil de mesure.

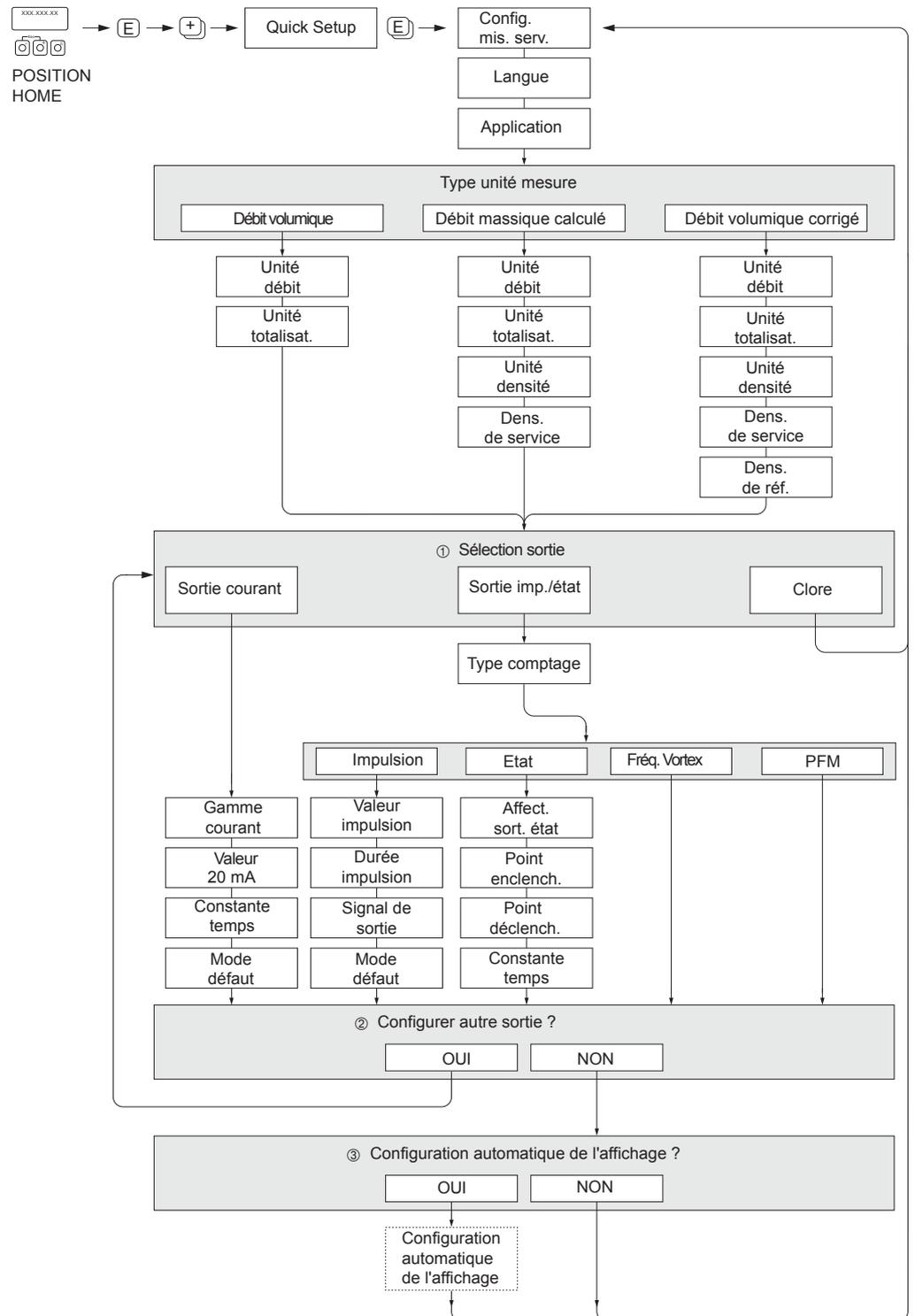


A0006765-de

Fig. 25: Le setup "Mise en service" démarre après le montage d'une platine d'électronique si aucun numéro de série n'est disponible.

6.4 Quick Setup "Mise en service"

Le Quick Setup "Mise en service" passe automatiquement par les principales fonctions de l'appareil de mesure qui doivent être réglées et configurées pour le mode mesure standard.



A0003394-DE

**Remarque !**

- Les différentes fonctions sont décrites au chapitre "Description des fonctions" (→ 75).
 - Si les touches Esc sont activées lors d'une interrogation, on a un retour à la cellule CONFIG. MIS. SERV. (→ 82).
- ① Après le premier passage on ne pourra plus sélectionner que la sortie (courant ou impulsion/état) qui n'a pas encore été configurée dans le Quick Setup en cours.
 - ② La sélection "OUI" apparaît tant qu'une sortie libre est disponible. Si aucune sortie n'est plus disponible, il apparaît la sélection "NON".
 - ③ Pour la sélection "OUI", le débit est affecté à la ligne 1 de l'affichage local et le totalisateur à la ligne 2.

Exemple de configuration n°1 (unité de volume) :

Vous voulez mesurer le débit d'eau.

Le débit doit être indiqué dans l'unité de débit volumique m^3/h .

Procéder aux réglages suivants dans le Quick Setup "Mise en service" :

- APPLICATION : LIQUIDE
- TYPE UNIT. MESURE : DEBIT VOLUMIQUE
- UNITE DEBIT : m^3/h
- UNITE TOTALISAT. : m^3
- Paramétrage des sorties

Exemple de configuration n°2 (unité de masse) :

Vous souhaitez mesurer une vapeur surchauffée avec une température constante de $200\text{ }^\circ\text{C}$ et une pression constante de 12 bar. La masse volumique en conditions de service est, selon IAPWS-IF97, de $5,91\text{ kg}/\text{m}^3$. (IAPWS = International Association of Process Water and Steam).

Le débit doit être indiqué dans l'unité de débit massique kg/h .

Procéder aux réglages suivants dans le Quick Setup "Mise en service" :

- APPLICATION : GAZ/VAPEUR
- TYPE UNIT. MESURE : Débit massique calculé
- UNITE DEBIT : kg/h
- UNITE TOTALISAT. : t
- UNITE DENSITE: kg/m^3
- DENS. DE SERVICE : 5,91
- Paramétrage des sorties

Exemple de configuration n°3 (unité de volume corrigé) :

Vous souhaitez mesurer de l'air comprimé avec une température constante de $60\text{ }^\circ\text{C}$ et une pression constante de 3 bar. La masse volumique en conditions de service est de $3,14\text{ kg}/\text{m}^3$, la masse volumique de l'air en conditions de référence ($0\text{ }^\circ\text{C}$, 1013 mbar) est de $1,2936\text{ kg}/\text{m}^3$.

Le débit doit être indiqué dans l'unité de débit volumique corrigé m^3/h .

Procéder aux réglages suivants dans le Quick Setup "Mise en service" :

- APPLICATION : GAZ/VAPEUR
- TYPE UNIT. MESURE : Débit volumique corrigé
- UNITE DEBIT : Nm^3/h
- UNITE TOTALISAT. : Nm^3
- UNITE DENSITE: kg/m^3
- DENS. DE SERVICE : 3,14
- REF. DENSITY : 1,2936
- Paramétrage des sorties

7 Maintenance

Pour le débitmètre, des travaux de maintenance particuliers ne sont pas nécessaires en principe.

7.1 Nettoyage extérieur

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

7.2 Nettoyage au racloir

Un nettoyage au racloir n'est **pas** possible !

7.3 Remplacement de joints

7.3.1 Remplacement de joints de capteur

Les joints en contact avec le produit ne doivent en principe pas être remplacés ! Un remplacement n'est nécessaire que dans certains cas particuliers, par ex. lorsque des produits agressifs ou corrosifs ne sont pas compatibles avec le matériau du joint.



Remarque !

- La fréquence des remplacements dépend des propriétés du produit.
- Joints de remplacement (accessoires) (→  44).
Seuls des joints Endress+Hauser peuvent être utilisés !

7.3.2 Remplacement des joints de boîtier

Les joints du boîtier doivent être placés propres et non endommagés dans la gorge. Le cas échéant il convient de sécher les joints, de les nettoyer ou de les remplacer.



Remarque !

Lors de l'utilisation d'un appareil de mesure en atmosphère poussiéreuse : mettre en place uniquement les joints correspondants d'Endress+Hauser.

8 Accessoires

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

8.1 Accessoires spécifiques aux appareils

Accessoire	Repère	Référence
Transmetteur Proline Prowirl 72	Transmetteur pour le remplacement ou le stockage. Les spécifications suivantes peuvent être indiquées par le biais de la référence de commande : <ul style="list-style-type: none"> ■ Agréments ■ Mode de protection/exécution ■ Entrée de câble ■ Affichage/configuration ■ Software ■ Sorties/entrées 	72XXX - XXXXX *****

8.2 Accessoires spécifiques aux principes de mesure

Accessoire	Repère	Référence
Set de montage pour Prowirl 72W	Set de montage pour version entre brides (sandwich) comprenant : <ul style="list-style-type: none"> ■ Boulon fileté ■ Ecrous y compris rondelles ■ Joints de bride 	DKW** - ***
Set de montage pour transmetteur	Set de montage pour version séparée, conçu pour montage sur tube ou sur mur.	DK6WM -B
Enregistreur écran Memograph M	L'enregistreur Memograph M fournit des informations sur toutes les grandeurs de process importantes. Les valeurs mesurées sont représentées de manière sûre, les seuils surveillés et les points de mesure analysés. La sauvegarde des données est effectuée dans une mémoire interne de 256 MB ainsi que sur carte DSD ou sur clé USB. Memograph M se distingue par sa construction modulaire, sa configuration intuitive et le concept de sécurité très complet. Le logiciel PC fourni en standard ReadWin® 2000 sert au paramétrage, à la visualisation et à l'archivage des données mesurées. Les voies mathématiques disponibles en option permettent une surveillance en continu, par ex. de la consommation énergétique spécifique, de l'efficacité de la chaudière et d'autres paramètres importants pour une gestion énergétique efficace.	RSG40 - *****
Sets de transformation	Plusieurs sets de transformation sont disponibles, par ex. : <ul style="list-style-type: none"> ■ transformation de Prowirl 77 en Prowirl 72 ou 73 ■ transformation d'une version compacte en version séparée 	DK7UP - **
Tranquillisateur de débit	Pour réduire la section d'entrée après des éléments perturbateurs dans l'écoulement.	DK7ST - ***
Transmetteur de pression Cerabar T	Cerabar T sert à la mesure de la pression absolue ou relative de gaz, vapeurs et liquides (compensation par ex. avec RMC621).	PMC131 - **** PMP131 - ****
Transmetteur de pression Cerabar M	Le Cerabar M sert à la mesure de pression absolue et relative de gaz, vapeur et liquides : <ul style="list-style-type: none"> ■ également utilisable pour la mémorisation de valeurs de pression externes dans Prowirl 73 via le mode Burst. ■ également disponible avec mode Burst déjà activé. ■ également utilisable pour la mémorisation de valeurs de pression externes dans Prowirl 73 via PROFIBUS PA (seulement pression absolue). 	PMC41 - ***** PMP41 - ***** PM*4* - *****H/J9***

Accessoire	Repère	Référence
Transmetteur de pression Cerabar S	Le Cerabar S sert à la mesure de pression absolue et relative de gaz, vapeur et liquides : <ul style="list-style-type: none"> également utilisable pour la mémorisation de valeurs de pression externes dans Prowirl 73 via le mode Burst. également disponible avec mode Burst déjà activé. également utilisable pour la mémorisation de valeurs de pression externes dans Prowirl 73 via PROFIBUS PA ou FOUNDATION Fieldbus (seulement pression absolue). 	PMC71 - ***** PMP71 - ***** PM*7* - *A/B/C*****9
Thermorésistance Omnigrad TR10	Thermomètre de process multi-usages. Insert à isolation minérale avec doigt de gant, tête de raccordement et col.	TR10 - *****R/T****
Séparateur d'alimentation RN221N	Séparateur avec énergie auxiliaire pour la séparation sûre de circuits de signal normé 4...20 mA : <ul style="list-style-type: none"> Séparation galvanique de circuits 4...20 mA Suppression de boucles de masse Alimentation de transmetteurs 2 fils Utilisable en zone Ex (ATEX, FM, CSA, TIIS) En option : sortie relais 	RN221N - **
Affichage de process RIA250	Afficheur 1 voie multi-fonctions avec entrée universelle, alimentation de transmetteur, relais de seuil et sortie analogique.	RIA250 - *****
Affichage de process RIA251	Afficheur digital pour l'intégration dans une boucle de courant 4...20 mA; utilisable en zone Ex (ATEX, FM, CSA)	RIA251 - **
Affichage de terrain RIA261	Afficheur digital pour l'intégration dans une boucle de courant 4...20 mA; utilisable en zone Ex (ATEX, FM, CSA)	RIA261 - ***
Transmetteur de process RMA422	Appareil pour rail profilé 1-2 voies multifonctionnel avec entrées courant à sécurité intrinsèque et alimentation de transmetteur, surveillance de seuil, fonctions mathématiques et 1-2 sorties analogiques. En option : entrées à sécurité intrinsèque, utilisable en zone Ex (ATEX) Applications possibles : par ex. <ul style="list-style-type: none"> détection de fuite calcul de la différence de chaleur (entre deux points de mesure Prowirl) calcul de la somme (de débits dans deux conduites) 	RMA422 - *****
Parafoudre HAW562Z	Parafoudre pour la limitation de surtensions dans les câbles de signal et composants.	51003575
Parafoudre HAW569	Parafoudre pour la limitation des surtensions dans Prowirl 72 et d'autres capteurs, pour un montage direct sur l'appareil.	HAW569 - **1A
Calculateur d'énergie RMC621	Universal Energy Manager pour gaz, liquides, vapeur et eau. Pour le calcul du débit volumique et massique, du volume corrigé, de la quantité de chaleur et d'énergie.	RMC621 - *****
Calculateur d'énergie RMS621	Calculateur de vapeur et de quantité de chaleur pour un bilan énergétique industriel de la vapeur et de l'eau. Calcul des applications suivantes : <ul style="list-style-type: none"> Masse de vapeur Quantité de chaleur de la vapeur Quantité de chaleur de la vapeur nette Différence de la chaleur de la vapeur Quantité de chaleur de l'eau Différence de chaleur de l'eau Calcul simultané de max. trois applications par appareil.	RMS621-*****

8.3 Accessoires spécifiques à la communication

Accessoire	Repère	Référence
Terminal portable HART Communicator Field Xpert	Terminal portable pour le paramétrage à distance et l'interrogation des mesures via la sortie courant HART (4...20 mA) et FOUNDATION Fieldbus (FF). D'autres informations vous seront fournies par votre agence Endress+Hauser.	SFX100 - *****
Fieldgate FXA320	Passerelle pour l'interrogation à distance de capteurs HART et actionneurs via Web-Browser <ul style="list-style-type: none"> ■ Entrée analogique 2 voies (4...20 mA) ■ 4 entrées binaires avec fonction de comptage d'événements et mesure de fréquence ■ Communication via modem, Ethernet ou GSM ■ Visualisation via Internet/Intranet dans le navigateur et/ou portable WAP ■ Surveillance de seuil avec alarme par e-mail ou SMS ■ Marquage horodaté synchronisé de toutes les valeurs mesurées 	FXA320 - ****
Fieldgate FXA520	Passerelle pour l'interrogation à distance de capteurs HART et actionneurs via le navigateur <ul style="list-style-type: none"> ■ Web-Server pour la surveillance à distance de jusqu'à 30 points de mesure ■ Exécution à sécurité intrinsèque [EEx ia]IIC pour les applications en zone Ex ■ Communication via modem, Ethernet ou GSM ■ Visualisation via Internet/Intranet dans le navigateur et/ou portable WAP ■ Surveillance de seuil avec alarme par e-mail ou SMS ■ Marquage horodaté synchronisé de toutes les valeurs mesurées ■ Diagnostic et paramétrage à distance des appareils HART raccordés 	FXA520 - ****
FXA195	La Commubox FXA195 relie les transmetteurs Smart à sécurité intrinsèque avec protocole HART avec l'interface USB d'un PC. Ceci permet la commande à distance des transmetteurs avec logiciel de configuration (par ex. FieldCare). L'alimentation de la Commubox est réalisée par le biais de l'interface USB.	FXA195 - *

8.4 Accessoires spécifiques au service

Accessoire	Repère	Référence
Applicator	Logiciel pour la sélection et la configuration de débitmètres. Applicator est disponible via Internet et sur CD-ROM pour une installation sur PC. D'autres informations vous seront fournies par votre agence Endress+Hauser.	DXA80 - *
FieldCheck	Appareil de test et de simulation pour le contrôle de débitmètres sur site. En combinaison avec le logiciel "FieldCare" il est possible d'enregistrer des données de test dans une base de données, de les imprimer et de les utiliser pour les besoins d'une certification par les instances compétentes. D'autres informations vous seront fournies par votre agence Endress+Hauser.	50098801
FieldCare	FieldCare est un outil Endress+Hauser d'asset management basé FDT. Il peut configurer tous les appareils intelligents de votre installation et supporte leur gestion. En utilisant les informations d'état, il devient un outil simple mais efficace qui permet de vérifier leur état.	Voir pages produits sur le site Internet Endress+Hauser : www.endress.com
FXA193	Interface service de l'appareil de mesure vers le PC pour la commande via FieldCare.	FXA193 - *

9 Suppression de défauts

9.1 Recherche de défauts

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

Vérifier l'affichage	
Aucun affichage et pas de signaux de sortie disponibles.	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier la tension d'alimentation → Bornes 1, 2 Electronique de mesure défectueuse → Commander la pièce de rechange → 53
Aucun affichage, mais signaux de sortie disponibles.	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier que le connecteur du câble nappe du module d'affichage est correctement embroché sur la platine d'ampli → 54 Module d'affichage défectueux → Commander la pièce de rechange → 53 Electronique de mesure défectueuse → Commander la pièce de rechange → 53
Les textes d'affichage apparaissent dans une langue étrangère, non compréhensible.	<ol style="list-style-type: none"> Couper l'alimentation. Mettre l'appareil à nouveau sous tension en activant simultanément les touches . <p>Le texte d'affichage apparaît maintenant en anglais, et le contraste est de 50%.</p>
Malgré l'affichage de la mesure, pas de signal à la sortie courant ou impulsions	Platine d'électronique défectueuse → Commander la pièce de rechange → 53
▼	
Messages d'erreurs dans l'affichage	
<p>Les erreurs qui apparaissent au cours de la mise en service ou de la mesure sont affichées immédiatement ou après écoulement de la temporisation réglée (→ 109, fonction TEMPORISAT. ALARM.). Les messages d'erreur sont signalés par deux symboles différents, qui ont la signification suivante (exemple) :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Type d'erreur : S = erreur système, P = erreur process – Type de message d'erreur : ! = message alarme, ! = message avertissement – DSC SENS LIMIT = désignation de l'erreur (appareil de mesure est utilisé à la limite des tolérances) – 03:00:05 = durée de l'erreur apparue (en heures : minutes : secondes) , format d'affichage, fonction TEMPS DE FON-CTI. → page 110 – #395 = numéro de l'erreur <p> Remarque !</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tenir compte des explications à la → 30 ■ Les simulations ainsi que la suppression de la mesure sont interprétées par le système de mesure comme des erreurs système, mais affichées uniquement comme messages d'avertissement. 	
Présence d'un message d'erreur	Erreur système (défaut d'appareil) → 48 Erreur process (défaut d'application) → 50
▼	
Autres types d'erreurs (sans message)	
Il existe d'autres types d'erreurs.	Diagnostic et mesures de suppression → 50

9.2 Messages d'erreur système

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



Attention !

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

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



Remarque !

Tenir également compte des explications à la → 30 et → 52.

Type	Message d'erreur /N°	Cause	Suppression/Pièce de rechange (→ 53)
S = erreur système ⚡ = message alarme (avec effets sur les sorties) ! = message avertissement (sans effets sur les sorties)			
N° # 0xx → Erreurs de hardware			
S ⚡	ERR.CRITIQUE # 001	Erreurs d'appareil graves	Remplacer la platine de l'ampli.
S ⚡	AMP HW-EEPROM # 011	Ampli : EEPROM défectueuse	Remplacer la platine de l'ampli.
S ⚡	AMP SW-EEPROM # 012	Ampli : Erreur lors de l'accès aux données de l'EEPROM	Contacteur le Service Endress+Hauser.
S ⚡	COM HW-EEPROM # 021	Module COM : EEPROM défectueuse	Remplacer le module COM.
S ⚡	COM SW-EEPROM # 022	Module COM : Erreur lors de l'accès aux données de l'EEPROM	Contacteur le Service Endress+Hauser.
S ⚡	VERIF. TOTAL. # 111	Contrôle du checksum sur le totalisateur	Contacteur le Service Endress+Hauser.
S !	GAMME COURANT # 351	Sortie courant : Le débit actuel se situe en dehors de la gamme réglée.	1. Modifier la fin d'échelle entrée. 2. Réduire le débit
S !	GAMME IMPULS. # 359	Sortie impulsion : La fréquence de la sortie impulsion se situe en dehors de la gamme réglée.	1. Augmenter la valeur des impulsions 2. Sélectionner lors de l'entrée de la durée des impulsions une valeur qui puisse être traitée par un compteur raccordé (par ex. compteurs mécaniques, API). Déterminer la durée des impulsions : – Variante 1 : Entrer la fréquence d'impulsion maximale comme demi-valeur réciproque de l'impulsion que l'on doit mesurer à un compteur raccordé pour pouvoir être enregistrée. – Variante 2 : Entrer la fréquence d'impulsion maximale comme demi-valeur réciproque de l'impulsion que l'on doit mesurer à un compteur raccordé pour pouvoir être enregistrée. Exemple : La fréquence d'entrée maximale du totalisateur raccordé est de 10 Hz. La durée d'impulsion à entrer est de : $1 / (2 \cdot 10 \text{ Hz}) = 50 \text{ ms}$. 3. Réduire le débit
S ⚡	RESONANCE DSC # 379	L'appareil de mesure est utilisé dans sa fréquence de résonance. Attention ! Si l'appareil de mesure est utilisé dans sa fréquence de résonance, cela peut engendrer des dommages à l'origine d'une panne totale de l'appareil de mesure.	Réduire le débit

Type	Message d'erreur /N°	Cause	Suppression/Pièce de rechange (→ 53)
S ⚡	DEFAUT DSC # 394	Le capteur DSC est défectueux, il n'y a plus aucune mesure.	Contacter le service après-vente Endress+Hauser.
S !	LIMITE DSC # 395	Le capteur DSC est utilisé à la limite des tolérances, une panne imminente de l'appareil de mesure est probable.	Si ce message apparaît en permanence, contactez le service Endress+Hauser compétent.
S ⚡	SIGNAL>LOWPASS # 396	L'appareil de mesure trouve le signal en dehors de la gamme de filtre réglée. Causes possibles : <ul style="list-style-type: none"> ■ Le débit se situe en dehors de la gamme de mesure. ■ Le signal obtenu est engendré par une forte vibration, qui n'est pas mesurée intentionnellement et qui se situe en dehors de la gamme de mesure. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifier si l'appareil de mesure a été monté dans le sens d'écoulement. ■ Vérifier que dans la fonction APPLICATION (→ 102) la sélection correcte a été faite. ■ Vérifier que les conditions d'exploitation se situent dans les spécifications de l'appareil. Exemple : Le débit est supérieur à la gamme de mesure, c'est à dire qu'il faut évent. réduire le débit. <p>Si les contrôles restent sans effet, contacter le service Endress+Hauser.</p>
S ⚡	PREAMP. DECON. # 399	Interruption du contact avec le préampli.	Vérifier la liaison entre le préampli et la platine de l'ampli et le cas échéant établir une liaison.
S !	SW.-UPDATE ACT. # 501	La nouvelle version de soft de l'ampli ou de nouvelles données sont chargées dans l'appareil. L'exécution d'autres commandes n'est pas possible.	Attendre que la procédure soit close. Le redémarrage de l'appareil se fait automatiquement.
S !	UP-/DOWNL. ACT # 502	Un upload des données de l'appareil de mesure est réalisé. L'exécution d'autres commandes n'est pas possible.	Attendre que la procédure soit close.
S !	BLOCAGE MESURE # 601	Suppression de la mesure active.  Attention ! Ce message a la priorité d'affichage une !	Désactiver le blocage de la mesure
S !	SIM. SORT. COUR. # 611	Simulation sortie courant active	Désactiver la simulation
S !	SIM. IMPULS. # 631	Simulation sortie impulsion active	Désactiver la simulation
S !	SIM. SORT. ETAT # 641	Simulation sortie état active	Désactiver la simulation
S ⚡	SIM. MODE DEFAUT # 691	Simulation du mode défaut (sorties) active	Désactiver la simulation
S !	SIM. MESURE # 692	Simulation d'une grandeur de mesure activée (par ex. débit massique)	Désactiver la simulation
S !	TEST APP. ACT. # 698	L'appareil de mesure est testé sur site via l'appareil de test et de simulation "FieldCheck" .	-
S !	AJUST. COURANT # 699	Étalonnage de courant est actif	Clore l'étalonnage de courant.

9.3 Messages d'erreur process

Les erreurs process peuvent être définies comme messages alarme ou avertissement et ainsi être affectées de priorités différentes. Cette définition est obtenue par le biais de la matrice de programmation (→ page 109, fonction CATEGOR. ERREUR).



Remarque !

- Les types d'erreurs suivants correspondent aux réglages par défaut.
- Tenir également compte des explications à la → 30 et → 52.

Type	Message d'erreur /N°	Cause	Suppression/pièce de rechange
P = erreur process ⚡ = message alarme (avec effets sur les sorties) ! = message avertissement (sans effets sur les sorties)			
P !	GAMME DEBIT # 421	La vitesse d'écoulement actuelle dépasse par excès le seuil spécifié dans la fonction VITESSE LIMITE (→ 105).	Réduire le débit.

9.4 Erreur process sans message

Pour la suppression des défauts il convient de modifier ou d'adapter certains réglages dans les fonctions de la matrice de programmation. Les fonctions mentionnées ci-dessous (par ex. AMORTISS. DEBIT) sont détaillées au chapitre "Description des fonctions" (→ 75).

Type d'erreur	Mesures de suppression
Pas de signal de débit	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pour les liquides : Vérifier que la conduite est entièrement remplie. Pour une mesure de débit précise et fiable il faut que la conduite soit toujours entièrement remplie. ■ Vérifier avant le montage de l'appareil de mesure que tous les résidus d'emballage y compris des disques de protection du corps de base ont bien été enlevés. ■ Vérifier que le signal de sortie électrique souhaité est correctement raccordé.
Signal de débit, bien qu'absence de débit	<p>Vérifier si l'appareil de mesure est soumis à des vibrations particulièrement fortes. Si cela est le cas, on peut avoir l'affichage d'un débit également en cas de produit au repos, en fonction de la fréquence et du sens de la vibration.</p> <p>Mesures de suppression sur l'appareil de mesure :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tourner le transmetteur de 90° en tenant compte des conditions d'implantation (→ 13). L'appareil de mesure réagit le plus aux vibrations qui se font dans le même sens que le déplacement du capteur. Dans les autres axes, les vibrations ont moins d'effet sur l'appareil de mesure. ■ Avec l'aide de la fonction AMPLIFICATION il est possible de modifier l'amplification. → 108 <p>Suppression grâce à des mesures constructives lors de l'installation :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Si la source des vibrations (par ex. pompe ou vanne) a été identifiée, ces dernières peuvent être réduites par un découplage ou la mise en place d'un support. ■ Soutenir la conduite à proximité de l'appareil de mesure. <p>Si les mesures citées ne donnent aucun résultat, le SAV Endress+Hauser peut adapter les filtres de l'appareil à votre application spécifique.</p>

Type d'erreur	Mesures de suppression
Signal de débit erroné ou fortement fluctuant	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le produit n'est pas suffisamment monophasique et homogène. Conditions pour une mesure de débit précise et fiable : <ul style="list-style-type: none"> – produit monophasique et homogène – conduite entièrement remplie ■ Dans de nombreux cas le résultat de mesure peut être amélioré par les mesures suivantes même lorsque les conditions ne sont pas idéales : <ul style="list-style-type: none"> – Pour les liquides avec une faible part de gaz dans des conduites horizontales : monter l'appareil de mesure tête en bas ou vers le côté. Ceci améliore le signal de mesure étant donné qu'avec une telle implantation, le capteur ne se situe pas au point d'accumulation du gaz. – Pour les liquides avec une faible quantité de particules solides : éviter de monter l'appareil avec le boîtier de l'électronique dirigé vers le bas. – Pour les vapeurs ou gaz avec une faible quantité de particules liquides : éviter de monter l'appareil avec le boîtier de l'électronique dirigé vers le bas. ■ Les longueurs droites d'entrée et de sortie doivent exister conformément aux conseils de montage (→ 16). ■ Des joints correspondants avec un diamètre interne inférieur au diamètre interne de la conduite doivent être mis en place et correctement centrés. ■ La pression statique doit être suffisamment grande pour pouvoir exclure une cavitation à proximité du capteur. ■ Vérifier si le bon produit a été sélectionné dans la fonction APPLICATION (→ 102). Le réglage dans cette fonction détermine les réglages de filtre et peut de ce fait influencer la gamme de mesure. ■ Vérifier si les indications pour le facteur K sur la plaque signalétique correspondent aux indications dans les fonctions FACTEUR K. → 107 ■ Vérifier si l'appareil de mesure est correctement monté dans le sens d'écoulement. ■ Vérifier si le diamètre nominal du tube de raccordement et de l'appareil correspondent → 103 ■ Le débit doit se situer dans la gamme de mesure de l'appareil (→ 59). Le début d'échelle dépend de la densité et de la viscosité du produit. La masse volumique et la viscosité dépendent de la température. Pour les gaz, la masse volumique dépend également de la pression de process. ■ Vérifier si des pulsations de débit (par ex. par des pompes à pression) sont superposées à la pression de process. Si les pulsations ont une fréquence identique à celle des tourbillons, elles peuvent influencer le détachement de ces derniers. ■ Vérifier si la bonne unité de mesure a été sélectionnée pour le débit ou le totalisateur. ■ Vérifier si la sortie courant ou la valeur des impulsions a bien été réglée.
Le défaut ne peut être supprimé ou l'on est en présence d'un autre type d'erreur.	<p>Les solutions suivantes sont possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Demander la visite d'un technicien de service Endress+Hauser Si tel est votre choix il faudra nous fournir les indications suivantes : <ul style="list-style-type: none"> – Bref descriptif des erreurs avec indications relatives à l'application – Indications plaque signalétique (→ 9) : référence de commande et numéro de série ■ Retourner les appareils à Endress+Hauser <ol style="list-style-type: none"> 1. Les mesures présentées au chapitre Retour de matériel (→ 8) sont à prendre en compte avant de retourner un appareil pour réparation ou étalonnage à Endress+Hauser. 2. Joindre au débitmètre le formulaire "Déclaration de matériaux dangereux et de décontamination" entièrement rempli. Une copie se trouve à la fin du présent manuel ! ■ Remplacement de l'électronique du transmetteur Commander les pièces de rechange pour l'électronique directement auprès du service après-vente Endress+Hauser (→ 53).

9.5 Comportement des sorties en cas de défaut



Remarque !

Le comportement en cas de défaut de totalisateurs, de sorties courant, impulsion et état peut être réglé par différentes fonctions de la matrice de programmation.

Suppression de la mesure et mode défaut :

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

Mode défaut de sorties et totalisateurs		
	Présence d'une erreur process/système	Suppression de la mesure activée
Attention ! Les erreurs systèmes ou process, définies comme "messages avertissement" n'ont aucun effet sur les sorties ! Tenir compte des explications à la → 30		
Sortie courant	COURANT MIN. En fonction de la sélection dans la fonction GAMME COURANT. Pour une gamme de courant de : 4-20 mA HART NAMUR → Courant de sortie = 3,6 mA 4-20 mA HART US → Courant de sortie = 3,75 mA COURANT MAX. 22,6 mA BLOCAGE DERN. VAL. Edition de la valeur mesurée sur la base de la dernière valeur mémorisée avant apparition d'un défaut. VAL. INSTANTANEE Edition de la mesure sur la base de la mesure de débit actuelle. Le défaut est ignoré.	Signal de sortie correspond à un débit nul.
Sortie impulsion	FREQUENCE 0 Hz Edition du signal → Edition 0 impulsion BLOCAGE DERN. VAL. Edition de la valeur mesurée sur la base de la dernière valeur de débit valable avant apparition d'un défaut. VAL. INSTANTANEE Edition de la mesure sur la base de la mesure de débit actuelle. Le défaut est ignoré.	Signal de sortie correspond à un débit nul.
Sortie état	En cas de défaut ou de coupure de la tension d'alimentation : Sortie état → non conducteur	Pas d'effet sur la sortie état
Totalisateur	STOP Le totalisateur reste sur la dernière valeur avant apparition du défaut. BLOCAGE DERN. VAL. Le totalisateur continue de totaliser sur la base de la dernière valeur de débit (avant apparition du défaut). VAL. INSTANTANEE Le totalisateur continue de totaliser le débit sur la base de la valeur de débit actuelle. Le défaut est ignoré.	Le totalisateur s'arrête.

9.6 Pièces de rechange

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

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



Remarque !

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

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

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

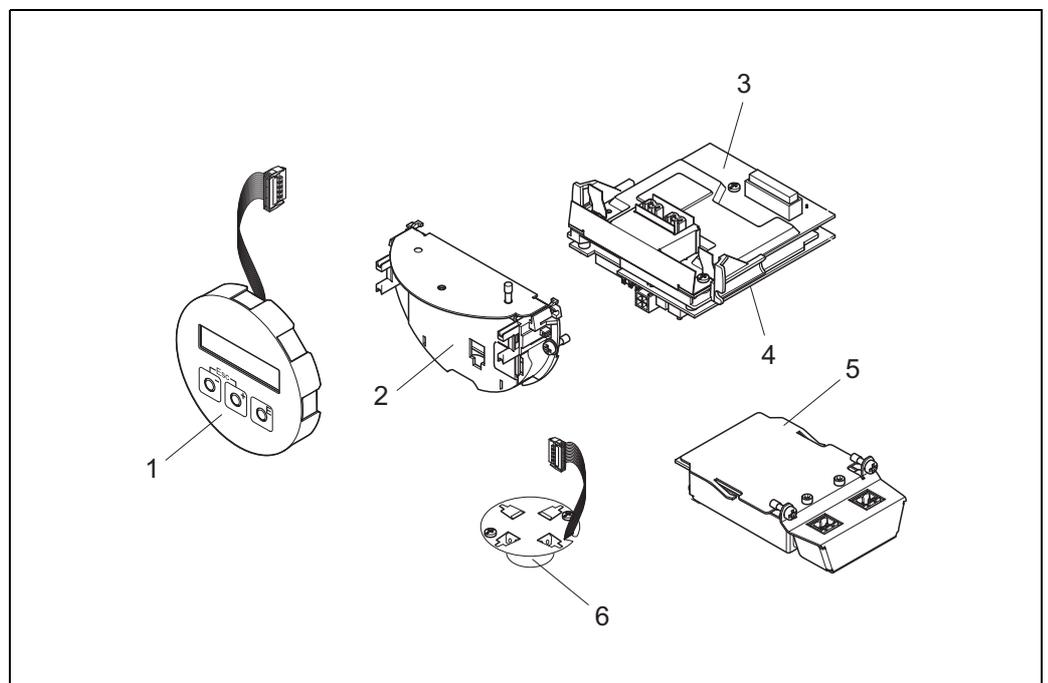


Fig. 26: Pièces de rechange pour le transmetteur Proline Prowirl 72

- 1 Module d'affichage local
- 2 Support de platine
- 3 Platine E/S (COM-module), non Ex, E- i et Ex-n
- 4 Platine ampli
- 5 Platine E/S (COM-module), version Ex-d
- 6 Préampli

9.6.1 Montage/démontage des platines d'électronique

Réglages de logiciel après le montage d'une nouvelle platine d'électronique →  40

Version non Ex, Ex-i et Ex-n



Danger !

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



Attention !

Chargement statique !

Risque d'endommagement ou de dysfonctionnement des composants électroniques (protection ESD).

- Utiliser de ce fait un poste de travail ayant une surface mise à la terre.
- N'utiliser que des pièces d'origine d'Endress+Hauser

Procédure de montage/démontage des platines d'électronique (→  27)

1. Dévisser le couvercle du compartiment de l'électronique du transmetteur.
2. Retirer le module d'affichage local (b) des rails de fixation (c).
3. Embrocher le côté gauche du module d'affichage (b) sur le rail de fixation droit (c).
Le module d'affichage est ainsi sécurisé.
4. Desserrer les vis de fixation (d) du couvercle du compartiment de raccordement (e) et rabattre le couvercle.
5. Retirer le connecteur des bornes de raccordement (f) de la platine E/S (module COM) (q).
6. Rabattre le couvercle en matière plastique (g).
7. Retirer le connecteur du câble de signal (h) de la platine d'ampli (s) et du support de câble (i).
8. Retirer le connecteur du câble nappe (j) de la platine d'ampli (s) et du support de câble (k).
9. Retirer le module d'affichage local (b) du rail de fixation droit (c).
10. Rabattre à nouveau le couvercle en matière synthétique (g).
11. Desserrer les deux vis (l) du support de platine (m).
12. Retirer complètement le support de la platine (m)
13. Appuyer sur les touches de verrouillage latérales (n) du support de platine et séparer le support (m) du corps de base (o).
14. Remplacement de la platine E/S (module COM) (q) :
 - Desserrer les trois vis de fixation (p) de la platine E/S (module COM).
 - Retirer la platine E/S (module COM) (q) du corps de base (o).
 - Mettre en place une nouvelle platine E/S (module COM) sur le corps de base.
15. Remplacement de la platine d'ampli (s) :
 - Desserrer les vis de fixation (r) de la platine d'ampli.
 - Retirer la platine d'ampli (s) du corps de base de la platine (o).
 - Placer la nouvelle platine d'ampli sur le corps de base de la platine.
16. Le montage se fait dans l'ordre inverse.

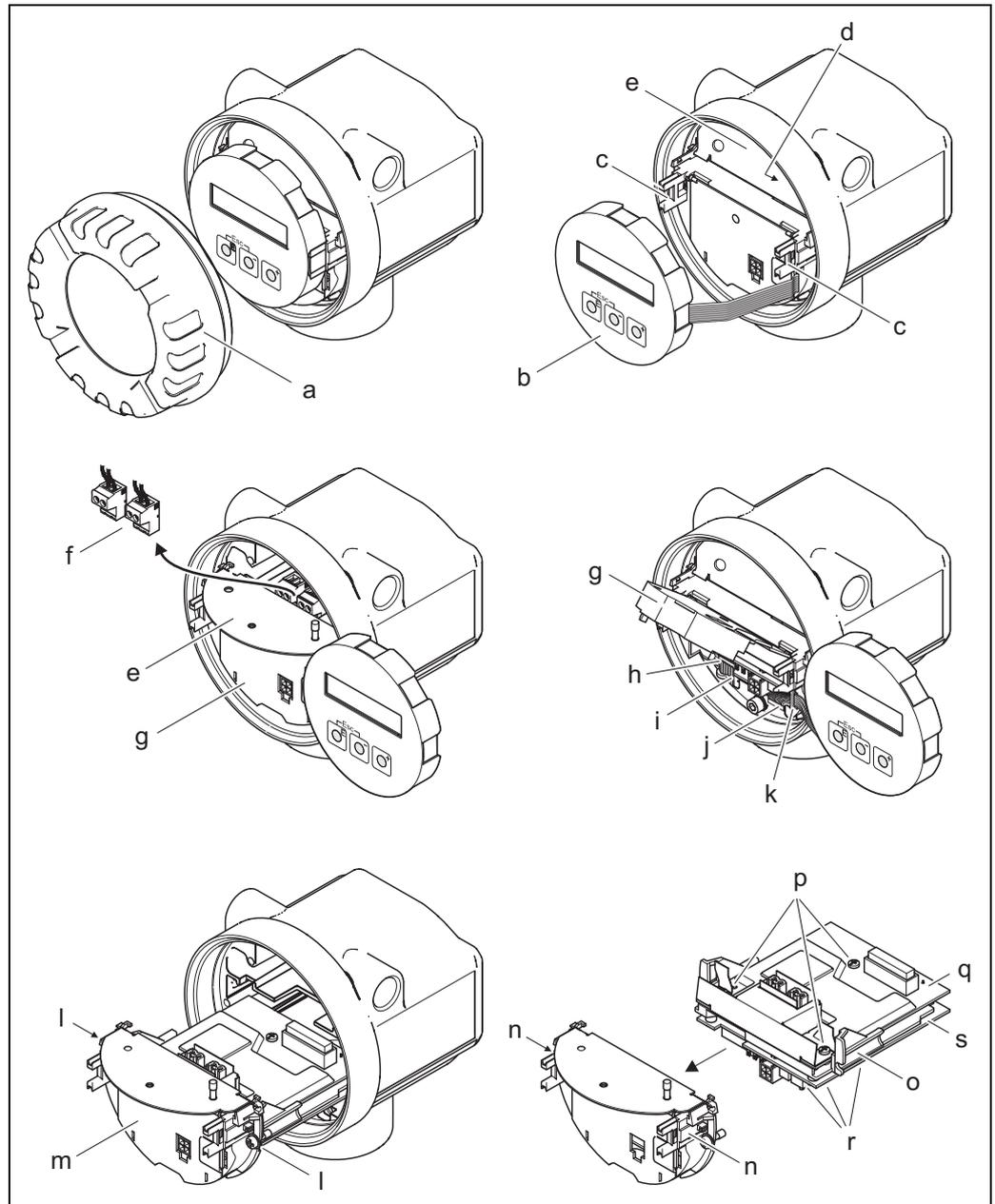


Fig. 27: Montage et démontage des platines d'électronique non Ex / Ex-i et Ex-n

- a Couvercle du compartiment de l'électronique
- b Module d'affichage
- c Rails de fixation module d'affichage local
- d Vis de fixation couvercle compartiment de raccordement
- e Couvercle compartiment de raccordement
- f Connecteur de la borne de raccordement
- g Couvercle en plastique
- h Connecteur câble de signal
- i Support connecteur du câble de signal
- j Connecteur du câble nappe du module d'affichage
- k Support pour connecteur du câble nappe
- l Raccord vissé du support de platine
- m Support de platine
- n Touches de verrouillage du support de platine
- o Corps de base de la platine
- p Raccord à visser platine E/S (module COM)
- q Platine E/S (module COM)
- r Raccord à visser platine d'ampli
- s Platine d'ampli

Version Ex-d**Danger !**

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

**Attention !**

Chargement statique !

Risque d'endommagement ou de dysfonctionnement des composants électroniques (protection ESD).

- Utiliser de ce fait un poste de travail ayant une surface mise à la terre.
- N'utiliser que des pièces d'origine d'Endress+Hauser

Procédure de montage/démontage des platines d'électronique (→  28)

Montage/démontage de la platine E/S (module COM)

1. Desserrer le crampon de sécurité (a) du couvercle du compartiment de raccordement (b).
2. Dévisser le couvercle du compartiment de raccordement (b) du boîtier du transmetteur.
3. Retirer le connecteur des bornes de raccordement (c) de la platine E/S (COM-Module) (e).
4. Desserrer la fixation (d) de la platine E/S (COM-Module) (e) et retirer légèrement la platine.
5. Enlever le connecteur du câble de liaison (f) de la platine E/S (COM-Module) (e) et déposer entièrement la platine.
6. Le montage se fait dans l'ordre inverse.

Montage/démontage de la platine d'ampli

1. Dévisser le couvercle du compartiment de l'électronique (g) du boîtier du transmetteur.
2. Retirer le module d'affichage local (h) des rails de fixation (i).
3. Rabattre le couvercle en matière synthétique (j).
4. Retirer le connecteur du câble nappe du module d'affichage local (h) de la platine d'ampli (t) et l'enlever du support de câble.
5. Retirer le connecteur du câble de signal (k) de la platine d'ampli (t) et du support de câble.
6. Desserrer la vis de fixation (l) et rabattre le couvercle (m).
7. Desserrer les deux vis (n) du support de platine (o).
8. Retirer légèrement le support de platine (o) et enlever le connecteur du câble de liaison (p) du corps de base de la platine.
9. Retirer complètement le support de la platine (o)
10. Appuyer sur les touches de verrouillage latérales (q) du support de platine et séparer le support (o) du corps de base (r).
11. Remplacement de la platine d'ampli (t) :
 - Desserrer les vis de fixation (s) de la platine d'ampli.
 - Retirer la platine d'ampli (t) du corps de base de la platine (r).
 - Placer la nouvelle platine d'ampli sur le corps de base de la platine.
12. Le montage se fait dans l'ordre inverse.

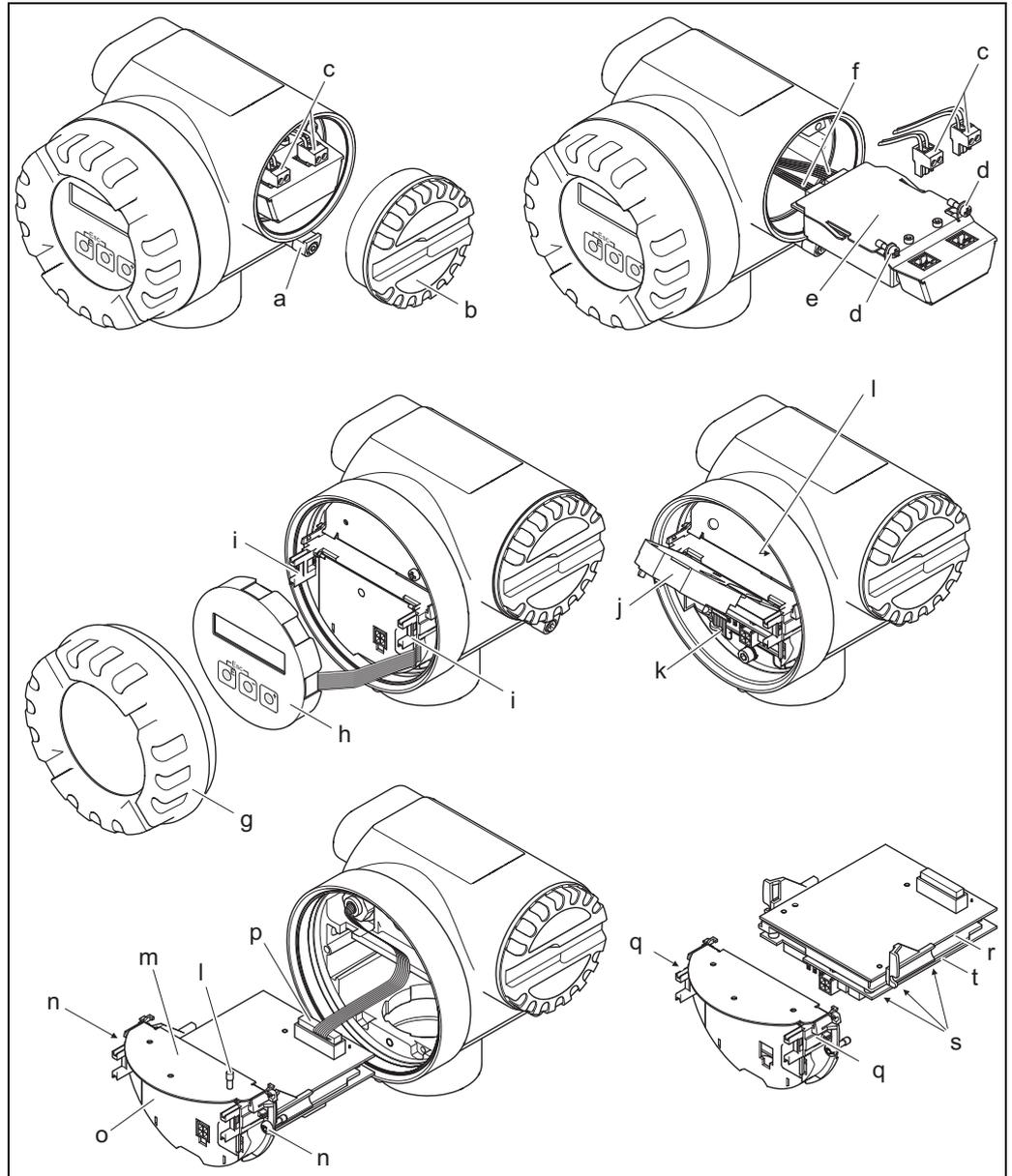


Fig. 28: Montage et démontage des platines d'électronique Ex-d

- a Crampon de sécurité pour le couvercle du compartiment de raccordement
- b Couvercle du compartiment de raccordement
- c Connecteur de la borne de raccordement
- d Raccord à visser platine E/S (module COM)
- e Platine E/S (module COM)
- f Connecteur du câble de liaison module E/S
- g Couvercle du compartiment de l'électronique
- h Module d'affichage local
- i Rails de fixation module d'affichage local
- j Couvercle en plastique
- k Connecteur câble de signal
- l Vis de fixation couvercle compartiment de raccordement
- m Couvercle compartiment de raccordement
- n Raccord vissé du support de platine
- o Support de platine
- p Connecteur du câble de liaison
- q Touches de verrouillage du support de platine
- r Corps de base de la platine
- s Raccord à visser platine d'ampli
- t Platine d'ampli

9.7 Retour de matériel

→  8

9.8 Mise au rebut

Tenir compte des directives nationales en vigueur !

9.9 Historique des logiciels



Remarque !

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

Date	Version software	Modifications de software	Documentation
06.2010	V 1.05.XX	Extension de logiciel : <ul style="list-style-type: none"> ■ Implémentation d'un historique d'étalonnage 	BA00084D/06/DE/01.11 71128080
12.2008	V 1.04.XX	Extension de logiciel Nouvelle fonctionnalité : <ul style="list-style-type: none"> ■ Nouvelles langues : Russe, japonais, chinois 	BA084D/06/de/11.08 71081837
01.2007	V 1.03.XX	Extension de logiciel : Pour les appareils à bride avec diamètre intérieur réduit (types R, S) Nouvelle fonctionnalité : <ul style="list-style-type: none"> ■ Affichage du logiciel d'appareil (recommandation NAMUR NE 53) ■ Surveillance de la vitesse d'écoulement maximale (y compris message avertissement) 	BA084D/06/de/01.07 71039101
11.2004	Ampli : V 1.02.XX	Extension de logiciel : <ul style="list-style-type: none"> ■ SIL2 à partir de V : 1.02.01 (03.2005) ■ Correction du saut de diamètre pour les appareils avec brides à souder Nouvelle fonctionnalité : <ul style="list-style-type: none"> ■ Configuration en langues polonaise et tchèque à partir de V 1.02.01 	BA084D/06/de/12.05 71008403
07.2003	Ampli : V 1.01.XX	Up-/Download via HART avec ToF Tool-FieldTool Package	BA084D/06/de/12.03 50103642
01.2003	Ampli : V 1.00.00	Software d'origine Utilisable via : <ul style="list-style-type: none"> ■ Package ToF Tool-FieldTool ■ HART-Communicator DXR275 (à partir de OS 4.6) et DRX 375 à partir de Rev. 1, DD-Rev. 1 	

10 Caractéristiques techniques

10.1 Caractéristiques techniques en bref

10.1.1 Domaines d'application

L'ensemble de mesure sert à la mesure du débit volumique de vapeur saturée, de vapeur surchauffée, de gaz et liquides. Si la pression et la température de process sont constants, l'appareil de mesure peut émettre le débit également sous forme de débit massique et de débit volumique corrigé.

10.1.2 Principe de fonctionnement et construction du système

Principe de mesure Le débitmètre vortex fonctionne d'après le principe du cheminement des tourbillons selon Karman.

Ensemble de mesure Le système de mesure comprend le capteur et le transmetteur :

- Transmetteur Prowirl 72
- Capteur Prowirl F ou Prowirl W

Deux versions sont disponibles :

- Version compacte : Le capteur et le transmetteur constituent une entité mécanique.
- Version séparée : Le capteur et le transmetteur sont montés séparément.

10.1.3 Grandeurs d'entrée

Grandeur mesurée

- Le débit volumique se comporte proportionnellement à la fréquence de détachement des tourbillons derrière le corps perturbateur.
- Comme grandeurs de sortie on peut avoir le débit volumique, ou en cas de conditions de process constantes, le débit massique ou volumique corrigé.

Gamme de mesure La gamme de mesure dépend du produit et du diamètre de la conduite.

Début d'échelle :

Voir Information technique TI00070D

Valeur de fin d'échelle :

Liquide : $v_{max} = 9 \text{ m/s}$ (30 ft/s)

Gaz/Vapeur : voir tableau

Diamètre nominal	v_{max}
Appareil standard : DN 15 (1/2") Type R : DN 25 (1") > DN 15 (1/2") Type S : DN 40 (1 1/2") >> DN 15 (1/2")	46 m/s (151 ft/s) ou Mach 0,3 (en fonction de la plus petite valeur)
Appareil standard : DN 25 (1"), DN 40 (1 1/2") Type R : - DN 40 (1 1/2") > DN 25 (1") - DN 50 (2") > DN 40 (1 1/2") Type S : - DN 80 (3") >> DN 40 (1 1/2")	75 m/s (246 ft/s) ou Mach 0,3 (en fonction de la plus petite valeur)
Appareil standard : DN 50...300 (2...12") Type R : - DN 80 (3") > DN 50 (2") Diamètre nominaux supérieurs à DN 80 (3") Type S : - DN 100 (4") >> DN 50 (2") Diamètre nominaux supérieurs à DN 100 (4")	120 m/s (394 ft/s) ou Mach 0,3 (en fonction de la plus petite valeur) Gamme étalonnée : jusqu'à 75 m/s (246 ft/s)

**Remarque !**

A l'aide du logiciel de sélection et d'exploitation Applicator il est possible de déterminer les valeurs précises pour le produit utilisé. Applicator vous est fourni par votre agence Endress+Hauser ou peut être téléchargé sur Internet sous www.applicator.com.

Gamme facteur K :

Le tableau permet de se faire une idée. La gamme dans laquelle peut se situer le facteur K est indiquée pour les différents diamètres nominaux et formes.

Diamètre nominal		Gamme facteur K [imp./dm ³]	
DIN	ANSI	72F	72W
DN 15	½"	390...450	245...280
DN 25	1"	70...85	48...55
DN 40	1½"	18...22	14...17
DN 50	2"	8...11	6...8
DN 80	3"	2,5...3,2	1,9...2,4
DN 100	4"	1,1...1,4	0,9...1,1
DN 150	6"	0,3...0,4	0,27...0,32
DN 200	8"	0,1266...0,1400	–
DN 250	10"	0,0677...0,0748	–
DN 300	12"	0,0364...0,0402	–

10.1.4 Grandeurs de sortie

Sorties - Généralités

Par le biais des sorties il est généralement possible d'émettre les grandeurs de mesure suivantes :

Grandeurs de mesure	Sortie courant	Sortie impulsion	Sortie état
Débit volumique	si paramétré	si paramétré	Seuil (débit ou totalisateur)
Débit massique	si paramétré	si paramétré	Seuil (débit ou totalisateur)
Débit volumique corrigé	si paramétré	si paramétré	Seuil (débit ou totalisateur)

Signal de sortie

Sortie courant :

- 4...20 mA avec HART
- Valeur de fin d'échelle et constante de temps (0...100 s) réglables

Sortie impulsion/état :

collecteur ouvert, passive, séparation galvanique

- Non Ex, Ex-d : $U_{\max} = 36 \text{ V}$, avec limitation de courant 15 mA, $R_i = 500 \Omega$
- Ex-i et Ex-n : $U_{\max} = 30 \text{ V}$, avec limitation de courant 15 mA, $R_i = 500 \Omega$

La sortie impulsion/état est au choix configurable comme :

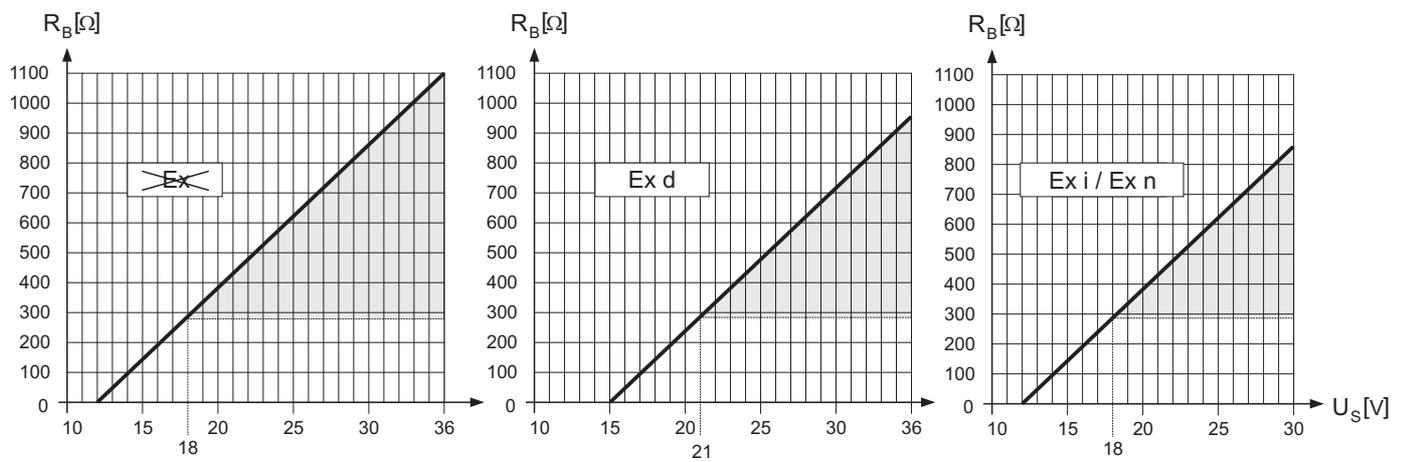
- Sortie impulsion :
 - Valeur et polarité des impulsions au choix → 91
 - Durée des impulsions réglable (0,005...2s)
 - Fréquence d'impulsion max. 100 Hz

- Sortie état :
Configurable comme message d'erreur ou valeur de seuil
- Fréquence vortex :
 - Emission directe des impulsions vortex non mises à l'échelle 0,5...2850 Hz (par ex. pour le raccordement à un calculateur de débit RMC621)
 - Rapport des impulsions 1:1
- Signal PFM (impulsions modulées en fréquence) :
Lors d'un raccordement externe à un calculateur de débit RMC ou RMS621 ().

Signal de panne

- Sortie courant : mode défaut au choix (par ex. selon recommandation NAMUR NE 43)
- Sortie impulsion : mode défaut au choix
- Sortie état : "non conductrice" en cas de défaut

Charge



La surface en gris représente la charge admissible (pour HART : min. 250 Ω)

A0001921

La charge est calculée comme suit :

$$R_B = \frac{(U_S - U_{K1})}{(I_{max} - 10^{-3})} = \frac{(U_S - U_{K1})}{0.022}$$

A0004059

R_B charge, résistance de charge

U_S tension d'alimentation :

- Non-Ex = 12...36 V DC
- Ex-d = 15...36 V DC
- Ex-i et Ex-n = 12...30 V DC

U_{K1} Tension aux bornes :

- Non-Ex = min. 12 V DC
- Ex-d = min. 15 V DC
- Ex-i und Ex-n = min. 12 V DC

I_{max} Courant de sortie (22,6 mA)

Suppression de débits de fuite

Points de commutation pour suppression de débit de fuite librement réglables

Séparation galvanique

Tous les raccordements électriques sont galvaniquement séparés entre eux.

10.1.5 Energie auxiliaire

Raccordement électrique →  21

Tension d'alimentation Non Ex : 12...36 V DC (avec HART : 18...36 V DC)
 Ex-i et Ex-n : 12...30 V DC (avec HART 18...30 V DC)
 Ex-d : 15...36 V DC (avec HART : 21...36 V DC)

Entrées de câble *Câble d'alimentation et de signal (sorties) :*

- Entrée de câble M20 × 1,5 (6...12 mm / 0,24...0,47")
- Entrée de câble M20 × 1,5 pour câble de signal armé (9,5...16 mm / 0,37...0,63")
- Filetage pour entrée de câble : ½" NPT, G ½", G ½" Shimada

Spécifications de câble

- Gamme de température admissible :
 - Câble standard : -40 °C (-40 °F)...température ambiante max. admissible plus 10 °C (18 °F)
 - Câble armé : -30...+70 °C (-22...+158 °F)
- Version séparée →  22

Coupure de l'alimentation

- Totalisateur reste sur la dernière valeur déterminée.
- Toutes les configurations sont maintenues dans l'EEPROM
- Les messages d'erreur (y compris état du compteur d'heures de marche) sont mémorisés

10.1.6 Précision de mesure

Conditions de référence Tolérances selon ISO/DIN 11631 :

- +20...+30 °C (+68...+86 °F)
- 2...4 bar (29...58 psi)
- Banc d'étalonnage rattaché à des normes nationales.
- Etalonnage avec le raccord process correspondant à la norme en vigueur.

Ecart de mesure

- Débit volumique (liquide) :
 - < 0,75% de m. pour Re > 20000
 - < 0,75% de P.E. pour Re entre 4000...20000
- Débit volumique (gaz/vapeur) :
 - < 1% de m. pour Re > 20000 et v < 75 m/s (246 ft/s)
 - < 1% de P.E. pour Re entre 4000...20000

de m. = de la valeur mesurée, P.E. = pleine échelle, Re = nombre de Reynolds

Correction du saut de diamètre :

Dans un Prowirl 72 on peut corriger les décalages du facteur d'étalonnage - dus à un saut de diamètre entre l'appareil et la conduite de raccordement (→  103). La correction du saut de diamètre devrait se faire à l'intérieur des tolérances spécifiées ci-après (pour lesquelles une mesure de température a été effectuée).

Raccord par bride :

- DN 15 (½") : ±20% du diamètre intérieur
- DN 25 (1") : ±15% du diamètre intérieur
- DN 40 (1½") : ±12% du diamètre intérieur
- DN ≥ 50 (2") : ±10% du diamètre intérieur

Sandwich (entre brides) :

- DN 15 (½") : ±15% du diamètre intérieur
- DN 25 (1") : ±12% du diamètre intérieur
- DN 40 (1½") : ±9% du diamètre intérieur
- DN ≥ 50 (2") : ±8% du diamètre intérieur

Reproductibilité ±0,25% de m. (de la mesure)

Temps de réaction / Réponse par saut	<p>Si toutes les fonctions réglables sont sur 0, il faut s'attendre pour des fréquences vortex de 10 Hz à un temps de réaction/réponse par saut de 200 ms. Pour d'autres réglages il convient d'ajouter pour des fréquences vortex à partir de 10 Hz toujours 100 ms au temps de réaction/réponse par saut.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ AMORTISS. DEBIT → 106 ■ AMORTISS. AFFICH. → 86 ■ CONSTANTE TEMPS (sortie courant) → 89 ■ CONSTANTE TEMPS (sortie état) → 97
--------------------------------------	--

Effet de la température ambiante	<p><i>Sortie courant (erreur supplémentaire rapportée à l'étendue de 16 mA)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zéro (4 mA) : T_k moyen : 0,05%/10K, max. 0,6% au-dessus de la gamme de température totale de -40...+80 °C (-40...+176 °F) ■ Etendue (20 mA) : T_k moyen : 0,05%/10K, max. 0,6% au-dessus de la gamme de température totale de -40...+80 °C (-40...+176 °F)
----------------------------------	--

Sorties digitales (sortie impulsion, PFM, HART)

En raison du signal de mesure digital (tourbillons pulsés) et du traitement digital ultérieur, aucun erreur dépendant de l'interface n'est engendrée par une modification de la température ambiante.

10.1.7 Conditions d'utilisation : Montage

Conditions d'implantation	→ 13
---------------------------	------

Longueurs droites d'entrée et de sortie	→ 16
---	------

10.1.8 Conditions d'utilisation : Environnement

Température ambiante	<p><i>Version compacte</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ en standard : -40...+70 °C (-40...+158 °F) ■ Version EEx d : -40...+60 °C (-40...+140 °F) ■ ATEX II 1/2 GD/poussières Ex : -20...+55 °C (-4...+131 °F) ■ Affichage lisible entre -20...+70 °C (-4...+158 °F) <p><i>Capteur version séparée</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ en standard : -40...+85 °C (-40...+185 °F) ■ Avec câble armé : -30...+70 °C (-22...+158 °F) ■ ATEX II 1/2 GD/poussières Ex : -20...+55 °C (-4...+131 °F) <p><i>Transmetteur version séparée</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ en standard : -40...+80 °C (-40...+176 °F) ■ Avec câble armé : -30...+70 °C (-22...+158 °F) ■ Version EEx d : -40...+60 °C (-40...+140 °F) ■ ATEX II 1/2 GD/poussières Ex : -20...+55 °C (-4...+131 °F) ■ Affichage lisible entre -20 °C...+70 °C (-4...+158 °F) ■ Exécution jusqu'à -50 °C (-58 °F) sur demande <p>Afin de protéger l'appareil de mesure monté à l'extérieur contre les rayons solaires directs, il est recommandé d'utiliser un capot de protection (référence 543199-0001). Ceci est particulièrement valable dans les régions climatiques chaudes où règnent des températures ambiantes élevées.</p>
Température de stockage	<p>en standard : -40...+80 °C (-40...+176 °F) ATEX II 1/2 GD/poussières Ex : -20...+55 °C (-4...+131 °F) Exécution jusqu'à -52 °C (-62 °F) sur demande</p>

Protection IP 67 (NEMA 4X) selon EN 60529

Résistance aux vibrations Accélération jusqu'à 1 g (pour réglage usine de l'amplification), 10...500 Hz, selon CEI 60068-2-6

Compatibilité électromagnétique (CEM) Selon CEI/EN 61326 et recommandation NAMUR NE 21.

10.1.9 Conditions d'utilisation : Process

Température du produit

Capteur DSC (Differential Switched Capacitance, capteur capacitif) :	
Capteur DSC	-40...+260 °C (-40...+500 °F)
Capteur haute/basse température DSC	-200...+400 °C (-328...+752 °F)
Capteur Inconel (PN 63...160, Class 600, JIS 40K)	-200...+400 °C (-328...+752 °F)
Capteur DSC Titane Gr. 5 (PN 250, Class 900...1500 et version à souder)	-50...+400 °C (-58...+752 °F)
Capteur DSC Alloy C-22	-200...+400 °C (-328...+752 °F)

Joints	
Graphite	-200...+400 °C (-328...+752 °F)
Viton	-15...+175 °C (+5...+347 °F)
Kalrez	-20...+275 °C (-4...+527 °F)
Gylon (PTFE)	-200...+260 °C (-328...+500 °F)

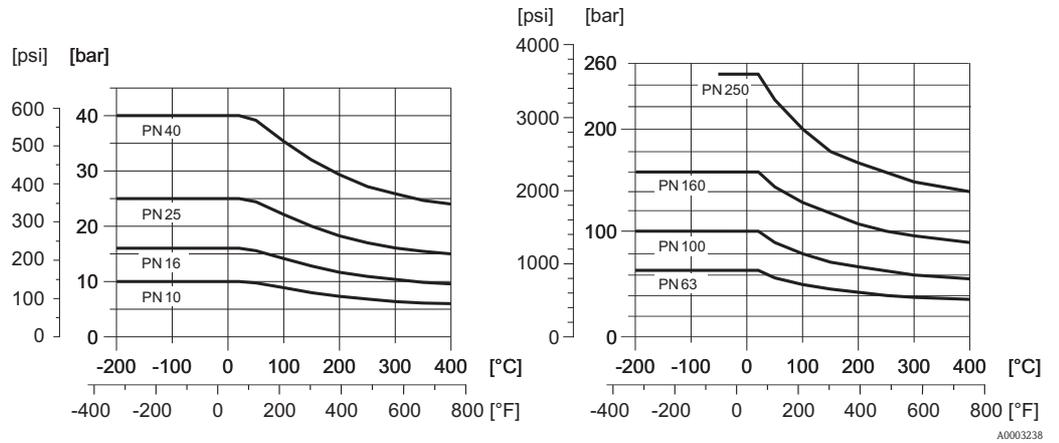
capteur	
Acier inox	-200...+400 °C (-328...+752 °F)
Alloy C-22	-40...+260 °C (-40...+500 °F)
Exécution spéciale pour températures du produit très élevées (sur demande)	-200...+450 °C (-328...+842 °F) -200...+440 °C (-328...+824 °F), version Ex

Pression du produit

Courbe pression-température selon EN (DIN), acier inox

PN 10...40 → Prowirl 72W et 72F

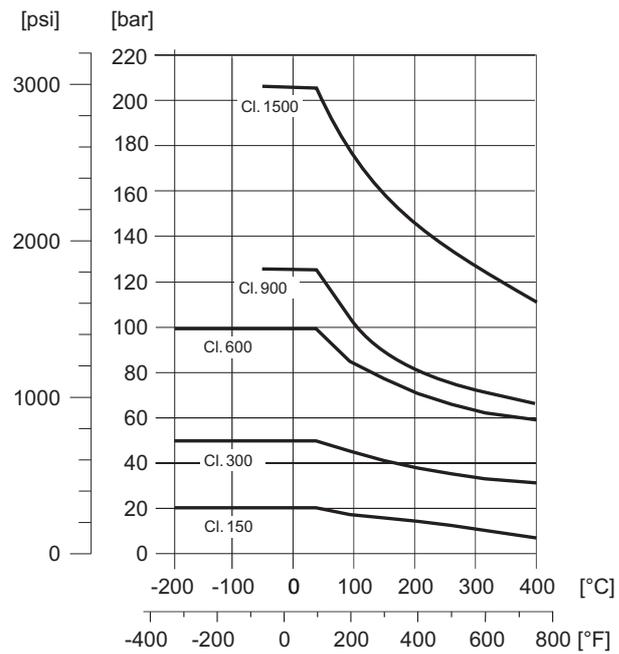
PN 63...250 → Prowirl 72F



Courbe Pression-Température selon ANSI B16.5, inox

Class 150...300 → Prowirl 72W et 72F

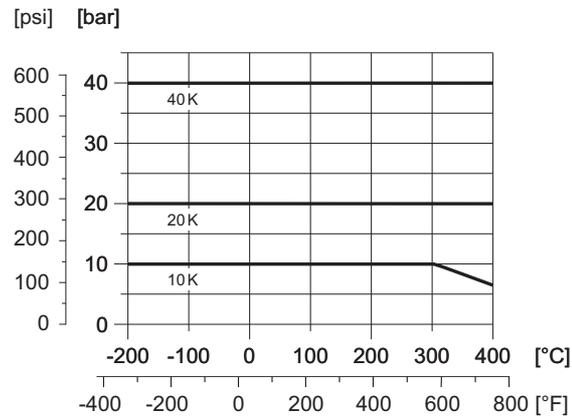
Class 600...1500 → Prowirl 72F



Courbe pression-température selon JIS B2220, inox

10...20K → Prowirl 72W et 72F

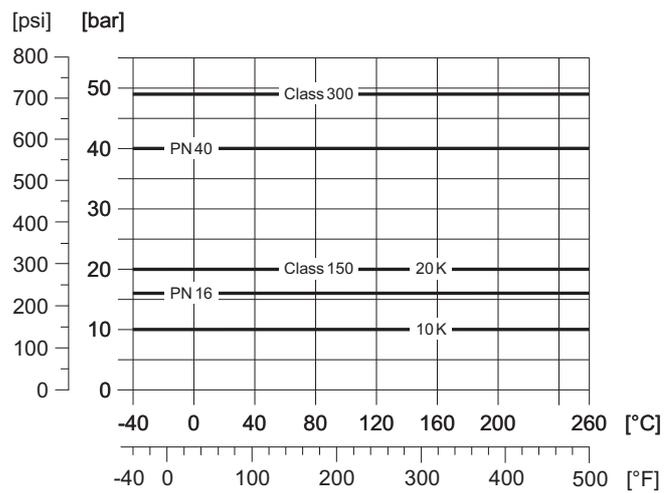
40K → Prowirl 72F



A0003404

Courbe pression-température selon EN (DIN), ANSI B16.5 et JIS B2220, Alloy C-22

PN 16...40, Class 150...300, 10...20K → Prowirl 72F



A0003395

Seuil de débit

Voir indications à la → 59 ("Gamme de mesure")

Perte de charge

La perte de charge peut être déterminée au moyen d'Applicator. Applicator est un logiciel permettant la sélection et la configuration de débitmètres. Le logiciel est disponible via Internet (www.applicator.com) et sur CD-ROM pour une installation sur PC.

10.1.10 Gammes de fréquence pour l'air et l'eau

Pour d'autres produits, par ex. la vapeur, vous trouverez des informations dans Applicator.

Prowirl 72W (unités SI)

DN (DIN)	Air (pour 0 °C, 1,013 bar)			Eau (pour 20 °C)			Facteur K [Impulsion/dm ³]
	Débit volumique corrigé (\dot{V}) in [m ³ /h]			Débit volumique (\dot{V}) in [m ³ /h]			
	\dot{V}_{\min}	\dot{V}_{\max}	Gamme de fréquence [Hz]	\dot{V}_{\min}	\dot{V}_{\max}	Gamme de fréquence [Hz]	min...max
DN 15	4	35	330...2600	0,19	7	10,0...520	245...280
DN 25	11	160	180...2300	0,41	19	5,7...300	48...55
DN 40	31	375	140...1650	1,1	45	4,6...200	14...17
DN 50	50	610	100...1200	1,8	73	3,3...150	6...8
DN 80	112	1370	75...850	4,0	164	2,2...110	1,9...2,4
DN 100	191	2330	70...800	6,9	279	2,0...100	1,1...1,4
DN 150	428	5210	38...450	15,4	625	1,2...55	0,27...0,32

Prowirl 72W (Unité US)

DN (ANSI)	Air (pour 32 °F, 14,7 psia)			Eau (pour 68 °F)			Facteur K [Impulsion/dm ³]
	Débit volumique corrigé (\dot{V}) en [scfm]			Débit volumique (\dot{V}) en [gpm]			
	\dot{V}_{\min}	\dot{V}_{\max}	Gamme de fréquence [Hz]	\dot{V}_{\min}	\dot{V}_{\max}	Gamme de fréquence [Hz]	min...max
½"	2,35	20,6	330...2600	0,84	30,8	10,0...520	245...280
1"	6,47	94,2	180...2300	1,81	83,7	5,7...300	48...55
1½"	18,2	221	140...1650	4,84	198	4,6...200	14...17
2"	29,4	359	100...1200	7,93	321	3,3...150	6...8
3"	65,9	806	75...850	17,6	722	2,2...110	1,9...2,4
4"	112	1371	70...800	30,4	1228	2,0...100	1,1...1,4
6"	252	3066	38...450	67,8	2752	1,2...55	0,27...0,32

Prowirl 72F (unités SI)

DN (DIN)	Air (pour 0 °C, 1,013 bar)			Eau (pour 20 °C)			Facteur K
	Débit volumique corrigé (\dot{V}) in [m ³ /h]			Débit volumique (\dot{V}) in [m ³ /h]			[Impulsion/dm ³]
	\dot{V}_{\min}	\dot{V}_{\max}	Gamme de fréquence [Hz]	\dot{V}_{\min}	\dot{V}_{\max}	Gamme de fréquence [Hz]	min...max
DN 15	3	25	330...2850	0,16	5	14,0...600	390...450
DN 25	9	125	200...2700	0,32	15	6,5...340	70...85
DN 40	25	310	150...1750	0,91	37	4,5...220	18...22
DN 50	42	510	120...1350	1,5	62	3,7...170	8...11
DN 80	95	1150	80...900	3,4	140	2,5...115	2,5...3,2
DN 100	164	2000	60...700	5,9	240	1,9...86	1,1...1,4
DN 150	373	4540	40...460	13,4	550	1,2...57	0,3...0,4
DN 200	715	8710	27...322	25,7	1050	1,0...39	0,1266...0,14
DN 250	1127	13740	23...272	40,6	1650	0,8...33	0,0677...0,0748
DN 300	1617	19700	18...209	58,2	2360	0,6...25	0,0364...0,0402

Prowirl 72F (Unités US)

DN (ANSI)	Air (pour 32 °F, 14,7 psia)			Eau (pour 68 °F)			Facteur K
	Débit volumique corrigé (\dot{V}) en [scfm]			Débit volumique (\dot{V}) en [gpm]			[Impulsion/dm ³]
	\dot{V}_{\min}	\dot{V}_{\max}	Gamme de fréquence [Hz]	\dot{V}_{\min}	\dot{V}_{\max}	Gamme de fréquence [Hz]	min...max
½"	1,77	14,7	380...2850	0,70	22,0	14,0...600	390...450
1"	5,30	73,6	200...2700	1,41	66,0	6,5...340	70...85
1½"	14,7	182	150...1750	4,01	163	4,5...220	18...22
2"	24,7	300	120...1350	6,6	273	3,7...170	8...11
3"	55,9	677	80...900	15,0	616	2,5...115	2,5...3,2
4"	96,5	1177	60...700	26,0	1057	1,9...86	1,1...1,4
6"	220	2672	40...460	59,0	2422	1,2...57	0,3...0,4
8"	421	5126	27...322	113	4623	1,0...39	0,1266...0,14
10"	663	8087	23...272	179	7265	0,8...33	0,0677...0,0748
12"	952	11 595	18...209	256	10 391	0,6...25	0,0364...0,0402

10.1.11 Construction

Dimensions Voir Information technique TI00070D

Poids Voir Information technique TI00070D

Matériaux

Boîtier transmetteur

- Fonte d'aluminium moulée à revêtement pulvérisé AlSi10Mg
 - selon EN 1706/EN AC-43400 (EEx-d/XP Version : fonte d'aluminium EN 1706/EN AC-43000)

Capteur

Version à bride

- Paliers de pression PN 40, Class 300, 20K :
 - Acier inox, A351-CF3M (1.4408), conforme à AD2000 (gamme de température -10...+400 °C / +14...+752 °F) et NACE MR0175-2003 et MR0103-2003
 - Alloy C-22, 2.4602, (A494-CX2MW/N26022), conforme à NACE MR0175-2003 et MR0103-2003
- Palier de pression PN 160, Class 600, 40K :
 - Acier inox, A351-CF3M (1.4408), conforme à AD2000 (gamme de température -10...+400 °C / +14...+752 °F) et NACE MR0175-2003 et MR0103-2003
- Paliers de pression PN 250, Class 900...1500 et version à souder :
 - Acier inox, 316Ti/316L (1.4571), NACE disponible sur demande

Version sandwich (Wafer)

- Paliers de pression PN 40, Class 300, 20K :
 - Acier inox, A351-CF3M (1.4408), conforme à AD2000 (gamme de température -10...+400 °C / +14...+752 °F) et NACE MR0175-2003 et MR0103-2003

Brides :

- EN (DIN)
 - acier inox, A351-CF3M (1.4404), conforme à NACE MR0175-2003 et MR0103-2003
 - DN 15...150 avec paliers de pression jusqu'à PN 40 ainsi que tous les appareils avec réduction de diamètre nominal intégrée (types R et S) : construction avec brides soudées en 1.4404. Tous les diamètres nominaux PN 63...160 ainsi que DN 200...DN 300 à PN 40 : construction entièrement moulée A351-CF3M (1.4408), conforme à NACE MR0175-2003 et MR0103-2003
 - Palier de pression PN 250 1.4571 (316Ti, UNS S31635), conforme à NACE MR0175-2003 et MR0103-2003 disponible sur demande
- ANSI et JIS
 - acier inox, A351-CF3M, conforme à NACE MR0175-2003 et MR0103-2003
 - ½...6" avec paliers de pression jusqu'à Class 300 et DN 15...150 avec paliers de pression jusqu'à 20K ainsi que tous les appareils avec réduction de diamètre nominal intégrée (types R et S) : Construction avec brides soudées en 316/316L, conforme à NACE MR0175-2003 et MR0103-2003. Tous les diamètres nominaux Class 600, 40K et DN 200...300 jusqu'à Class 300, 20K : construction entièrement moulée A351-CF3M, conforme à NACE MR0175-2003 et MR0103-2003
 - Paliers de pression Class 900...1500 : 316/316L, conforme à NACE MR0175-2003 et MR0103-2003 disponible sur demande
- Version Alloy C-22 (EN/DIN/ANSI/JIS)
 - Alloy C-22, 2.4602, (A494-CX2MW/N26022), conforme à NACE MR0175-2003 et MR0103-2003

Capteur DSC (Differential Switched Capacitor; capteur capacitif)

- Pièces en contact avec le produit (marquées par "wet" sur la bride du capteur DSC) :
 - Standard pour paliers de pression jusqu'à PN 40, Class 300, JIS 40 K : acier inox 1.4435 (316/316L), conforme à NACE MR0175-2003 et MR0103-2003
 - Paliers de pression PN 63...160, Class 600, 40K : Inconel 718 (2.4668/N07718, selon B637), conforme à NACE MR0175-2003 et MR0103-2003
 - Paliers de pression PN 250, Class 900...1500 et version à souder : Titane Gr. 5 (B-348; UNS R50250; 3.7165)
 - Capteur Alloy C-22 : Alloy C-22, 2.4602/N 06022; conforme à NACE MR0175-2003 et MR0103-2003

Pièces sans contact avec le produit :

- Acier inox 1.4301 (304)

Manchon

- Acier inox, 1.4308 (CF8)
- Paliers de pression PN 250, Class 900...1500 et version à souder : 1.4305 (303)

Joints

- Graphite
 - Palier de pression PN 10...40, Class 150...300, JIS 10...20K : feuille Sigraflex Z (testée BAM pour les applications sur oxygène)
 - Palier de pression PN 63...160, Class 600, JIS 40K : Sigraflex haute pression TM avec insert de tôle lisse en 316(L) (testé BAM pour les applications oxygène, "de grande qualité au sens de TA-Luft")
 - Palier de pression PN 250, Class 900...1500 : Grafoil avec insert de tôle perforée en 316
- Viton
- Kalrez 6375
- Gylon (PTFE) 3504 (testé BAM pour applications sur oxygène, "de grande qualité au sens de TA-Luft")

10.1.12 Niveau de commande et d'affichage

Éléments d'affichage	<ul style="list-style-type: none"> ■ Affichage à cristaux liquides, deux lignes de 16 caractères chacune ■ Affichage configurable individuellement, par ex. pour grandeurs de mesure et d'état, totalisateurs
Éléments de programmation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Commande sur site à l'aide de trois touches (+, -, E) ■ Menu rapide (Quick Setup) de mise en service ■ Éléments de commande également accessibles en zone Ex
Commande à distance	Commande via : <ul style="list-style-type: none"> ■ Protocole HART ■ FieldCare (logiciel Endress+Hauser pour la configuration, la mise en service et le diagnostic)

10.1.13 Certificats et agréments

Marquage CE,	→  11
Marque C-Tick	→  11
Agrément Ex	D'autres informations relatives aux certificats Ex se trouvent dans les documentations Ex séparées.
Agrément équipements sous pression	<p>Les appareils sont disponibles avec ou sans PED (Pressure Equipment Directive). Si un appareil avec PED est nécessaire, ceci doit être commandé de manière explicite. Pour les appareils avec un diamètre inférieur ou égal à DN 25 (1"), ceci n'est ni possible ni indispensable.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Avec le marquage PED/G1/III sur la plaque signalétique du capteur, Endress+Hauser confirme la conformité aux "exigences de sécurité de base" de l'annexe I de la Directive des équipements sous pression 97/23/CE. ■ Les appareils munis de ce marquage (avec PED) sont conçus pour les produits suivants : <ul style="list-style-type: none"> – Fluides des groupes 1 et 2 avec une pression de vapeur supérieure ou inférieure à 0,5 bar (7,3 psi) – Gaz instables ■ Les appareils sans ce marquage (sans PED) ont été conçus et fabriqués d'après les bonnes pratiques de l'ingénierie. Ils satisfont aux exigences de l'Art.3 Section 3 de la directives des équipements sous pression 97/23/CE. Leur domaine d'utilisation est représenté dans les diagrammes 6 à 9 de l'annexe II de la directive des équipements sous pression 97/23/CE.
Sécurité fonctionnelle	<p>SIL 2 : selon CEI 61508 / CEI 61511-1</p> <p>Sous http://www.endress.com/sil vous trouverez un aperçu de tous les appareils Endress+Hauser pour applications SIL, y compris les paramètres comme SFF, MTBF, PFD_{avg} etc.</p>
Normes externes, directives	<ul style="list-style-type: none"> ■ EN 60529 Protection par le boîtier (code IP) ■ EN 61010-1 Directives de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire ■ CEI/EN 61326 Compatibilité électromagnétique (CEM) ■ NAMUR NE 21 Compatibilité électromagnétique de matériels électriques destinés aux process et laboratoires ■ NAMUR NE 43 Uniformisation du niveau de signal pour l'information de défaut en provenance de transmetteurs digitaux avec signal de sortie analogique. ■ NAMUR NE 53 Logiciel d'appareils de terrain et d'appareils de traitement du signal avec électronique digitale ■ NACE Standard MR0103-2003 Standard Material Requirements - Materials Resistant to Sulfide Stress Cracking in Corrosive Petroleum Refining Environments ■ NACE Standard MR0175-2003 Standard Material Requirements - Sulfide Stress Cracking Resistant Metallic Materials for Oilfield Equipment ■ VDI 2643 Débitmètre vortex pour la mesure de volume et de débit. ■ ANSI/ISA-S82.01 Safety Standard for Electrical and Electronic Test, Measuring, Controlling and related Equipment - General Requirements. Pollution degree 2, Installation Category II.

- CAN/CSA-C22.2 No. 1010.1-92
Safety Standard for Electrical Equipment for Measurement and Control and Laboratory Use.
Pollution degree 2, Installation Category II

10.1.14 Informations à la commande

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

10.1.15 Accessoires

Différents accessoires sont disponibles pour le transmetteur et le capteur, qui peuvent être commandés séparément auprès d'Endress+Hauser → 44. Des indications détaillées quant à la référence de commande vous seront fournies par votre agence E+H.

10.1.16 Documentation complémentaire

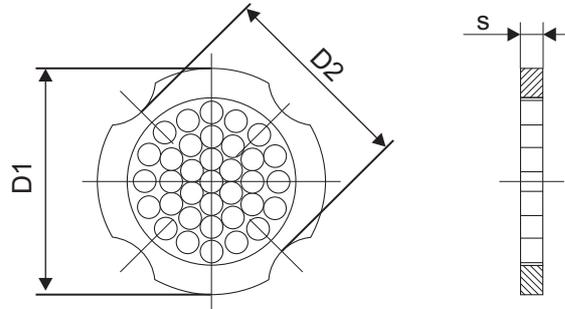
- Débitmétrie des fluides (FA00005D)
- Information technique Proline Prowirl 72F, 72W, 73F, 73W (TI00070D)
- Documentations Ex correspondantes : ATEX, FM, CSA etc.
- Indications relatives à la directive des équipements sous pression Proline Prowirl 72/73 (SD00072D)
- Manuel de sécurité fonctionnelle (Safety Integrity Level)

10.2 Dimensions tranquillisateur de débit

Dimensions selon :

- EN 1092-1 (DIN 2501)
- ANSI B16.5
- JIS B2220

acier inox 1.4404 (316/316L), conforme à NACE MR0175-2003 et MR0103-2003



A0001941

D1 : Le tranquillisateur de débit est monté sur le diamètre extérieur au moyen des boulons.

D2 : Le tranquillisateur de débit est monté sur les encoches au moyen des boulons.

Dimensions tranquillisateur selon EN (DIN)

DN	Classe de pression	Diamètre de centrage [mm]	D1 / D2 *	s [mm]	Poids [kg]
15	PN 10...40	54,3	D2	2,0	0,04
	PN 63	64,3	D1		0,05
25	PN 10...40	74,3	D1	3,5	0,12
	PN 63	85,3	D1		0,15
40	PN 10...40	95,3	D1	5,3	0,3
	PN 63	106,3	D1		0,4
50	PN 10...40	110,0	D2	6,8	0,5
	PN 63	116,3	D1		0,6
80	PN 10...40	145,3	D2	10,1	1,4
	PN 63	151,3	D1		
100	PN 10/16	165,3	D2	13,3	2,4
	PN 25/40	171,3	D1		
	PN 63	176,5	D2		
150	PN 10/16	221,0	D2	20,0	6,3
	PN 25/40	227,0	D2		7,8
	PN 63	252,0	D1		7,8
200	PN 10	274,0	D1	26,3	11,5
	PN 16	274,0	D2		12,3
	PN 25	280,0	D1		12,3
	PN 40	294,0	D2		15,9
250	PN 10/16	330,0	D2	33,0	25,7
	PN 25	340,0	D1		25,7
	PN 40	355,0	D2		27,5
300	PN 10/16	380,0	D2	39,6	36,4
	PN 25	404,0	D1		36,4
	PN 40	420,0	D1		44,7

D1 → Le tranquillisateur de débit est monté sur le diamètre extérieur au moyen des boulons.

D2 → Le tranquillisateur de débit est monté sur les encoches au moyen des boulons.

Dimensions tranquillisateur selon ANSI

DN		Classe de pression	Diamètre de centrage mm (in)	D1 / D2 *	s mm (in)	Poids kg (lbs)
15	½"	Cl. 150	50,1 (1,97)	D1	2,0 (0,08)	0,03 (0,07)
		Cl. 300	56,5 (2,22)	D1		0,04 (0,09)
25	1"	Cl. 150	69,2 (2,72)	D2	3,5 (0,14)	0,12 (0,26)
		Cl. 300	74,3 (2,93)	D1		
40	1½"	Cl. 150	88,2 (3,47)	D2	5,3 (0,21)	0,3 (0,66)
		Cl. 300	97,7 (3,85)	D2		
50	2"	Cl. 150	106,6 (4,20)	D2	6,8 (0,27)	0,5 (1,1)
		Cl. 300	113,0 (4,45)	D1		
80	3"	Cl. 150	138,4 (5,45)	D1	10,1 (0,40)	1,2 (2,6)
		Cl. 300	151,3 (5,96)	D1		1,4 (3,1)
100	4"	Cl. 150	176,5 (6,95)	D2	13,3 (0,52)	2,7 (6,0)
		Cl. 300	182,6 (7,19)	D1		
150	6"	Cl. 150	223,9 (8,81)	D1	20,0 (0,79)	6,3 (14)
		Cl. 300	252,0 (9,92)	D1		7,8 (17)
200	8"	Cl. 150	274,0 (10,8)	D2	26,3 (1,04)	12,3 (27)
		Cl. 300	309,0 (12,2)	D1		15,8 (35)
250	10"	Cl. 150	340,0 (13,4)	D1	33,0 (1,30)	25,7 (57)
		Cl. 300	363,0 (14,3)	D1		27,5 (61)
300	12"	Cl. 150	404,0 (15,9)	D1	39,6 (1,56)	36,4 (80)
		Cl. 300	402,0 (16,5)	D1		44,6 (98)

D1 → Le tranquillisateur de débit est monté sur le diamètre extérieur au moyen des boulons.

D2 → Le tranquillisateur de débit est monté sur les encoches au moyen des boulons.

Dimensions tranquillisateur selon JIS

DN	Classe de pression	Diamètre de centrage [mm]	D1 / D2 *	s [mm]	Poids [kg]
15	10K	60,3	D2	2,0	0,06
	20K	60,3	D2	2,0	0,06
	40K	66,3	D1	2,0	0,06
25	10K	76,3	D2	3,5	0,14
	20K	76,3	D2	3,5	0,14
	40K	81,3	D1	3,5	0,14
40	10K	91,3	D2	5,3	0,31
	20K	91,3	D2	5,3	0,31
	40K	102,3	D1	5,3	0,31
50	10K	106,6	D2	6,8	0,47
	20K	106,6	D2	6,8	0,47
	40K	116,3	D1	6,8	0,5
80	10K	136,3	D2	10,1	1,1
	20K	142,3	D1	10,1	1,1
	40K	151,3	D1	10,1	1,3
100	10K	161,3	D2	13,3	1,8
	20K	167,3	D1	13,3	1,8
	40K	175,3	D1	13,3	2,1
150	10K	221,0	D2	20,0	4,5
	20K	240,0	D1	20,0	5,5
	40K	252,0	D1	20,0	6,2
200	10K	271,0	D2	26,3	9,2
	20K	284,0	D1	26,3	9,2
250	10K	330,0	D2	33,0	15,8
	20K	355,0	D2	33,0	19,1
300	10K	380,0	D2	39,6	26,5
	20K	404,0	D1	39,6	26,5

D1 → Le tranquillisateur de débit est monté sur le diamètre extérieur au moyen des boulons.

D2 → Le tranquillisateur de débit est monté sur les encoches au moyen des boulons.

11 Description des fonctions d'appareil

11.1 Représentation de la matrice de programmation

Groupes/Groupes de fonctions	Fonctions
VALEURS MESUREES → 77	DEBIT FREQUENCE VORTEX VITESSE
↓	
CHOIX UNITES → 78	TYPE UNIT. MESURE UNITE DEBIT UNITE DENSITE UNITE TEMP. UNITE LONGUEUR NOM UNITE VOL. FACTEUR UNITE VOL. FORMAT DATE/HEURE
↓	
QUICK SETUP → 82	CONFIG. MIS. SERV.
↓	
FONCTIONNEMENT → 83	LANGUE ENTREE CODE CODE UTILISATEUR ACCES ETAT FONCT. CONTROLE CODE
↓	
INTERFACE UTILI. → 85	AFFECT. LIGNE 1 AFFECT. LIGNE 2 VAL. 100% FORMAT AMORTISS. AFFICH. CONTRASTE LCD TEST AFFICHEUR
↓	
TOTALISATEUR → 87	SOMME DEPASSEMENT UNITE TOTALISAT. RESET TOTALISAT. MODE DEFAULT
↓	
SORTIE COURANT → 89	GAMME COURANT VALEUR 20 mA CONSTANTE TEMPS MODE DEFAULT COURANT NOM. SIMUL. COURANT VALEUR COUR. SIM.
↓	
SORTIE IMP/ETAT → 91	TYPE COMPTAGE VALEUR IMPULSION DUREE IMPULSION SIGNAL DE SORTIE MODE DEFAULT VAL. IMPULS. ACT. SIMUL. IMPULS VALEUR SIM. IMP. AFFECT. SORT. ETAT POINT ENLENCH. POINT DELENCH. CONSTANTE TEMPS ET. SORTIE ETAT SIM. POINT COMMUT. VAL. COMMUT. SIM.
↓	
COMMUNICATION → 101	NOM REPERE DESCRIPTION REP. ADRESSE BUS PROTEG. EN ECRIT. MODE BURST MANUFACT. ID IDENT. APPAREIL
↓	
PARAM. PROCESS → 102	APPLICATION DENS. DE SERVICE REF. DENSITY TEMP. DE SERVICE DIAM.TUYAUT.INT. VAL.ON.DEBI.FUIT VAL. OFF DEBI. FUI. WARNING VITESSE VITESSE LIMITE
↓	
PARAM. SYSTEME → 106	BLOCAGE MESURE AMORTISS. DEBIT
↓	
PARAM. CAPTEUR → 107	DATE ETALONNAGE FACTEUR K FACTEUR K COMP. DIAMETRE NOMINAL CODE DIAM. CORPS COEFF. T CAPTEUR AMPLIFICATION
↓	
SUPERVISION → 109	COND. SYS. ACTU. COND. SYS. PRECED. AFFECT. ERR. SYST. CATEGOR. ERREUR TEMPORISAT. ALARM RAZ SYSTEME TEMPS DE FONCTI.
↓	

Groupes/Groupes de fonctions		Fonctions			
SIMULAT. SYSTEME	→ 111	SIM. MODE DEFAULT	SIM. GRAND. MES.	SIM. VALEUR MESU.	
↓					
VERSION CAPTEUR	→ 112	NUMERO DE SERIE	TYPE CAPTEUR	S/N CAPTEUR DSC	
↓					
AMP. VERSION	→ 112	SOFT APPAREIL	REV. HARDW. AMPLI	REV. SOFT AMPLI.	REV. HARDW. E/S

11.2 VALEURS MESUREES

Description de fonctions groupe VALEURS MESUREES	
DEBIT	<p>Description Affichage du débit actuellement mesuré. L'unité correspondante est reprise de la fonction UNITE DEBIT (→ 79).</p> <p>Affichage Nombre à virgule flottante à 5 digits, y compris unité par ex. 5,545 dm³/min; 1,4359 kg/h; 731,63 gal/d</p>
FREQUENCE VORTEX	<p>Description Affichage de la fréquence de détachement des tourbillons actuellement mesurée. Cette fonction est utilisée pour un contrôle de plausibilité.</p> <p>Affichage Nombre à virgule flottante à 5 digits, y compris unité Hz par ex. 120,23 Hz</p>
VITESSE	<p>Description Affichage de la vitesse d'écoulement par l'appareil de mesure. Celle-ci est déterminée à partir du débit instantané à travers l'appareil et de la section traversée. Unité de l'affichage dépend de UNITE LONGUEUR (→ 81)</p> <p>Affichage Nombre à virgule flottante à 5 digits, y compris unité m/s; ft/s</p>

11.3 CHOIX UNITES

Description de fonctions groupe CHOIX UNITES	
TYPE UNIT. MESURE	<p>Description Sélection du type d'unité dans laquelle l'appareil de mesure doit émettre le débit.</p> <p>Types d'unités :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Débit volumique Mesuré par l'appareil. Pas d'autre calcul. ■ Débit massique calculé Calculé à partir du débit volumique mesuré et de la valeur entrée dans la fonction DENS. DE SERVICE (→ 102). ■ Débit volumique corrigé calculé Calculé à partir du débit volumique mesuré et du rapport entre les deux valeurs entrées dans les fonctions DENS. DE SERVICE (→ 102) et REF. DENSITY (→ 102). <p> Remarque ! Le calcul des types d'unité "Débit massique calculé" et "Débit volumique calculé" se fait en valeurs fixes pour DENS. DE SERVICE et REF. DENSITY.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Si les conditions de process sont connues et si elles ne varient pas, sélectionner ces deux unités. ■ Si les conditions de process ne sont pas connues ou si elles sont susceptibles de se modifier, nous vous recommandons d'utiliser un calculeur de débit (par ex. Compart DXF351 ou RMC621). Ces calculeurs de débit peuvent calculer le débit correctement, également en cas de conditions de process fluctuantes, via une compensation de pression et de température. <p>Sélection DEBIT VOLUMIQUE DEBIT MASS.CALC. DEBIT VOLUM. COR. (calculé)</p> <p>Réglage usine Voir impression de paramètres fournie. L'impression de paramètres fait partie intégrante du présent manuel.</p> <p> Remarque ! Dans le cas d'un changement du type d'unité on obtient la question si le totalisateur doit être remis à zéro ou non. L'appareil de mesure reprend le nouveau type d'unité uniquement après confirmation ; sinon il continue de travailler avec le type d'unité actif préalablement.</p>

Description de fonctions groupe CHOIX UNITES	
UNITE DEBIT	<p>Description Sélection de l'unité souhaitée et affichée pour le débit. Selon la sélection dans la fonction TYPE UNIT. MESURE (→ 78) seules les unités correspondantes sont affichées (volume, masse ou volume corrigé).</p> <p>L'unité sélectionnée ici est valable pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Affichage débit ■ Sortie courant (valeur 20 mA) ■ Sortie impulsion/état (Val. impulsion; Point enclench.; déclench.) ■ Point enclenchement débit de fuite ■ Simulation grandeur de mesure <p> Remarque ! L'unité pour le totalisateur est indépendante de la sélection. Elle est choisie dans la fonction UNITE TOTALISAT. (→ 87).</p> <p>Les unités de temps suivantes peuvent être sélectionnées : s = seconde, m = minute, h = heure, d = jour</p> <p>Sélection (Affectation TYPE UNIT. MESURE = DEBIT VOLUMIQUE)</p> <p>Métrique : Centimètre cube → cm³/unité temps Décimètre cube → dm³/unité temps Mètre cube → m³/unité temps Millilitre → ml/unité temps Litre → l/unité de temps Hectolitre → hl/unité de temps Megalitre → Ml/unité de temps MEGA</p> <p>US : Centimètre cube → cc/unité de temps Acre foot → af/unité de temps Cubic foot → ft³/unité de temps Fluid ounce → ozf/unité de temps Gallon → US gal/unité de temps Mega gallon → US Mgal/unité de temps Barrel (fluides normaux : 31,5 gal/bbl) → US bbl/unité de temps NORM Barrel (bière : 31,0 gal/bbl) → US bbl/unité de temps BEER Barrel (produits pétrochimiques : 42,0 gal/bbl) → US bbl/unité de temps PETR. Barrel (remplissage : 55,0 gal/bbl) → US bbl/unité de temps TANK</p> <p>Imperial : Gallon → imp. gal/unité de temps Mega gallon → imp. Mgal/unité de temps Barrel (bière : 36,0 gal/bbl) → imp. bbl/unité de temps BEER Barrel (produits pétrochimiques : 34,97 gal/bbl) → imp. bbl/unité de temps PETR.</p> <p>Nom unité : Cette sélection apparaît seulement lorsque par le biais de la fonction NOM UNITE VOL. (→ 81) une unité de volume a été définie.</p> <p>Réglage usine Voir impression de paramètres fournie. L'impression de paramètres fait partie intégrante du présent manuel.</p> <p>Sélection (Affectation TYPE UNIT. MESURE = DEBIT MASS. CALC)</p> <p>Métrique : Gramme → g/unité de temps Kilogramme → kg/unité de temps Tonne → t/unité de temps</p> <p>US : ounce → oz/unité de temps (US) Pound → lb/unité de temps Ton → ton/unité de temps</p> <p>Réglage usine Voir impression de paramètres fournie. L'impression de paramètres fait partie intégrante du présent manuel.</p> <p>(Suite voir page suivante)</p>

Description de fonctions groupe CHOIX UNITES	
UNITE DEBIT (suite)	<p>Sélection (Affectation TYPE UNIT. MESURE = DEBIT VOLUM. COR.)</p> <p>Métrique : Litre norm. → NI/unité de temps Mètre cube norm. → Nm³/unité de temps</p> <p>US : Standard cubic meter → Sm³/unité de temps Standard cubic feet → Scf/unité de temps</p> <p>Réglage usine Voir impression de paramètres fournie. L'impression de paramètres fait partie intégrante du présent manuel.</p>
UNITE DENSITE	<p>Condition La fonction est seulement disponible si dans la fonction TYPE UNIT. MESURE (→ 78) on a sélectionné les valeurs DEBIT MASS.CALC. ou VOLUM STD (calculé).</p> <p>Description Sélection de l'unité souhaitée et affichée pour la masse volumique du produit. La sélection de la masse volumique du produit se fait dans la fonction DENS. DE SERVICE (→ 102) et REF. DENSITY (→ 102).</p> <p>Sélection</p> <p>Métrique : g/cm³ g/cc kg/dm³ kg/l kg/m³ SD* 4 °C, SD 15 °C, SD 20 °C SG* 4 °C, SG 15 °C, SG 20 °C</p> <p>US : lb/ft³ lb/US gal lb/US bbl NORM (fluides normaux) lb/US bbl BEER (bière) lb/US bbl PETR. (produits pétrochimiques) lb/US bbl TANK (remplissage)</p> <p>Imperial : lb/imp. gal lb/imp. bbl BEER (bière) lb/imp. bbl PETR. (produits pétrochimiques)</p> <p>Réglage usine Voir impression de paramètres fournie. L'impression de paramètres fait partie intégrante du présent manuel.</p> <p>SD = densité spécifique, SG = Specific Gravity La densité spécifique est le rapport entre la masse volumique du produit et celle de l'eau (pour température de l'eau = 4, 15, 20 °C)</p>
UNITE TEMP.	<p>Description Sélection de l'unité souhaitée et affichée pour la température. L'entrée de la température se fait dans la fonction TEMP. DE SERVICE (→ 103).</p> <p>Sélection °C (CELSIUS) K (KELVIN) °F (FAHRENHEIT) R (RANKINE)</p> <p>Réglage usine En fonction du pays → 113</p>

Description de fonctions groupe CHOIX UNITES	
UNITE LONGUEUR	<p>Description Sélection de l'unité souhaitée et affichée pour l'unité de longueur dans la fonction DIAMETRE NOMINAL (→ 107).</p> <p>Sélection MILLIMETRE INCH</p> <p>Réglage usine En fonction du pays → 113</p>
NOM UNITE VOL.	<p>Condition La fonction est seulement disponible si dans la fonction TYPE UNIT. MESURE (→ 78) on a sélectionné DEBIT VOLUMIQUE.</p> <p>Description Entrée d'un texte pour une unité de débit volumique au choix. La sélection de l'unité de temps correspondante se fait dans la fonction UNITE DEBIT (→ 79). L'unité de volume définie dans cette fonction est un choix possible dans la fonction UNITE DEBIT (Nom unité) (→ 79).</p> <p>Entrée xxxx (max. 4 digits) Chaque digit peut être occupé par A-Z, 0-9, +, -, point, vide ou soulignement</p> <p>Réglage usine "----" (sans texte)</p> <p>Exemple Voir exemple de fonction FACTEUR UNITE VOL. (→ 81)</p>
FACTEUR UNITE VOL.	<p>Condition Cette fonction est seulement disponible, si dans la fonction NOM UNITE VOL. (→ 81) on a entré un texte.</p> <p>Description Définition d'un facteur de quantité (sans temps) pour l'unité de débit volumique au choix. Ce facteur se rapporte à un volume de un litre.</p> <p>Entrée Nombre à virgule flottante de 5 digits</p> <p>Unité Nom unité volumique libre / litre</p> <p>Réglage usine 1</p> <p>Exemple Vous voulez mesurer la vapeur saturée à une température constante de 180°C et indiquer le débit de chaleur. Les valeurs suivantes figurent dans un tableau (par ex. IAPWS-IF97) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Masse volumique : 5,158 kg/m³ ■ Enthalpie : 2777,22 kJ/kg <p>1 m³ de vapeur a ainsi la même enthalpie de 2777 kJ/kg · 5,158 kg/m³ = 14323 kJ/m³. 1 litre correspond à 14,323 kJ.</p> <p>Dans la fonction NOM UNITE VOL. : Pour l'unité de volume entrer par ex. "KJ" comme nom. L'entrée apparait comme sélection dans la fonction UNITE DEBIT. Dans la fonction FACTEUR UNITE : comme valeur il faut entrer 14,323.</p>
FORMAT DATE/HEURE	<p>Description Sélection du format de la date et de l'heure. Ce format doit être affiché ou entré si le facteur d'étalonnage est modifié dans la fonction PARAM. CAPTEUR (par ex. après un réétalonnage).</p> <p>Sélection MM/JJ/AA 24H JJ.MM.AA 24H MM/JJ/AA 12H A/P JJ.MM.AA 12H A/P</p> <p>Réglage usine JJ.MM.AA 24H</p>

11.4 QUICK SETUP

Description de fonctions groupe QUICK SETUP	
CONFIG. MIS. SERV.	<p>Description Démarrage du Quick Setup de mise en service. Pour une description détaillée du Quick Setup de mise en service : →  41</p> <p>Sélection NON OUI</p> <p>Réglage usine NON</p>

11.5 FONCTIONNEMENT

Description de fonctions groupe FONCTIONNEMENT	
LANGUE	<p>Description Sélection de la langue dans laquelle tous les messages sont affichés. En activant simultanément les touches  lors du démarrage, c'est la langue "ENGLISH" qui est réglée.</p> <p>Sélection (avec affichage standard) : ENGLISH DEUTSCH FRANCAIS ESPANOL ITALIANO NEDERLANDS NORSK SVENSKA SUOMI PORTUGUES POLSKI CESKY</p> <p>Sélection (en outre avec affichage graphique) CHINESE JAPANESE RUSSIAN</p> <p>Réglage usine En fonction du pays →  113</p>
ENTREE CODE	<p>Description Toutes les données du système de mesure sont protégées contre une modification intempestive. C'est seulement après entrée d'un code dans cette fonction que la programmation est déverrouillée et que les réglages de l'appareil sont modifiables. Si l'on active les touches  dans une quelconque fonction, le système de mesure passe automatiquement dans cette fonction. Lorsque la programmation est verrouillée, l'affichage demande l'entrée d'un code. Vous pouvez libérer la programmation en entrant votre code personnel (réglage usine = 72 →  83, fonction CODE UTILISATEUR).</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Après une retour à la position HOME, les niveaux de programmation sont à nouveau verrouillés après 60 secondes si aucun élément de commande n'a été activé. ■ La programmation peut également être verrouillée en entrant dans la fonction un nombre quelconque (à l'exception du code client). ■ Si le code personnel n'est plus disponible, contactez votre agence Endress+Hauser qui peut vous aider. <p>Entrée Nombre max. à 4 digits : 0...9999</p>
CODE UTILISATEUR	<p>Description Entrée du code personnel avec lequel la programmation est déverrouillée.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Si on définit un code personnel = 0, la programmation est toujours déverrouillée. ■ La modification de ce code est seulement possible après libération de la programmation. Lorsque la programmation est verrouillée cette fonction ne peut être éditée, et ainsi l'accès au code personnel par d'autres personnes est exclu. <p>Entrée Nombre max. à 4 digits : 0...9999</p> <p>Réglage usine 72</p>
ACCES ETAT FONCT.	<p>Description Affichage de l'état d'accès à la matrice de programmation.</p> <p>Affichage ACCES UTILISAT. (paramétrage possible) VERROUILLE (paramétrage verrouillé)</p>

Description de fonctions groupe FONCTIONNEMENT	
CONTROLE CODE	<p>Description Affichage du nombre d'entrées du code client ou service donnant accès à l'appareil de mesure.</p> <p>Affichage Nombre entier</p> <p>Réglage usine 0</p>

11.6 INTERFACE UTILI.

Description de fonctions groupe INTERFACE UTILI.	
AFFECT. LIGNE 1	<p>Description Affectation d'une valeur d'affichage à la ligne principale (ligne supérieure de l'affichage local). Cette valeur est affichée en cours de fonctionnement normal.</p> <p>Sélection ARRET DEBIT DEBIT EN %</p> <p>Réglage usine DEBIT</p>
AFFECT. LIGNE 2	<p>Description Affectation d'une valeur d'affichage à la ligne additionnelle (ligne inférieure de l'affichage local). Cette valeur est affichée en cours de fonctionnement normal.</p> <p>Sélection ARRET DEBIT DEBIT EN % TOTALISATEUR NOM REPERE CONDIT. FONCT. SYS. BARGRAPH DEBIT EN %</p> <p>Réglage usine TOTALISATEUR</p>
VAL. 100%	<p>Condition La fonction est seulement disponible si l'une des sélections suivantes a été faite :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ dans la fonction AFFECT. LIGNE 1 : sélection DEBIT EN % ■ dans la fonction AFFECT. LIGNE 2 : sélection de DEBIT EN % ou BARGRAPH DEBIT % <p>Description Entrée de la valeur de débit représentée comme valeur 100% dans l'affichage. Si pour la fonction VALEUR 20 mA (→  89) une valeur a été spécifiée à la commande, cette valeur est utilisée également ici comme valeur par défaut.</p> <p>Entrée Nombre à virgule flottante de 5 digits</p> <p>Réglage usine En fonction du diamètre nominal, du produit et du pays →  113</p>
FORMAT	<p>Description Sélection du nombre de décimales de la valeur affichée dans la ligne principale.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Le réglage effectué ici influence seulement l'affichage, mais aucunement la précision de calcul inhérente au système. ■ Le nombre de décimales calculé peut, en fonction du réglage sélectionné ici et de l'unité de mesure, ne pas toujours être affiché. Dans de tels cas il apparaît dans l'affichage une flèche entre la valeur mesurée et l'unité de mesure (par ex. 1.2 →kg/h), c'est à dire le système de mesure calcule avec plus de décimales que celles qui peuvent être affichées. <p>Sélection XXXXX. - XXXX.X - XXX.XX - XX.XXX -X.XXXX</p> <p>Réglage usine XX.XXX</p>

Description de fonctions groupe INTERFACE UTILI.	
AMORTISS. AFFICH.	<p>Description Entrée d'une constante de temps par laquelle on détermine si l'affichage réagit particulièrement rapidement aux grandeurs de débit fortement fluctuantes (petite constante de temps) ou de manière amortie (grande constante de temps).</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pour un réglage de 0 secondes, l'amortissement est désactivé. ■ Le temps de réaction dépend du temps entré dans la fonction AMORTISS. DEBIT (→  106). <p>Entrée 0...100 secondes</p> <p>Réglage usine 5 s</p>
CONTRASTE LCD	<p>Description Adaptation du contraste aux conditions de service sur site. En activant simultanément les touches  au démarrage, c'est "ENGLISH" qui est réglé et le contraste est ramené aux valeurs réglées par défaut.</p> <p>Entrée 10...100%</p> <p>Réglage usine 50%</p>
TEST AFFICHEUR	<p>Description Vérification du bon fonctionnement de l'affichage local ou de ses pixels. Déroulement du test :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Démarrage du test par activation de la sélection ON. 2. Tous les pixels de la ligne principale et de la ligne additionnelle sont assombris pendant au moins 0,75 secondes. 3. La ligne principale et la ligne additionnelle indiquent pendant au moins 0,75 secondes la valeur 8 dans chaque case d'affichage. 4. La ligne principale et la ligne additionnelle indiquent pendant au moins 0,75 secondes la valeur 0 dans chaque case d'affichage. 5. La ligne principale et la ligne additionnelle n'affichent rien pendant au moins 0,75 secondes (affichage vide). 6. A la fin du test, l'affichage local revient à nouveau au point de départ et indique la sélection ARRET. <p>Sélection ARRET MARCHE</p> <p>Réglage usine ARRET</p>

11.7 TOTALISATEUR

Description de fonctions groupe TOTALISATEUR	
SOMME	<p>Description Affichage des grandeurs de mesure du totalisateur, totalisées depuis le début de la mesure. Le comportement des totalisateurs lors de l'apparition d'un défaut est déterminée dans la fonction MODE DEFAULT (→ 88).</p> <p>Affichage Nombre à virgule flottante à max. 7 digits, y compris unité (par ex. 15467,4 m³)</p>
DEPASSEMENT	<p>Description Affichage des dépassements du totalisateur totalisés depuis le début de la mesure. Le débit totalisé est représenté par un nombre à virgule flottante à max. 7 digits. Des valeurs supérieures (>9999999) peuvent être lues dans cette fonction sous forme de dépassements. La quantité effective découle de ce fait de la somme de la fonction SOMME (→ 87) et de la valeur affichée dans la fonction DEPASSEMENT (→ 87).</p> <p>Affichage Nombre entier avec puissance de dix, y compris signe et unité par ex 2 E7 kg</p> <p>Exemple Affichage après 2 dépassements : 2 E7 kg (= 20000 000 kg) La valeur affichée dans la fonction SOMME = 196'845,7 kg Quantité totale effective = 20196845,7 kg</p>
UNITE TOTALISAT.	<p>Description Sélection de l'unité pour la grandeur de mesure affectée au totalisateur.</p> <p>Sélection (Affectation TYPE UNIT. MESURE = DEBIT VOLUMIQUE)</p> <p>Métrique :</p> <ul style="list-style-type: none"> Centimètre cube → cm³ Décimètre cube → dm³ Mètre cube → m³ Millilitre → ml Litre → l Hectolitre → hl Megaliter → MI MEGA <p>US :</p> <ul style="list-style-type: none"> Centimètre cube → cc Acre foot → af Cubic foot → ft³ Fluid ounce → oz f Gallon → US gal Mega gallon → US Mgal Barrel (fluides normaux : 31,5 gal/bbl) → US bbl NORM.FL. Barrel (bière : 31,0 gal/bbl) → US bbl BEER Barrel (produits pétrochimiques : 42,0 gal/bbl) → US bbl PETROCH. Barrel (remplissage : 55,0 gal/bbl) → US bbl TANK <p>Imperial :</p> <ul style="list-style-type: none"> Gallon → imp. gal Mega gallon → imp. Mgal Barrel (bière : 36,0 gal/bbl) → imp. bbl BEER Barrel (produits pétrochimiques : 34,97 gal/bbl) → imp. bbl PETROCH. <p>Nom unité :</p> <p>Cette sélection apparait seulement lorsque par le biais de la fonction NOM UNITE VOL. (→ 81) une unité de volume a été définie.</p> <p>Réglage usine En fonction du pays → 113</p> <p>(Suite voir page suivante)</p>

Description de fonctions groupe TOTALISATEUR	
UNITE TOTALISAT. (suite)	<p>Sélection (Affectation TYPE UNIT. MESURE = DEBIT MASS. CALC.) Métrique : Gramme → g Kilogramme → kg Tonne → t</p> <p>US : ounce → oz (US) pound → lb ton → ton</p> <p>Réglage usine En fonction du pays → 113</p> <p>Sélection (Affectation TYPE UNIT. MESURE = DEBIT VOLUM. COR.) Métrique : Litre normé → NI Mètre cube normé → Nm³</p> <p>US : Standard cubic meter → Sm³ Standard cubic feet → Scf</p> <p>Réglage usine En fonction du pays → 113</p>
RESET TOTALISAT.	<p>Description Remise à zéro de la somme et du dépassement pour le totalisateur sélectionné (= RESET).</p> <p>Sélection NON OUI</p> <p>Réglage usine NON</p>
MODE DEFAULT	<p>Description Choix du comportement du totalisateur en cas de défaut.</p> <p>Sélection STOP Aussi longtemps que l'on est en présence d'un défaut, le totalisateur ne totalise plus les débits. Le totalisateur reste sur la dernière valeur avant apparition du défaut.</p> <p>VAL. INSTANTANEE Le totalisateur totalise sur la base de la valeur de débit actuelle. Le défaut est ignoré.</p> <p>BLOCAGE DERN. VAL. Le totalisateur continue de totaliser sur la base de la dernière valeur de débit (avant apparition du défaut).</p> <p>Réglage usine STOP</p>

11.8 SORTIE COURANT

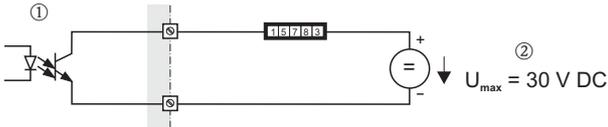
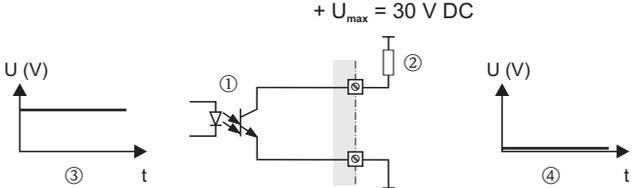
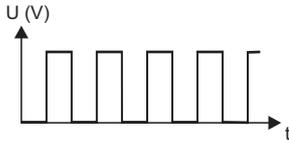
Description de fonctions groupe SORTIE COURANT	
GAMME COURANT	<p>Description Détermination de la gamme de courant. On pourra choisir entre un comportement de la sortie courant selon recommandation NAMUR ou les valeurs usuelles aux Etats -Unis.</p> <p>Sélection 4-20 mA HART NAMUR 4-20 mA HART US</p> <p>Réglage usine Voir impression de paramètres fournie. L'impression de paramètres fait partie intégrante du présent manuel.</p>
VALEUR 20 mA	<p>Description Affecter une valeur au courant 20 mA. L'unité correspondante est reprise de la fonction UNITE DEBIT (→ 79).</p> <p>Entrée Nombre à virgule flottante de 5 digits</p> <p>Réglage usine Voir impression de paramètres fournie. L'impression de paramètres fait partie intégrante du présent manuel.</p>
CONSTANTE TEMPS	<p>Description Dans cette fonction on détermine par le choix de la constante de temps si le signal de sortie courant réagit particulièrement rapidement aux grandeurs de mesure fortement fluctuantes (petite constante de temps) ou de manière amortie (grande constante de temps). Le temps de réaction dépend également du temps entré dans la fonction AMORTISS. DEBIT (→ 106).</p> <p>Entrée Nombre à virgule fixe : 0...100 s</p> <p>Réglage usine 5 s</p>
MODE DEFAUT	<p>Description Dans le cas d'un défaut il est judicieux, pour des raisons de sécurité, que la sortie courant adopte un état défini au préalable. Dans cette fonction on détermine le comportement de la sortie courant en cas de défaut. Le réglage sélectionné ici influence uniquement la sortie courant. D'autres sorties ou l'affichage (par ex. totalisateur) n'en subissent pas l'influence.</p> <p>Sélection COURANT MIN. En fonction de la sélection dans la fonction GAMME COURANT (→ 89). Pour une gamme de courant de : 4-20 mA HART NAMUR → Courant de sortie = 3,6 mA 4-20 mA HART US → Courant de sortie = 3,75 mA</p> <p>COURANT MAX. 22,6 mA</p> <p>BLOCAGE DERN. VAL. Emission de la valeur mesurée sur la base de la dernière valeur mémorisée avant apparition d'un défaut.</p> <p>VAL. INSTANTANEE Edition de la mesure sur la base de la mesure de débit actuelle. Le défaut est ignoré.</p> <p>Réglage usine COURANT MAX.</p>
COURANT NOM.	<p>Description Affichage de la valeur actuelle du courant de sortie déterminée par le calcul.</p> <p>Affichage : 3,60...22,60 mA</p>

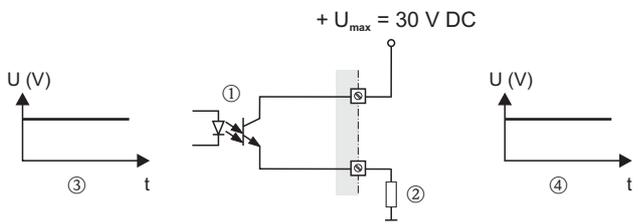
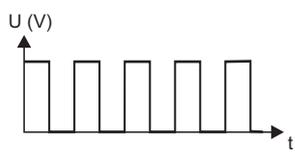
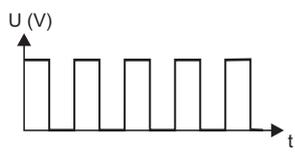
Description de fonctions groupe SORTIE COURANT	
SIMUL. COURANT	<p>Description Activer la simulation de la sortie courant.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ La simulation active est affichée par le message d'avertissement "#611 SIM. SORT. COUR." (→  49). ■ La valeur devant être émise à la sortie courant est déterminée dans la fonction VALEUR COUR. SIM. (→  90). ■ L'appareil reste en état de mesurer en cours de simulation et les valeurs de mesure actuelles sont correctement émises par le biais des autres sorties et l'affichage. <p> Remarque ! Le réglage n'est pas mémorisé en cas de coupure d'alimentation.</p> <p>Sélection ARRET MARCHE</p> <p>Réglage usine ARRET</p>
VALEUR COUR. SIM.	<p>Condition La fonction est seulement disponible si dans la fonction SIMUL. COURANT (→  90) on a fait la sélection MARCHE.</p> <p>Description Dans cette fonction on détermine une valeur librement programmable (par ex. 12 mA) qui doit être émise à la sortie courant. Ceci sert à vérifier les appareils commutés en aval ou l'appareil de mesure lui-même.</p> <p>La simulation est démarrée après validation de la valeur de simulation avec la touche . Si la touche  est activée une fois de plus, on obtient la question "Simulation terminée" (NON/OUI). Si cette question est validée par "NON" la simulation reste active et la sélection de groupe apparait. La simulation peut à nouveau être désactivée par le biais de la fonction SIMUL.COURANT. Si la réponse "OUI" est donnée à la question, la simulation est close et la sélection de groupe apparait.</p> <p> Remarque ! Le réglage n'est pas mémorisé en cas de coupure d'alimentation.</p> <p>Entrée Nombre à virgule flottante : 3,60...22,60 mA</p> <p>Réglage usine 3,60 mA</p>

11.9 SORTIE IMP/ETAT

Description de fonctions groupe SORTIE IMP/ETAT	
TYPE COMPTAGE	<p>Description Dans cette fonction on détermine si la sortie fonctionne comme sortie impulsion ou sortie état. Selon la sélection faite ici, différentes fonctions sont disponibles dans ce groupe de fonctions.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Après la sélection PFM, le groupe SORTIE COURANT (→ 89) n'est plus disponible. La simulation du courant est automatiquement activée par une valeur de simulation de 4 mA. Si le transmetteur a été câblé pour une modulation d'impulsion/de fréquence (→ 24), le protocole HART n'est pas disponible. ■ Pour la sélection FREQUENCE VORTEX et PFM, les impulsions vortex sont directement transmises. Le débit de fuite est pris en compte. <p>Sélection IMPULSION ETAT FREQUENCE VORTEX (→ 60) PFM (→ 60)</p> <p>Réglage usine IMPULSION</p>
VALEUR IMPULSION	<p>Condition Cette fonction est seulement disponible, si dans la fonction TYPE COMPTAGE (→ 91) on a sélectionné IMPULSION.</p> <p>Description Dans cette fonction on détermine le débit pour lequel une impulsion doit être émise. A l'aide d'un totalisateur externe il est possible de totaliser ces impulsions et ainsi de mesurer le débit total depuis le début.</p> <p>La valeur des impulsions doit être choisie de manière à ce que la fréquence d'impulsion pour un débit maximal ne dépasse pas une valeur de 100 Hz. L'unité correspondante est reprise de la fonction UNITE DEBIT (→ 79).</p> <p>Entrée Nombre à virgule flottante de 5 digits</p> <p>Réglage usine Voir impression de paramètres fournie. L'impression de paramètres fait partie intégrante du présent manuel.</p>

Description de fonctions groupe SORTIE IMP/ETAT	
DUREE IMPULSION	<p>Condition Cette fonction est seulement disponible, si dans la fonction TYPE COMPTAGE (→ 91) on a sélectionné IMPULSION.</p> <p>Description Entrée de la durée des impulsions de sortie. Sélectionner lors de l'entrée de la durée des impulsions une valeur qui puisse encore être traitée par un totalisateur externe (par ex. compteurs mécaniques, API).</p> <p>Si la durée des impulsions ne peut pas être respectée (intervalle $P <$ durée d'impulsion entrée B), un message d'erreur système est généré après env. 5 secondes de tampon/marche à vide : "#359 GAMME IMPULS." (→ 48). Cause : nombre d'impulsions ou fréquence qui résultent de la valeur des impulsions entrée (→ 91, fonction VALEUR IMPULSION) et du débit actuel, sont trop élevés.</p> <p>L'émission des impulsions se fait toujours avec la durée (B) entrée dans cette fonction. Les pauses (P) entre les différentes impulsions sont automatiquement adaptées, elles correspondent cependant au moins à la durée d'impulsion ($B = P$).</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">s0001233-de</p> <p><i>B = durée d'impulsion entrée (la représentation est valable pour des impulsions positives)</i> <i>P = Intervalles entre les différentes impulsions</i></p> <p>Entrée 5...2000 ms</p> <p>Réglage usine 20 ms</p>

Description de fonctions groupe SORTIE IMP/ETAT	
SIGNAL DE SORTIE	<p>Condition La fonction est seulement disponible si dans la fonction TYPE COMPTAGE (→ 91) on a fait la sélection IMPULSION.</p> <p>Description Adaptation de la polarité des signaux impulsion aux besoins de la mesure.</p> <p>Sélection PASSIF - POSITIF PASSIF - NEGATIF</p> <p>Réglage usine PASSIF - POSITIF</p> <p>Explications PASSIF = la sortie fréquence est alimentation par une énergie auxiliaire externe</p> <p>La configuration du niveau du signal de sortie (POSITIF ou NEGATIF) détermine le mode repos (pour débit nul) de la sortie impulsion : Lors de la sélection :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ POSITIF, le transistor interne est piloté avec un niveau de signal positif ■ NEGATIF, le transistor interne est piloté avec un niveau de signal négatif (0 V) <p> Remarque ! Les niveaux du signal de la sortie impulsions dépendent du circuit interne (voir exemples).</p> <p>Exemple pour un circuit de sortie passif (PASSIF) Lors de la sélection PASSIF la sortie impulsions est configurée comme collecteur ouvert.</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0001225</p> <p>① <i>Collecteur ouvert</i> ② <i>Alimentation externe</i></p> <p> Remarque ! Pour des courants permanents jusqu'à 25 mA ($I_{max} = 250 \text{ mA} \div 20 \text{ ms}$).</p> <p>Exemple de configuration de sortie PASSIF-POSITIF Configuration de sortie avec une résistance Pull-Up externe. A l'état repos (avec débit nul) le niveau du signal de sortie à la borne de raccordement est de 0 Volt.</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0004687</p> <p>① <i>Collecteur ouvert</i> ② <i>Résistance Pull-Up</i> ③ <i>Commande de transistor à l'état repos "POSITIF" (pour un débit nul)</i> ④ <i>Niveau du signal de sortie à l'état repos (pour un débit nul)</i></p> <p>En cours de fonctionnement (présence d'un débit) le niveau du signal de sortie passe de 0 Volt à un niveau de tension positif.</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0001975</p> <p>(Suite voir page suivante)</p>

Description de fonctions groupe SORTIE IMP/ETAT	
SIGNAL DE SORTIE (suite)	<p>Exemple de configuration de sortie PASSIF-POSITIF Configuration de sortie avec une résistance Pull-Down externe. A l'état repos (pour débit nul) on mesure un niveau de tension positif par le biais de la résistance Pull-Down</p>  <p>① Collecteur ouvert ② Résistance Pull-Up ③ Commande de transistor à l'état repos "POSITIF" (pour un débit nul) ④ Niveau du signal de sortie à l'état repos (pour un débit nul)</p> <p>En cours de fonctionnement (présence d'un débit) le niveau du signal de sortie passe d'un niveau de tension positif à 0 Volt.</p>  <p>① Collecteur ouvert ② Résistance Pull-Up ③ Commande de transistor à l'état repos "NEGATIF" (pour un débit nul) ④ Niveau du signal de sortie à l'état repos (pour un débit nul)</p> <p>En cours de fonctionnement (présence d'un débit) le niveau du signal de sortie passe d'un niveau de tension positif à 0 Volt.</p> 

Description de fonctions groupe SORTIE IMP/ETAT	
MODE DEFAULT	<p>Condition Cette fonction est seulement disponible, si dans la fonction TYPE COMPTAGE (→  91) on a sélectionné IMPULSION.</p> <p>Description Dans le cas d'un défaut il est judicieux, pour des raisons de sécurité, que la sortie impulsion adopte un état défini au préalable. Dans cette fonction vous pouvez déterminer cet état. Le réglage sélectionné ici influence uniquement la sortie impulsion. D'autres sorties ou l'affichage (par ex. totalisateur) n'en subissent pas l'influence.</p> <p>Sélection FREQUENCE 0 Hz Edition 0 impulsion BLOCAGE DERN. VAL. Edition de la valeur mesurée sur la base de la dernière valeur mémorisée avant apparition d'un défaut. VAL. INSTANTANEE Edition de la mesure sur la base de la mesure de débit actuelle. Le défaut est ignoré.</p> <p>Réglage usine FREQUENCE 0 Hz</p>
VAL. IMPULS. ACT.	<p>Condition Cette fonction est seulement disponible, si dans la fonction TYPE COMPTAGE (→  91) on a sélectionné IMPULSION.</p> <p>Description Affichage de la valeur actuelle de la fréquence de sortie déterminée par le calcul.</p> <p>Affichage : 0...100 impulsions/seconde</p>
SIMUL. IMPULS	<p>Condition Cette fonction est seulement disponible, si dans la fonction TYPE COMPTAGE (→  91) on a sélectionné IMPULSION.</p> <p>Description Activation de la simulation de la sortie impulsion.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ La simulation active est affichée par le message d'avertissement "#631 SIM. SORT. IMP." →  49. ■ Le rapport impulsion/pause est pour les deux types de simulation 1:1. ■ L'appareil reste en état de mesurer en cours de simulation et les valeurs de mesure sont correctement émises par le biais des autres sorties. <p> Remarque ! Le réglage n'est pas mémorisé en cas de coupure d'alimentation.</p> <p>Sélection ARRET COMPTE A REBOURS Les impulsions réglées dans la fonction VALEUR SIM. IMP. (→  96) sont émises. CONTINUEL Des impulsions sont émises en continu avec la durée réglée dans la fonction DUREE IMPULSION (→  92). La simulation est démarrée dès que la sélection CONTINUEL a été validée avec la touche .</p> <p> Remarque ! Avec la validation de la sélection CONTINUEL à l'aide de la touche  on démarre la simulation. Si la touche  est activée une fois de plus, on obtient la question "Simulation terminée" (NON/OUI). Si cette question est validée par "NON" la simulation reste active et la sélection de groupe apparaît. La simulation peut à nouveau être désactivée par le biais de la fonction SIMUL. IMPULS. Si la réponse "OUI" est donnée à la question, la simulation est close et la sélection de groupe apparaît.</p> <p>Réglage usine ARRET</p>

Description de fonctions groupe SORTIE IMP/ETAT	
VALEUR SIM. IMP.	<p>Condition Cette fonction est seulement disponible, si dans la fonction SIMUL. IMPULS (→  95) on a sélectionné COMPTE A REBOURS.</p> <p>Description Dans cette fonction on entre le nombre d'impulsions (par ex. 50) éditées au cours de la simulation. Ceci sert à vérifier les appareils commutés en aval ou l'appareil de mesure lui-même. Les impulsions sont émises avec la durée réglée dans la fonction DUREE IMPULSION (→  92). La rapport impulsion/pause est de 1:1. La simulation est démarrée dès que le réglage a été validé avec la touche . Lorsque les impulsions réglées ont été émises, l'affichage reste sur 0. Avec la validation de la valeur de simulation à l'aide de la touche  on démarre la simulation. Si la touche  est activée une fois de plus, on obtient la question "Simulation terminée" (NON/OUI). Si cette question est validée par "NON" la simulation reste active et la sélection de groupe apparait. La simulation peut à nouveau être désactivée par le biais de la fonction SIMUL. IMPULS. Si la réponse "OUI" est donnée à la question, la simulation est close et la sélection de groupe apparait.</p> <p> Remarque ! Le réglage n'est pas mémorisé en cas de coupure d'alimentation.</p> <p>Entrée 0...10000</p> <p>Réglage usine 0</p>
AFFECT. SORT. ETAT	<p>Condition Cette fonction est seulement disponible, si dans la fonction TYPE COMPTAGE (→  91) on a sélectionné ETAT.</p> <p>Description Affectation d'une fonction de commutation à la sortie état.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ La sortie état possède un comportement courant repos, c'est à dire qu'en mode mesure normal sans défaut la sortie est fermée (transistor conducteur). ■ Tenir compte de la représentation et des informations complémentaires relatives au mode de commutation de la sortie état (→  101). ■ Lors de la sélection ARRET seule la fonction AFFECT. SORT. ETAT est affiché dans ce groupe de fonctions. <p>Sélection ARRET MARCHE (Fonctionnement) MESSAGE ALARME MESSAGE AVERTISSEMENT MESSAGE ALARME ou MESSAGE AVERTISSEMENT SEUIL DEBIT SEUIL TOTALISATEUR</p> <p>Réglage usine MESSAGE ALARME</p>

Description de fonctions groupe SORTIE IMP/ETAT	
POINT ENCLENCH.	<p>Condition Cette fonction est seulement disponible, si dans la fonction AFFECT. SORT. ETAT (→ 96) on a sélectionné SEUIL DEBIT ou SEUIL TOTALISAT.</p> <p>Description Affectation d'une valeur au point d'enclenchement (sortie état est attirée). La valeur peut être supérieure ou inférieure au point de déclenchement. Seules des valeurs positives sont possibles. L'unité correspondante est reprise de la fonction UNITE DEBIT (→ 79) ou UNITE TOTALISAT. (→ 87).</p> <p>Entrée nombre à virgule flottante de 5 digits</p> <p>Réglage usine Selon la sélection dans la fonction AFFECT. SORT. ETAT – pour la sélection SEUIL DEBIT : en fonction du diamètre nominal, du produit et du pays → 113 – pour la sélection SEUIL TOTALISAT. : 0</p>
POINT DECLENCH.	<p>Condition Cette fonction est seulement disponible, si dans la fonction AFFECT. SORT. ETAT (→ 96) on a sélectionné SEUIL DEBIT ou SEUIL TOTALISAT.</p> <p>Description Affectation d'une valeur au point de déclenchement (sortie état est retombée). La valeur peut être supérieure ou inférieure au point d'enclenchement. Seules des valeurs positives sont possibles. L'unité correspondante est reprise de la fonction UNITE DEBIT (→ 79).</p> <p>Entrée nombre à virgule flottante de 5 digits</p> <p>Réglage usine En fonction du diamètre nominal, du produit et du pays (→ 113)</p>
CONSTANTE TEMPS	<p>Condition Cette fonction est seulement disponible, si dans la fonction AFFECT. SORT. ETAT (→ 96) on a sélectionné SEUIL DEBIT.</p> <p>Description Dans cette fonction on détermine par le choix de la constante de temps si le signal de mesure réagit particulièrement rapidement aux grandeurs de mesure fortement fluctuantes (petite constante de temps) ou de manière amortie (grande constante de temps). Un amortissement évite ainsi une modification permanente de la sortie état en cas de fluctuations de débit. Le temps de réaction de la fonction dépend du temps entré dans la fonction AMORTISS. DEBIT (→ 106).</p> <p>Entrée 0...100 s</p> <p>Réglage usine 0 s</p>
ET. SORTIE ETAT	<p>Condition Cette fonction est seulement disponible, si dans la fonction TYPE COMPTAGE (→ 91) on a sélectionné ETAT.</p> <p>Description Affichage de l'état actuel de la sortie état.</p> <p>Affichage : NON CONDUCTEUR CONDUCTEUR</p>

Description de fonctions groupe SORTIE IMP/ETAT	
SIM. POINT COMMUT.	<p>Condition La fonction est seulement disponible si dans la fonction TYPE COMPTAGE (→  91) on a fait la sélection ETAT.</p> <p>Description Activation de la simulation de la sortie état.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ La simulation active est affichée via le message avertissement #641 "SIM. SORT. ETAT" (→  49). ■ L'appareil reste en état de mesurer en cours de simulation et les valeurs de mesure actuelles sont correctement émises par le biais des autres sorties. <p> Remarque ! Le réglage n'est pas mémorisé en cas de coupure d'alimentation.</p> <p>Sélection ARRET MARCHE</p> <p>Réglage usine ARRET</p>
VAL. COMMUT. SIM.	<p>Condition Cette fonction est seulement disponible, si dans la fonction SIM. POINT COMMUT. (→  98) on a sélectionné MARCHE.</p> <p>Description Dans cette fonction on détermine le mode de commutation de la sortie état pendant la simulation. Ceci sert à vérifier les appareils commutés en aval ou l'appareil de mesure lui-même.</p> <p>Pendant la simulation vous pouvez modifier le mode de commutation de la sortie état. Lors de l'activation de la touche  ou  on obtient la question "CONDUCTEUR" ou "NON CONDUCTEUR". Sélectionner le mode de commutation souhaité et démarrer la simulation avec la touche .</p> <p>Si la touche  est activée une fois de plus, on obtient la question "Simulation terminée" (NON/OUI). Si cette question est validée par "NON" la simulation reste active et la sélection de groupe apparaît. La simulation peut à nouveau être désactivée par le biais de la fonction SIM. POINT COMMUT..</p> <p>Si la réponse "OUI" est donnée à la question, la simulation est close et la sélection de groupe apparaît.</p> <p> Remarque ! Le réglage n'est pas mémorisé en cas de coupure d'alimentation.</p> <p>Entrée NON CONDUCTEUR CONDUCTEUR</p> <p>Réglage usine NON CONDUCTEUR</p>

11.10 Comportement de la sortie état

Généralités

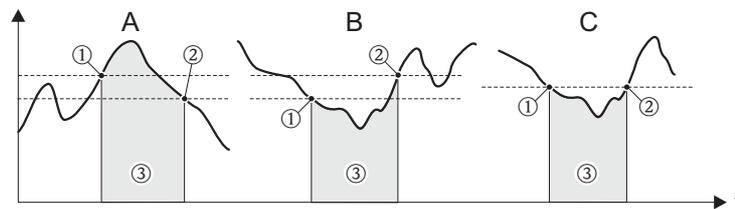
Si vous avez configuré la sortie état pour "SEUIL" (→ 96, fonction AFFECT. SORT. ETAT, vous pouvez déterminer dans les fonctions POINT ENLENCH. (→ 97) et POINT DECLENCH. (→ 97) les points de commutation nécessaires.

Si la grandeur de mesure concernée atteint ces valeurs prédéfinies, la sortie état commute comme représenté dans les schémas ci-dessous.

Sortie état configurée pour seuil

La sortie état commute dès que la grandeur de mesure actuelle a dépassé par excès ou par défaut un point de commutation donné.

Application : Surveillance du débit ou de conditions limites techniques.

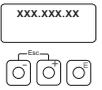
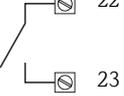
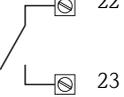


- ① POINT ENLENCH. ≤ POINT DECLENCH. (sécurité maximale)
- ② POINT ENLENCH. > POINT DECLENCH. (sécurité minimale)
- ③ Sortie état déclenchée (conductrice)

A0001235

Commutation de la sortie état

Fonction	Etat	Comportement collecteur ouvert (Transistor)
MARCHE (Fonctionnement)	Système en cours de fonctionnement	conducteur
	Système hors service (panne de l'énergie auxiliaire)	non conducteur
Message alarme	Système OK	conducteur
	(Erreur système ou process) Alarme → Mode défaut sorties/entrées et totalisateur	non conducteur
Message avertissement	Système OK	conducteur
	(Erreur système ou process) Alarme → Poursuite de la mesure	non conducteur

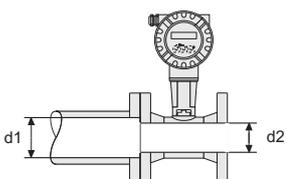
Fonction	Etat		Comportement collecteur ouvert (Transistor)	
Message alarme ou avertissement	Système OK		conducteur	
	(Erreur système ou process) Alarme → Mode défaut ou Avertissement → Poursuite de la mesure		non conducteur	
Seuil ■ Débit volumique ■ Totalisateur	Seuil non dépassé par excès ou par défaut		conducteur	
	Seuil dépassé par excès ou par défaut		non conducteur	

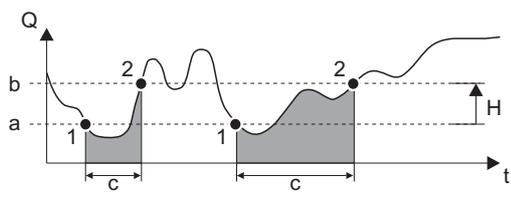
11.11 COMMUNICATION

Description de fonctions groupe COMMUNICATION	
NOM REPERE	<p>Description Entrée d'un nom de repère pour l'appareil de mesure. Ce nom de repère peut être émis et lu via l'affichage local ou le protocole HART.</p> <p>Entrée Texte à 8 digits max., sélection : A-Z, 0-9, +,-, ponctuation</p> <p>Réglage usine "-----" (sans texte)</p>
DESCRIPTION REP.	<p>Description Entrée d'une description de l'appareil de mesure. Cette description peut être émise et lue via l'affichage local ou le protocole HART.</p> <p>Entrée Texte à 16 digits max., sélection : A-Z, 0-9, +,-, ponctuation</p> <p>Réglage usine "-----" (sans texte)</p>
ADRESSE BUS	<p>Description Détermination d'une adresse par le biais de laquelle doit se faire un échange de données via protocole HART.</p> <p>Pour les adresses 1...15 est appliqué un courant constant de 4 mA.</p> <p>Entrée 0...15</p> <p>Réglage usine 0</p>
PROTEG. EN ECRIT.	<p>Description Affichage de la possibilité ou non d'un accès en écriture sur l'appareil de mesure. La protection en écriture est activée et désactivée par micro-commutateur sur la platine ampli (→ 38).</p> <p>Affichage : ARRET (état de réalisation) = échange de données possible MARCHE = échange de données verrouillé</p>
MODE BURST	<p>Description Dans cette fonction on peut activer un échange de données cyclique des grandeurs de process débit et somme afin d'obtenir une communication plus rapide.</p> <p>Sélection ARRET MARCHE</p> <p>Réglage usine ARRET</p>
MANUFACT. ID	<p>Description Affichage du numéro de fabricant en format décimal.</p> <p>Affichage : 17 = (11 hex) pour Endress+Hauser</p>
IDENT. APPAREIL	<p>Description Affichage du numéro d'appareil en format hexadécimal.</p> <p>Affichage : 56 = (86 dez) pour Prowirl 72</p>

11.12 PARAM. PROCESS

Description de fonctions groupe PARAM. PROCESS	
APPLICATION	<p>Description Indication de l'état d'agrégation du produit.</p> <p>Sélection GAZ/VAPEUR LIQUIDE</p> <p>Lors d'une modification de la sélection dans cette fonction les valeurs doivent être adaptées dans les fonctions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ VALEUR 20 mA → 89 ■ DUREE IMPULSION → 92 ■ VALEUR 100% (ligne 1) → 85 ■ VALEUR 100% (ligne 2) → 85 <p>Si la sélection de la fonction est modifiée, on obtient l'interrogation si le totalisateur doit être remis à zéro. Nous recommandons de valider cette question et de procéder à un reset.</p> <p>Réglage usine Voir impression de paramètres fournie. L'impression de paramètres fait partie intégrante du présent manuel de mise en service.</p>
DENS. DE SERVICE	<p>Condition Cette fonction est seulement disponible, si dans la fonction TYPE UNIT. MESURE (→ 78) on a sélectionné DEBIT MASS.CALC. ou DEBIT VOLUM. COR.</p> <p>Description Entrée d'une valeur fixe pour la masse volumique du produit en conditions de process. Avec cette valeur on calcule le débit massique calculé et le débit volumique corrigé (voir fonction TYPE UNIT. MESURE → 78).</p> <p>L'unité correspondante est reprise de la fonction UNITE DENSITE (→ 80). Si la sélection d la fonction est modifiée, on obtient l'interrogation si le totalisateur doit être remis à zéro. Nous recommandons de valider cette question et de procéder à un reset.</p> <p>Entrée Nombre à virgule flottante de 5 digits</p> <p>Réglage usine Voir impression de paramètres fournie. L'impression de paramètres fait partie intégrante du présent manuel.</p>
REF. DENSITY	<p>Condition Cette fonction est seulement disponible, si dans la fonction TYPE UNIT. MESURE (→ 78) on a sélectionné DEBIT VOLUM. COR.</p> <p>Description Entrée d'une valeur fixe pour la masse volumique du produit en conditions de référence/normalisées. Avec cette valeur on calcule le débit volumique corrigé (voir fonction TYPE UNIT. MESURE → 78).</p> <p>L'unité correspondante est reprise de la fonction UNITE DENSITE (→ 80). Si la sélection de la fonction est modifiée, on obtient l'interrogation si le totalisateur doit être remis à zéro. Nous recommandons de valider cette question et de procéder à un reset.</p> <p>Entrée Nombre à virgule flottante de 5 digits</p> <p>Réglage usine Voir impression de paramètres fournie. L'impression de paramètres fait partie intégrante du présent manuel.</p>

Description de fonctions groupe PARAM. PROCESS	
TEMP. DE SERVICE	<p>Description</p> <p>Entrée d'une valeur fixe pour la température de process. L'unité correspondante est reprise de la fonction UNITE TEMP. (→ 80).</p> <p> Remarque !</p> <p>La gamme de température admissible du système de mesure n'est pas modifiée par ce réglage. Tenir compte des limites de température de service données dans les spécifications de produit (→ 64).</p> <p>Le capteur (tube de mesure et corps perturbateur) se dilate en fonction de la température de process disponible. Ceci a un effet proportionnel sur la précision de mesure du système, étant donné que l'appareil de mesure a été étalonné à une température fixe de 20°C (293 K). En entrant une température de process moyenne dans cette fonction on peut cependant compenser l'effet sur la mesure actuelle et le totalisateur interne.</p> <p>Si de fortes variations de la température de process se produisent, nous vous recommandons l'utilisation d'un calculateur de débit (par ex. RMC621 ou RMS621). Ces calculateurs de débit peuvent, par le biais de la compensation de température, compenser l'effet sur le facteur K. Lors de l'utilisation d'un calculateur de débit, il faut entrer dans cette fonction la valeur du réglage usine (20°C, 293,15 K, 68 °F, 527,67 R).</p> <p>Entrée</p> <p>Nombre à virgule flottante de 5 digits</p> <p>Réglage usine</p> <p>20 °C / 293,15 K / 68 °F / 527,67 R</p>
DIAM.TUYAUT.INT.	<p>Description</p> <p>L'appareil de mesure dispose d'une correction de saut de diamètre. Celle-ci peut être activée en entrant dans cette fonction la valeur réelle pour le tube de raccordement (→ 29, d1).</p> <p>Si la conduite de raccordement (d1) et le tube de mesure (d2) possèdent des diamètres différents, ceci entraîne une modification du profil d'écoulement. Un saut de diamètre peut se produire lorsque la conduite de raccordement, contrairement à l'appareil de mesure :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ possède une autre classe de pression. ■ pour ANSI possède un autre Schedule (par ex. 80 au lieu de 40). ■ pour DIN est faite d'un autre matériau. <p>Pour corriger le décalage du facteur d'étalonnage qui en résulte, entrer dans la fonction la valeur réelle de la conduite de raccordement (d1).</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0001982</p> <p><i>Fig. 29: Conduite de raccordement (d1)</i></p> <p>$d1 > d2$ $d1 = \text{diamètre conduite de raccordement}$ $d2 = \text{diamètre tube de mesure}$</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Si la valeur 0 est entrée dans la fonction, la correction de l'entrée n'est pas active. ■ L'unité correspondante est reprise de la fonction UNITE LONGUEUR (→ 81). ■ On ne peut corriger que les sauts de diamètre à l'intérieur de la même classe de DN (par ex. DN 50 / 2"). ■ Si le diamètre intérieur normalisé du raccord process commandé diffère du diamètre intérieur de la conduite de raccordement, il faut s'attendre à une incertitude de la mesure supplémentaire de typ. 0,1% (de la valeur mesurée) pour 1 mm de différence de diamètre. ■ La correction du saut de diamètre devrait se faire à l'intérieur des tolérances spécifiées ci-après (pour lesquelles une mesure de température a été effectuée). <p>(Suite voir page suivante)</p>

Description de fonctions groupe PARAM. PROCESS	
DIAM.TUYAUT.INT. (suite)	<p>Raccord par bride :</p> <p>DN 15 (1/2") : $\pm 20\%$ du diamètre intérieur DN 25 (1") : $\pm 15\%$ du diamètre intérieur DN 40 (1 1/2") : $\pm 12\%$ du diamètre intérieur DN ≥ 50 (2") : $\pm 10\%$ du diamètre intérieur</p> <p>Sandwich (entre brides) :</p> <p>DN 15 (1/2") : $\pm 15\%$ du diamètre intérieur DN 25 (1") : $\pm 12\%$ du diamètre intérieur DN 40 (1 1/2") : $\pm 9\%$ du diamètre intérieur DN ≥ 50 (2") : $\pm 8\%$ du diamètre intérieur</p> <p>Entrée Nombre à virgule flottante de 5 digits</p> <p>Réglage usine 0</p>
VAL.ON.DEBI.FUIT	<p>Description Entrée du point d'enclenchement de la suppression du débit de fuite. Si une valeur différente de 0 est entrée, la suppression des débits de fuite est activée. Dès que la suppression des débits de fuite est active, il apparaît dans l'affichage de la valeur de débit un signe plus inversé.</p> <p>L'unité correspondante est reprise de la fonction UNITE DEBIT (\rightarrow 79). Le point d'enclenchement peut être réglé sur une valeur correspondant à un nombre de Reynolds de $Re = 20\,000$. Ainsi, les mesures dans la gamme non linéaire ne sont pas exploitées. La détermination du nombre de Reynolds et du débit (pour un nombre de Reynolds = 20 000) peut se faire par le biais du logiciel Applicator d'Endress+Hauser \rightarrow 46</p> <p>Entrée Nombre à virgule flottante de 5 digits</p> <p>Réglage usine inférieure à la gamme de mesure standard</p>
VAL. OFF DEBI. FUI.	<p>Description Entrée du point de déclenchement (b) de la suppression des débits de fuite. Le point de déclenchement est entré comme valeur d'hystérésis positive (H), rapportée au point d'enclenchement (a).</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p><i>Fig. 30: Exemple de comportement pour la suppression du débit de fuite</i></p> <p>Q Débit [Volume/Temps] t Temps a VAL. ON DEBI. FUIT = 20 m³/h b VAL. OFF DEBI. FUI. = 10% c Suppression des débits de fuite est activée 1 Suppression des débits de fuite est enclenchée pour 20 m³/h 2 Suppression des débits de fuite est déclenchée pour 22 m³/h H Hystérésis</p> <p>Entrée Nombre entier 0...100%</p> <p>Réglage usine 50%</p>

Description de fonctions groupe PARAM. PROCESS	
WARNING VITESSE	<p>Description Activation de la surveillance de la vitesse d'écoulement (MARCHE). Si la vitesse d'écoulement dépasse la valeur entrée dans la fonction VITESSE LIMITE (→ 105), l'appareil de mesure émet le message avertissement "#421 GAMME DEBIT" (→ 50).</p> <p>Sélection ARRET (fonction désactivée) MARCHE</p> <p>Réglage usine ARRET</p>
VITESSE LIMITE	<p>Description Entrée de la vitesse d'écoulement maximale admissible (= vitesse limite). L'enclenchement de la fonction WARNING VITESSE (→ 105) génère un message avertissement lors du dépassement de la vitesse d'écoulement.</p> <p>Unité de l'affichage dépend de UNITE LONGUEUR (→ 81): m/s; ft/s</p> <p>Entrée Nombre à virgule flottante de 5 digits</p> <p>Réglage usine 75 m/s</p>

11.13 PARAM. SYSTEME

Description de fonctions groupe PARAM. SYSTEME	
BLOCAGE MESURE	<p>Description Dans cette fonction peut être interrompue l'exploitation de grandeurs de mesure. Ceci est par ex. judicieux pour les process de nettoyage d'une conduite. La sélection agit sur toutes les fonctions et sorties de l'appareil de mesure. Avec une suppression de la mesure active on obtient le message d'avertissement #601 BLOCAGE MESURE (→  49).</p> <p>Sélection ARRET MARCHE (l'émission du signal est ramenée à la valeur pour débit nul)</p> <p>Réglage usine ARRET</p>
AMORTISS. DEBIT	<p>Description Réglage de la profondeur du filtre. Ceci permet de réduire la sensibilité du signal de mesure par rapport à des pics parasites, par ex. en cas de teneur en matière solide trop élevée, de bulles de gaz dans le produit. Le temps de réaction du système de mesure augmente lorsque le réglage du filtre augmente. L'amortissement du débit agit sur les fonctions et sorties suivantes de l'appareil de mesure :</p> <div style="text-align: right; margin-right: 20px;"> <p>→ Fonction AMORTISS. AFFICH. → Test</p> <p>→ Fonction CONSTANTE TEMPS → Sortie courant</p> <p>→ Fonction CONSTANTE TEMPS → Sortie état</p> </div> <p style="text-align: right; margin-right: 20px;"><small>A0010343-de</small></p> <p>Entrée 0...100 s</p> <p>Réglage usine 1 s</p>

11.14 PARAM. CAPTEUR

Description de fonctions groupe PARAM. CAPTEUR	
<p>Toutes les données du capteur comme le facteur d'étalonnage, le diamètre nominal sont réglés en usine.</p> <p> Attention ! Ces données nominales ne doivent normalement pas être modifiées sous peine d'influencer de nombreuses fonctions de l'ensemble de mesure, notamment la précision du système.</p> <p>Pour toute question relative à ces fonctions, prière de contacter Endress+Hauser.</p>	
DATE ETALONNAGE	<p>Description Affichage de la date et de l'heure de la modification du FACTEUR K (par ex. après un réétalonnage).</p> <p>Affichage Par ex. 01.01.1978 19:10</p>
FACTEUR K	<p>Description Affichage du facteur d'étalonnage actuel du capteur.</p> <p>Le facteur K est également indiqué sur la plaque signalétique, le capteur et le protocole d'étalonnage sous "Facteur K".</p> <p>Affichage Par ex. 100 P/l (Impulsion par litre)</p>
FACTEUR K COMP.	<p>Description Affichage du facteur d'étalonnage actuel compensé du capteur. Sont compensés :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ la dilatation du capteur fonction de la température (→  103). ■ les sauts de diamètre à l'entrée de l'appareil de mesure (→  103). <p>Affichage Par ex. 102 P/l (Impulsion par litre)</p>
DIAMETRE NOMINAL	<p>Affichage du diamètre nominal du capteur.</p> <p>Affichage Par ex. DN 25</p>
CODE DIAM. CORPS	<p>Description Affichage du type de corps de base (MB) du capteur.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Dans cette fonction on entre le diamètre nominal et le type de capteur. ■ Le type de corps de base MB est également indiqué sur la fiche des paramètres fournie et sur la plaque signalétique. <p>Affichage Par ex. 71</p>
COEFF. T CAPTEUR	<p>Description Affichage de l'effet de la température sur le facteur d'étalonnage. En raison des fluctuations thermiques, le corps de base se dilate différemment, en fonction du produit. La dilatation agit sur le facteur K</p> <p>Affichage 4,8800*10⁻⁵ / K (inox) 2,6000*10⁻⁵ / K (Alloy C-22)</p>

Description de fonctions groupe PARAM. CAPTEUR	
AMPLIFICATION	<p>Description</p> <p>En principe les appareils de mesure sont réglés de manière optimale pour les conditions de process que vous aurez indiquées.</p> <p>Sous certaines conditions de process on peut, grâce à une adaptation de l'amplification, supprimer des signaux parasites (par ex. fortes vibrations) ou étendre la gamme de mesure. L'amplification est réglée comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Dans le cas d'un produit à écoulement lent, à faible masse volumique et avec peu d'effets parasites (par ex. vibrations de l'installation) on peut entrer une valeur plus importante pour l'amplification. ■ Dans le cas d'un produit à écoulement rapide, à forte masse volumique et avec beaucoup d'effets parasites (par ex. vibrations de l'installation) on peut entrer une valeur plus faible pour l'amplification. <p> Remarque !</p> <p>Une amplification mal réglée peut avoir les effets suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ la gamme de mesure est limitée si bien que les petits débits ne sont ni enregistrés ni affichés. Dans ce cas il faut augmenter la valeur pour l'amplification. ■ Les signaux parasites non souhaités sont enregistrés par l'appareil de mesure, si bien qu'avec un produit au repos on enregistre également un débit qui est affiché. Dans ce cas il faut diminuer la valeur pour l'amplification. <p>Sélection 1...5 (1 = plus petite amplification, 5= plus grande amplification)</p> <p>Réglage usine 3</p>

11.15 SUPERVISION

Description de fonctions groupe SUPERVISION	
COND. SYS. ACTU.	<p>Description Affichage de l'état actuel du système.</p> <p>Affichage SYSTEM OK ou Affichage du message alarme/avertissement avec la priorité la plus élevée.</p>
COND. SYS. PRECED.	<p>Description Affichage des 16 derniers messages d'alarme et d'avertissement.</p>
AFFECT. ERR. SYST.	<p>Description Affichage de toutes les erreurs système. Lors de la sélection d'une seule erreur système, la catégorie d'erreur peut être modifiée :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Par le biais des touches  et  on peut sélectionner chaque message individuel. ■ En activant à deux reprises la touche  on interroge la fonction CATEGOR. ERREUR. ■ La fonction peut être quittée par le biais des touches  ou en sélectionnant ANNULER (dans la liste des erreurs système). <p>Affichage Liste des erreurs système</p>
CATEGOR. ERREUR	<p>Description Sélection si une erreur système déclenche un message avertissement ou un message alarme. Si la sélection "MESSAGE ALARME" est faite, toutes les sorties se comportent en cas de défaut conformément au mode défaut réglé.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ En activant à deux reprises la touche  on interroge la fonction AFFECT. ERR. SYST. (→  109). ■ La fonction peut être quittée par le biais des touches . <p>Sélection MESSAGE AVERTISSEMENT (seulement affichage) MESSAGE ALARME (sorties et affichage)</p>
TEMPORISAT. ALARM	<p>Description Entrée de la période de temps pendant laquelle les critères pour un défaut doivent être présent en permanence avant qu'un message d'alarme ou d'avertissement ne soit généré. Cette suppression agit, selon le réglage et le type de défaut, sur l'affichage, la sortie courant et la sortie impulsion/état.</p> <p> Remarque ! Lors de l'utilisation de cette fonction, les messages de défaut et d'alarme sont transmis, conformément à leur réglage, de manière temporisée à une commande (API etc). Il convient donc de vérifier au préalable, si les exigences techniques du process le permettent. Si les messages d'alarme ou d'avertissement ne doivent pas être supprimés, il faut régler ici une valeur de 0 seconde.</p> <p>Entrée 0...100 s (en pas de 1 seconde)</p> <p>Réglage usine 0 s</p>

Description de fonctions groupe SUPERVISION	
RAZ SYSTEME	<p>Description Redémarrage (Reset) de l'appareil de mesure.</p> <p>Sélection (Affectation TYPE UNIT. MESURE = DEBIT VOLUMIQUE) NON Il n'y a pas de redémarrage.</p> <p>REINITIAL. SYST. Nouveau démarrage sans coupure de l'alimentation. Toutes les données (fonctions) sont reprises sans modification.</p> <p>RAZ LIVRAISON Nouveau démarrage sans coupure de l'alimentation. Ce sont les réglages mémorisés de l'état à la livraison (réglages usine) qui sont repris.</p> <p>Réglage usine NON</p>
TEMPS DE FONCTI.	<p>Description Affichage des heures de fonctionnement de l'appareil.</p> <p>Affichage En fonction du nombre d'heures de fonctionnement écoulées : Heures de fonctionnement < 10 heures → format d'affichage = 0:00:00 (hr:min:sec) Heures de fonctionnement 10...10 000 heures → format d'affichage = 0000:00 (hr:min) Heures de fonctionnement > 10 000 heures → format d'affichage = 000000 (hr)</p>

11.16 SIMULAT. SYSTEME

Description de fonctions groupe SIMULAT. SYSTEME	
SIM. MODE DEFAULT	<p>Description Commutation de toutes les entrées et sorties et du totalisateur dans leur mode défaut respectif, afin de vérifier leur bon comportement. Dans l'affichage apparaît pendant ce temps le message "#691 SIM. MODE DEFAULT" (→  49).</p> <p>Sélection ARRET MARCHE</p> <p>Réglage usine ARRET</p>
SIM. GRAND. MES.	<p>Description Commutation de toutes les entrées et sorties et des totalisateurs dans leur mode défaut, afin de vérifier leur bon comportement. Dans l'affichage apparaît pendant ce temps le message "#692 SIM. GRAND. MES." (→  49).</p> <p> Remarque !</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ L'appareil ne peut mesurer que partiellement pendant la simulation. ■ Le réglage n'est pas mémorisé en cas de coupure d'alimentation. <p>Sélection ARRET DEBIT</p> <p>Réglage usine ARRET</p>
SIM. VALEUR MESU.	<p>Condition Cette fonction est seulement disponible si la fonction SIM. GRAND. MES. (→  111) est active.</p> <p>Description Réglage d'une valeur librement programmable (par ex. 12 dm³/s), afin de vérifier l'appareil de mesure ainsi que les circuits en aval. L'unité correspondante est reprise de la fonction UNITE DEBIT (→  79).</p> <p> Remarque ! Le réglage n'est pas mémorisé en cas de coupure d'alimentation.</p> <p>Entrée Nombre à virgule flottante de 5 digits</p> <p>Réglage usine 0</p>

11.17 VERSION CAPTEUR

Description de fonctions groupe VERSION CAPTEUR	
NUMERO DE SERIE	Description Affichage du numéro de série du capteur.
TYPE CAPTEUR	Description Affichage du type de capteur (par ex. Prowirl F).
S/N CAPTEUR DSC	Description Affichage du numéro du capteur DSC.

11.18 AMP. VERSION

Description de fonctions groupe AMP. VERSION	
SOFT APPAREIL	Description Affichage de la version de logiciel actuelle.
REV. HARDW. AMPLI	Description Affichage du numéro de révision du hardware de l'ampli.
REV. SOFT AMPLI.	Description Affichage du numéro de révision du logiciel de l'ampli.
REV. HARDW. E/S	Description Affichage du numéro de révision du hardware du module E/S.

12 Réglages usine

12.1 Unités SI (pas pour USA ni Canada)

12.1.1 Unités longueur, température

	Unité
Température	°C
Longueur	mm

12.1.2 Langue

Pays	Langue	Pays	Langue
Afrique du Sud	English	Inde	English
Allemagne	Deutsch	Italie	Italiano
Angleterre	English	Luxembourg	Français
Australie	English	Malaisie	English
Autres pays	English	Norvège	Norsk
Autriche	Deutsch	Pays-Bas	Nederlands
Belgique	English	Pologne	Polski
Danemark	English	Portugal	Portugues
Espagne	Espanol	Singapour	English
Finlande	Suomi	Suède	Svenska
France	Français	Suisse	Deutsch
Hong Kong	English	Tchéquie	Cesky
Hongrie	English	Thaïlande	English

12.1.3 Valeur 100% ligne 1 et ligne 2

Les réglages usine dans le tableau sont représentés dans l'unité dm^3/s . Si dans la fonction UNITE DEBIT (\rightarrow  79) une autre unité a été sélectionnée, la valeur correspondante est convertie et affichée dans l'unité choisie.

Diamètre nominal DN		Bride		Sandwich	
DIN [mm]	ANSI [in]	Gaz [dm^3/s]	Liquide [dm^3/s]	Gaz [dm^3/s]	Liquide [dm^3/s]
15	½"	7,2	1,4	8	2
25	1"	32	4	48	6
40	1½"	80	10	80	16
50	2"	160	16	160	20
80	3"	320	40	400	48
100	4"	560	64	640	80
150	6"	1280	160	1600	160
200	8"	2400	320	–	–
250	10"	4000	480	–	–
300	12"	5600	640	–	–

12.1.4 Unité totalisateur

Débit	Unité
Débit volumique	m ³
Débit massique calculé	kg
Débit volumique corrigé	Nm ³

12.1.5 Point enclenchement et déclenchement Prowirl W

Les réglages usine dans le tableau sont représentés dans l'unité dm³/s. Si dans la fonction UNITE DEBIT (→  79) une autre unité a été sélectionnée, la valeur correspondante est convertie et affichée dans l'unité choisie.

Diamètre nominal DN		Gaz		Liquide	
DIN [mm]	ANSI [in]	Point d'enclenchement [dm ³ /s]	Point de déclenchement [dm ³ /s]	Point d'enclenchement [dm ³ /s]	Point de déclenchement [dm ³ /s]
15	½"	13	10	2,1	1,7
25	1"	49	40	5,9	4,8
40	1½"	110	94	14	11
50	2"	190	150	22	18
80	3"	420	340	50	41
100	4"	710	580	85	70
150	6"	1600	1300	190	160
200	8"	–	–	–	–
250	10"	–	–	–	–
300	12"	–	–	–	–

12.1.6 Point enclenchement et déclenchement Prowirl F

Les réglages usine dans le tableau sont représentés dans l'unité dm³/s. Si dans la fonction UNITE DEBIT (→  79) une autre unité a été sélectionnée, la valeur correspondante est convertie et affichée dans l'unité choisie.

Diamètre nominal DN		Gaz		Liquide	
DIN [mm]	ANSI [in]	Point d'enclenchement [dm ³ /s]	Point de déclenchement [dm ³ /s]	Point d'enclenchement [dm ³ /s]	Point de déclenchement [dm ³ /s]
15	½"	7,7	6,3	1,5	1,2
25	1"	38	31	4,6	3,8
40	1½"	94	77	11	9,2
50	2"	160	130	19	15
80	3"	350	290	42	35
100	4"	610	500	73	60
150	6"	1400	1100	170	140
200	8"	2700	2200	320	260
250	10"	4200	3400	500	410
300	12"	6000	4900	720	590

12.2 Unités US (seulement pour USA et Canada)

12.2.1 Unités longueur, température

	Unité
Température	°F
Longueur	Inch

12.2.2 Langue

	Langue
USA	English
Canada	English

12.2.3 Valeur 100% ligne 1 et ligne 2

Les réglages usine dans le tableau sont représentés dans l'unité US gal/min (GPM). Si dans la fonction UNITE DEBIT (→  79) une autre unité a été sélectionnée, la valeur correspondante est convertie et affichée dans l'unité choisie.

Diamètre nominal DN		Bride		Sandwich	
DIN [mm]	ANSI [inch]	Gaz [US Gal/min]	Liquide [US Gal/min]	Gaz [US Gal/min]	Liquide [US Gal/min]
15	½"	110	22	120	32
25	1"	550	63	760	95
40	1½"	1300	160	1300	250
50	2"	2500	250	2500	310
80	3"	5100	630	6300	760
100	4"	8900	1000	10000	1300
150	6"	20000	2500	25000	2500
200	8"	38000	5100	–	–
250	10"	63000	7600	–	–
300	12"	89000	10000	–	–

12.2.4 Unité totalisateur

Débit	Unité
Débit volumique	US gal
Débit massique calculé	lb
Débit volumique corrigé	Sm ³

12.2.5 Point enclenchement et déclenchement Prowirl W

Les réglages usine dans le tableau sont représentés dans l'unité US gal/min GPM. Si dans la fonction UNITE DEBIT (→ 79) une autre unité a été sélectionnée, la valeur correspondante est convertie et affichée dans l'unité choisie.

Diamètre nominal DN		Gaz		Liquide	
DIN [mm]	ANSI [inch]	Point d'enclenchement [US Gal/min]	Point de déclenchement [US Gal/min]	Point d'enclenchement [US Gal/min]	Point de déclenchement [US Gal/min]
15	½"	200	160	34	27
25	1"	780	640	94	77
40	1½"	1800	1500	220	180
50	2"	2900	2400	350	290
80	3"	6600	5400	790	650
100	4"	11 000	9200	1400	1100
150	6"	25 000	21 000	3000	2500
200	8"	–	–	–	–
250	10"	–	–	–	–
300	12"	–	–	–	–

12.2.6 Point enclenchement et déclenchement Prowirl F

Les réglages usine dans le tableau sont représentés dans l'unité US gal/min GPM. Si dans la fonction UNITE DEBIT (→ 79) une autre unité a été sélectionnée, la valeur correspondante est convertie et affichée dans l'unité choisie.

Diamètre nominal DN		Gaz		Liquide	
DIN [mm]	ANSI [inch]	Point d'enclenchement [US Gal/min]	Point de déclenchement [US Gal/min]	Point d'enclenchement [US Gal/min]	Point de déclenchement [US Gal/min]
15	½"	120	100	24	19
25	1"	610	500	73	60
40	1½"	1500	1200	180	150
50	2"	2500	2000	300	240
80	3"	5600	4600	6700	550
100	4"	9700	7900	1200	950
150	6"	22 000	18 000	2600	2200
200	8"	42 000	35 000	5100	4100
250	10"	67 000	54 000	8000	6500
300	12"	95 000	78 000	11 000	9400

Index

A

ACCES ETAT FONCT. (Fct.)	83
Accessoires	44
ADRESSE BUS (Fct.)	101
Affect.	
AFFECT. ERR. SYST. (Fct.)	109
AFFECT. LIGNE 1 (Fct.)	85
AFFECT. LIGNE 2 (Fct.)	85
AFFECT. SORT. ETAT (Fct.)	96
AFFECT. ERR. SYST. (Fct.)	109
Affectation	
Erreur process sans affichage de message	50
Explication	30
Messages	50
Agrément Ex.	71
Agréments	11
Alimentation	
Alimentation (tension)	62
Coupure de l'alimentation	62
Alimentation (tension)	62
Amortissement	
AMORTISS. AFFICH. (Fct.)	86
AMORTISS. DEBIT (Fct.)	106
AMP. VERSION, groupe de fonctions	112
AMPLIFICATION (Fct.)	108
APPLICATION (Fct.)	102
Applicator (logiciel d'exploitation)	46

B

BLOCAGE MESURE (Fct.)	106
-----------------------	-----

C

Câblage	21
voir raccordement électrique	
Capteur	
Montage	18
Raccordement électrique	21
Caractéristiques techniques en bref	59
CATEGOR. ERREUR (Fct.)	109
Certificats	11
Charge	61
CHOIX UNITES, groupe de fonctions	78
CODE DIAM. CORPS (Fct.)	107
CODE UTILISATEUR (Fct.)	83
COEF. T. CAPTEUR (Fct.)	107
Commande à distance	70
Commubox FXA195 (raccordement électrique)	25, 46
Communication	31
COMMUNICATION, groupe de fonctions	101
Compatibilité électromagnétique	64
Compatibilité électromagnétique (CEM)	64
COND. SYS. ACTU. (Fct.)	109
COND. SYS. PRECED. (Fct.)	109
Conditions d'implantation	63
Contrôle (Checkliste)	20
Dimensions de montage	13

Implantation (verticale, horizontale)	14
Longueurs de montage	18
Longueurs droites d'entrée et de sortie	17
Point de montage	13
Vibrations	17
Conditions d'utilisation	
Environnement	63
Montage	63
Process	64
Conditions de process	64
Conditions de référence	62
Conditions environnantes	63
CONFIG. MIS. SERV. (Fct.)	82
CONFIG. MIS. SERV., groupe de fonctions	82
Configuration	
Éléments de configuration et d'affichage	27
Fichiers de description d'appareil	32
Fieldcare	31
Généralités	29
logiciels d'exploitation	31
Matrice de programmation	28
Terminal portable HART	25
Constante temps	
CONSTANTE TEMPS sortie courant (Fct.)	89
CONSTANTE TEMPS sortie état (Fct.)	97
CONTRASTE LCD (Fct.)	86
Contrôle	
CODE UTILISATEUR (Fct.)	83
CONTROLE CODE (Fct.)	84
Entrée code	29
ENTREE CODE (Fct.)	83
Contrôle code	84
Contrôle de l'implantation (Check-list)	20
Contrôle de l'installation et du fonctionnement	39

D

DATE ETALONNAGE (Fnct.)	107
Date/Heure	
FORMAT DATE/HEURE	81
Débit	
AMORTISS. DEBIT (Fct.)	106
DEBIT (Fct.)	77
Sens d'écoulement	14
Seuils de débit	17, 66
Débit de fuite	
Suppression des débits de fuite	61
VAL. OFF DEBI. FUI (Fct.)	104
VAL. ON DEBI. FUIT (Fct.)	104
Déclaration de conformité (marque CE)	11
Densité	
DENS. DE SERVICE (Fct.)	102
REF. DENSITY (Fct.)	102
DEPASSEMENT (Fct.)	87
Description des fonctions d'appareil	75
Désignation de l'appareil	9
Diamètre	

Correction du saut	103
DIAM. TUYAU INT. (Fct.)	103
DIAMETRE NOMINAL (Fct.)	107
Directive européenne des équipements sous pression (DGRL)	71
Documentation complémentaire	72
Documentation complémentaire Ex.	7
Domaines d'application	59
DUREE IMPULSION (Fct.)	92

E

Ensemble de	
Ecart de mesure	62
Ensemble de mesure	9, 59
Gamme de mesure	59
Précision de mesure	62
Principe de mesure	59
Entrées de câble	62
Indications techniques	62
Protection	26
ET. SORTIE ETAT (Fct.)	97

F

FACTEUR K (Fct.)	107
FACTEUR K COMP. (Fct.)	107
FACTEUR UNITE VOLUME (Fct.)	81
Fichiers de description d'appareil	32
Fieldcare	31, 46
FieldCheck (appareil de test et de simulation)	46
Fonction, explications	28
Fonctionnement	
DENS. DE SERVICE (Fct.)	102
FONCTIONNEMENT (groupe de fonctions)	83
Sécurité de fonctionnement	7
TEMP.DE SERVICE (Fct.)	103
TEMPS DE FONCTI. (Fct.)	110
FORMAT (Fct.)	85
FORMAT DATE/HEURE (Fonct.)	81
FREQUENCE VORTEX (Fct.)	77
FXA193	46
FXA195	46

G

GAMME COURANT (Fct.)	89
Gammes de fréquence pour l'air et l'eau	67
Gammes de température	
Température ambiante	63
Température de stockage	63
Température du produit	64
Grandeurs d'entrée	59
Grandeurs de process	32
Groupe de fonctions	
AMP. VERSION	112
CHOIX UNITES	78
COMMUNICATION	101
CONFIG. MIS. SERV.	82
FONCTIONNEMENT	83
INTERFACE UTILI.	85
PARAM. CAPTEUR	107
PARAM. PROCESS	102

PARAM. SYSTEME	106
SIMULAT. SYSTEME	111
SORTIE COURANT	89
SORTIE IMP/ETAT	91
SUPERVISION	109
TOTALISATEUR	87
VALEURS MESUREES	77
VERSION CAPTEUR	112
Groupe de fonctions, explications	28

H

HART	
Classes de commandes	31
Commandes	33
Communicator Field Xpert	31
Etat d'appareil, messages erreurs	37
Fichiers de description d'appareil	32
Grandeurs de process	32
Messages erreurs	37
Modem	25
N° commande	33
Raccordement électrique	25
Terminal portable	25
Variables d'appareil	32

I

IDENT. APPAREIL (Fct.)	101
Informations à la commande	72
Installation	
voir Conditions d'implantation	
Interface service FXA 193	46
INTERFACE UTILI. (groupe de fonctions)	85
Isolation de capteurs	15
Isolation thermique	15

J

Joints	
Remplacement, joints de remplacement	43

L

LANGUE (Fct.)	83
LOGICIEL (Fct.)	112
Longueurs d'entrée	16–17
Longueurs de sortie	16
Longueurs droites d'entrée et de sortie	63

M

MANUFACT. ID (Fct.)	101
Marquage CE (déclaration de conformité)	11
Marque C-Tick	11
Marques déposées	11
Matériaux	69
Matrice de programmation (vue d'ensemble)	75
Messages erreurs	
Confirmation de messages erreurs	30
Erreur système (défaut d'appareil)	48
Représentation	30
Types d'erreurs (erreur système et process)	30
Types de messages erreur	30
Mise au rebut	58

Mise en service			
Après montage d'une nouvelle platine électronique . . .	40		
Diagramme du déroulement.	41		
Diagramme du déroulement Quick Setup.	41		
Exemples de configuration	42		
Mise sous tension de l'appareil.	39		
Mise en service condensée	2		
MODE BURST (Fct.)	101		
Mode de programmation			
libérer	29		
verrouiller	29		
Mode défaut			
Entrées/sorties - généralités	52		
MODE DEFAULT sortie courant (Fct.)	89		
MODE DEFAULT sortie impulsion (Fct.)	95		
MODE DEFAULT totalisateur (Fct.)	88		
SIM. MODE DEFAULT (Fct.)	111		
Montage	18, 63		
Capteur (version compacte)	18		
Transmetteur (version séparée)	20		
N			
Nettoyage extérieur.	43		
Normes, directives externes.	71		
Numéro de série	9–10		
NUMERO DE SERIE capteur (Fct.)	112		
S/N CAPTEUR DSC (Fct.)	112		
O			
Occupation des bornes	24		
P			
PARAM. CAPTEUR (groupe de fonctions)	107		
PARAM. PROCESS, groupe de fonctions	102		
PARAM. SYSTEME, groupe de fonctions	106		
Pièces de rechange	53		
Plaque signalétique			
Capteur version séparée	10		
Service	10		
version compacte transmetteur/capteur	9		
Plaque signalétique de service	10		
Platines d'électronique - montage/démontage			
Version Ex d	56		
Version non Ex, Ex i et Ex n	54		
Poids.	69		
Point commutation			
POINT DECLENCH.	97		
POINT ENCLENCH. (Fct.)	97		
Point de mesure			
DESCRIPTION REPERE (Fct.)	101		
NOM REPERE (Fct.)	101		
Point déclench.			
POINT DECLENCH., sortie état (Fct.)	97		
VAL. OFF DEBI. FUI (Fct.)	104		
Point enclench.			
POINT ENCLENCH. sortie état (Fct.)	97		
VAL. ON DEBI. FUIT (Fct.)	104		
Position HOME (affichage mode de mesure)	27		
Principe de fonctionnement et construction du système	59		
Produit			
Gamme de température	64		
Gamme de pression	65		
Produits dangereux	8		
Protection			
Caractéristiques techniques	64		
Conseils de montage	26		
PROTEG. EN ECRIT. (Fct.)	101		
R			
Raccordement électrique			
Commubox FXA195	25		
Contrôle du raccordement (Check-list)	26		
Occupation des bornes de raccordement.	24		
Protection	26		
Spécifications de câble (version séparée)	22		
Terminal portable HART	25		
Transmetteur	22		
Version séparée	21		
RAZ			
RAZ SYSTEME (Fct.)	110		
RESET TOTALISAT. (Fct.)	88		
Réception de marchandises	12		
Recherche et suppression de défauts	47		
REF. DENSITY (Fct.)	102		
Référence			
Accessoires	44		
Capteur	9		
Capteur version séparée	10		
Remplacement			
Joints	43		
Platines d'électronique (montage/démontage)	54		
Réparation.	8		
Reproductibilité	62		
Résistance aux vibrations	64		
Retour de matériel.	8		
REV. SOFTWARE AMPLI (Fct.)	112		
Révi. hardw.			
AMPLIFICATEUR (Fct.)	112		
MODULE E/S (Fct.)	112		
S			
Sécurité fonctionnelle (SIL)	71		
Séparation galvanique	61		
Signal de panne	61		
Signal de sortie	60		
SIGNAL DE SORTIE (Fct.)	93		
SIL (sécurité fonctionnelle)	7, 71		
SIM. GRAND. MES. (Fct.)	111		
SIM. MODE DEFAULT (Fct.)	111		
SIM. POINT COMMUT. (Fct.)	98		
SIMUL. COURANT (Fct.)	90		
SIMUL. IMPULS (Fct.)	95		
SIMULAT. SYSTEME, groupe de fonctions.	111		
Software			
Affichage ampli	39		
Début mesure	39		
Message de démarrage	39		
Versions (historique)	58		
SOMME (Fct.)	87		

Sortie courant			
CONSTANTE TEMPS (Fct.)	89		
COURANT NOM. (Fct.)	89		
GAMME COURANT (Fct.)	89		
MODE DEFAULT (Fct.)	89		
Raccordement électrique	24		
SIMUL. COURANT (Fct.)	90		
VAL. IMPULS. ACT. (Fct.)	95		
VALEUR 20 mA (Fct.)	89		
VALEUR COUR. SIM. (Fct.)	90		
SORTIE COURANT, groupe de fonctions	89		
Sortie état	99		
AFFECT. SORT. ETAT (Fct.)	96		
CONSTANTE TEMPS (Fct.)	97		
ET. SORTIE ETAT (Fct.)	97		
Généralités	99		
Mode de commutation	99		
POINT DECLENCH. (Fct.)	97		
POINT ENCLENCH. (Fct.)	97		
Seuil	99		
SIM. POINT COMMUT. (Fct.)	98		
VAL. COMMUT. SIM. (Fct.)	98		
SORTIE IMP/ETAT, groupe de fonctions	91		
Sortie impulsion			
DUREE IMPULSION (Fct.)	92		
MODE DEFAULT (Fct.)	95		
SIGNAL DE SORTIE (Fct.)	93		
SIMUL. IMPULS (Fct.)	95		
VAL. IMPULS. ACT. (Fct.)	95		
VALEUR IMPULSION (Fct.)	91		
VALEUR SIM. IMP.	96		
Sorties - Généralités	60		
Spécifications câble de liaison armé	22		
Spécifications câble de liaison standard	22		
Spécifications de câble	62		
Spécifications de câble (version séparée)	22		
Stockage	12		
SUPERVISION, groupe de fonctions	109		
Suppression de défauts	47		
Système			
Messages erreurs	48		
RAZ SYSTEME (Fct.)	110		
T			
Température ambiante	63		
TEMPORISAT. ALARM (Fct.)	109		
Temps de réaction / Réponse par saut	63		
Test			
Eléments de configuration et d'affichage	27		
Rotation de l'affichage local	19		
TEST AFFICHAGE (Fct.)	86		
Totalisateur			
DEPASSEMENT (Fct.)	87		
MODE DEFAULT (Fct.)	88		
RESET TOTALISAT. (Fct.)	88		
SOMME (Fct.)	87		
TOTALISATEUR, groupe de fonctions	87		
UNITE TOTALISAT. (Fct.)	87		
Tranquillisateur de débit	73		
Tranquillisateur de débit à orifice	17		
Transmetteur			
Montage version séparée	20		
Raccordement électrique	22		
Tourner le boîtier	19		
Transport capteur	12		
TYPE CAPTEUR (Fct.)	112		
TYPE COMPTAGE (Fct.)	91		
TYPE UNIT MESURE (Fct.)	78		
U			
Unité			
NOM UNITE VOLUME (Fct.)	81		
UNITE DEBIT (Fct.)	79		
UNITE DENSITE (Fct.)	80		
UNITE LONGUEUR (Fct.)	81		
UNITE TEMP. (Fct.)	80		
UNITE TOTALISAT. (Fct.)	87		
Unité volume			
FACTEUR UNITE VOLUME	81		
NOM UNITE VOLUME (Fct.)	81		
Utilisation conforme	7		
V			
VALEUR 100% (Fct.)	85		
VALEUR 20 mA (Fct.)	89		
Valeur 20mA	89		
VALEUR IMPULSION (Fct.)	91		
Valeur simulation			
SIM. VALEUR MESU. (Fct.)	111		
VAL.COMMUT.SIM. sortie état (Fct.)	98		
VALEUR COUR. SIM. (Fct.)	90		
VALEUR SIM. IMP. (Fct.)	96		
VALEURS MESUREES, groupe de fonctions	77		
Variables d'appareil	32		
Version			
AMP. VERSION, groupe de fonctions	112		
VERSION CAPTEUR, groupe de fonctions	112		
Version de logiciel, appareil	112		
Vibrations	64		
VITESSE (Fct.)	77		
VITESSE LIMITE (Fct.)	105		
W			
WARNING VITESSE (Fct.)	105		

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

N° RA

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

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

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

Type of instrument / sensor

Type d'appareil/de capteur

Serial number

Numéro de série

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

Process data/ Données process

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

Pressure / Pression _____ [psi] _____ [Pa]

Conductivity / Conductivité _____ [µS/cm]

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

Medium and warnings

Avvertissements pour le produit utilisé



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

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

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

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

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

Description of failure / Description du défaut

Company data / Informations sur la société

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

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

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

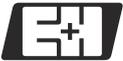
Nous certifions par ailleurs qu'à notre connaissance les appareils retournés ont été soigneusement nettoyés et qu'ils ne contiennent pas de résidus en quantité dangereuse."

(place, date / lieu, date)

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

Signature / Signature

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 
People for Process Automation
