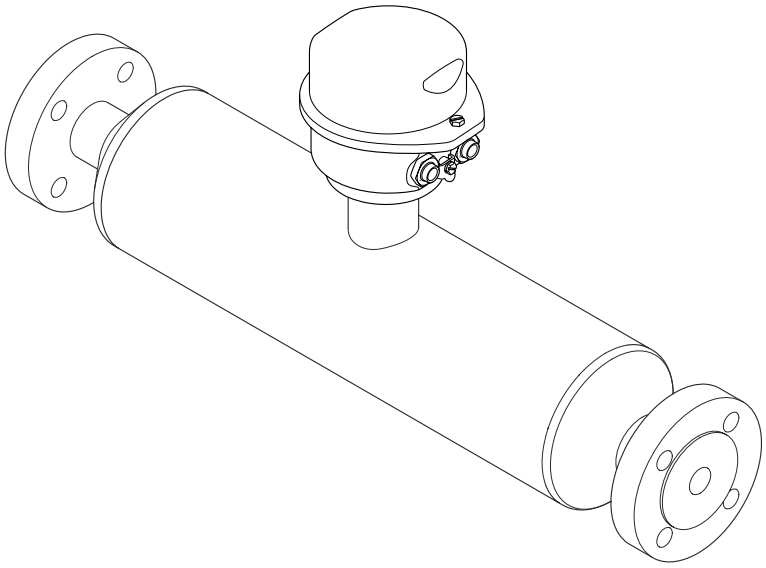
BA01429D/14/FR/04.25-00
71753506
2025-12-01

Valable à partir de la version
01.00.zz (Firmware de l'appareil)

Manuel de mise en service
Proline Promass I 100

Débitmètre Coriolis
PROFINET



Endress+Hauser
People for Process Automation

- Veiller à conserver le document à un endroit sûr de manière à ce qu'il soit toujours accessible lors des travaux sur ou avec l'appareil.
- Afin d'éviter tout risque pour les personnes ou l'installation, lire soigneusement le chapitre "Consignes de sécurité de base" ainsi que toutes les autres consignes de sécurité de ce document spécifiques aux procédures de travail.
- Le fabricant se réserve le droit de modifier les caractéristiques techniques sans avis préalable. Consulter Endress+Hauser pour obtenir les informations actuelles et les éventuelles mises à jour du présent manuel.

Sommaire

1 Informations relatives au document 6
1.1 Fonction du document 6
1.2 Symboles 6
1.2.1 Symboles d'avertissement 6
1.2.2 Symboles électriques 6
1.2.3 Symboles d'outils 6
1.2.4 Symboles pour certains types d'information 7
1.2.5 Symboles utilisés dans les graphiques 7
1.3 Documentation 7
1.4 Marques déposées 8

2 Consignes de sécurité 9
2.1 Exigences imposées au personnel 9
2.2 Utilisation conforme 9
2.3 Sécurité sur le lieu de travail 10
2.4 Sécurité de fonctionnement 10
2.5 Sécurité du produit 10
2.6 Sécurité informatique 10

3 Description du produit 12
3.1 Construction du produit 12
3.1.1 Version d'appareil avec protocole de communication PROFINET 12

4 Réception des marchandises et identification du produit 13
4.1 Réception des marchandises 13
4.2 Identification du produit 13
4.2.1 Plaque signalétique de l'appareil 14
4.2.2 Symboles sur l'appareil 16

5 Stockage et transport 17
5.1 Conditions de stockage 17
5.2 Transport du produit 17
5.2.1 Appareils de mesure sans anneaux de suspension 17
5.2.2 Appareils de mesure avec anneaux de suspension 18
5.2.3 Transport avec un chariot élévateur . . 18
5.3 Mise au rebut de l'emballage 18

6 Montage 19
6.1 Exigences liées au montage 19
6.1.1 Position de montage 19
6.1.2 Exigences en matière d'environnement et de process 21
6.1.3 Instructions de montage spéciales . . . 22
6.2 Montage de l'appareil 24
6.2.1 Outils nécessaires 24
6.2.2 Préparation de l'appareil de mesure . . 24
6.2.3 Montage de l'appareil de mesure 25
6.2.4 Rotation du module d'affichage 25
6.3 Contrôle du montage 26

7 Raccordement électrique 27
7.1 Sécurité électrique 27
7.2 Exigences de raccordement 27
7.2.1 Outils nécessaires 27
7.2.2 Exigences relatives au câble de raccordement 27
7.2.3 Affectation des bornes 28
7.2.4 Affectation des broches, connecteur de l'appareil 29
7.2.5 Préparation de l'appareil 29
7.3 Raccordement de l'appareil 30
7.3.1 Raccordement du transmetteur 30
7.4 Compensation de potentiel 32
7.4.1 Exigences 32
7.5 Instructions de raccordement spéciales 32
7.5.1 Exemples de raccordement 32
7.6 Réglages hardware 32
7.6.1 Réglage du nom de l'appareil 32
7.7 Garantir l'indice de protection 34
7.8 Contrôle du raccordement 35

8 Options de configuration 36
8.1 Aperçu des options de configuration 36
8.2 Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration 37
8.2.1 Structure du menu de configuration . . 37
8.2.2 Philosophie de configuration 38
8.3 Affichage des valeurs mesurées via l'afficheur local (disponible en option) 39
8.3.1 Affichage de fonctionnement 39
8.3.2 Rôles utilisateur et leurs droits d'accès 40
8.4 Accès au menu de configuration via le navigateur web 41
8.4.1 Étendue des fonctions 41
8.4.2 Configuration requise 41
8.4.3 Raccordement de l'appareil 42
8.4.4 Connexion 43
8.4.5 Interface utilisateur 44
8.4.6 Désactivation du serveur web 45
8.4.7 Déconnexion 45
8.5 Accès au menu de configuration via l'outil de configuration 46
8.5.1 Raccordement de l'outil de configuration 46
8.5.2 FieldCare 47
8.5.3 DeviceCare 47

9 Intégration système 48
9.1 Aperçu des fichiers de description d'appareil . . 48
9.1.1 Données relatives aux versions de l'appareil 48
9.1.2 Outils de configuration 48
9.2 Fichier de données mères (GSD) 49
9.2.1 Nom du fichier de données mères (GSD) spécifique au fabricant 49
9.2.2 Nom du fichier de données mères (GSD) PA Profile 49
9.3 Transmission cyclique des données 50
9.3.1 Aperçu des modules 50
9.3.2 Description des modules 50
9.3.3 Codage de l'état 59
9.3.4 Réglage par défaut 60
9.3.5 Configuration du démarrage 61

10 Mise en service 63
10.1 Contrôle du montage et contrôle du raccordement 63
10.2 Identification de l'appareil dans le réseau PROFINET 63
10.3 Paramétrage du démarrage 63
10.4 Connexion via FieldCare 63
10.5 Réglage de la langue de programmation 63
10.6 Configuration de l'appareil 63
10.6.1 Définition de la désignation du point de mesure 64
10.6.2 Réglage des unités système 64
10.6.3 Affichage de l'interface de communication 66
10.6.4 Sélection et réglage du produit 68
10.6.5 Configuration de la suppression des débits de fuite 70
10.6.6 Détection de tube partiellement rempli 71
10.7 Configuration étendue 72
10.7.1 Utilisation du paramètre pour entrer le code d'accès 72
10.7.2 Variables de process calculées 72
10.7.3 Exécution d'un ajustage capteur 74
10.7.4 Configuration du totalisateur 75
10.7.5 Utilisation des paramètres pour l'administration de l'appareil 76
10.8 Simulation 77
10.9 Protection des réglages contre l'accès non autorisé 78
10.9.1 Protection en écriture via code d'accès 78
10.9.2 Protection en écriture via commutateur de verrouillage 79
10.9.3 Protection en écriture via paramétrage du démarrage 79

11 Configuration 80
11.1 Lecture de l'état de verrouillage de l'appareil . . 80
11.2 Définition de la langue de programmation . . . 80
11.3 Configuration de l'afficheur 80
11.4 Lecture des valeurs mesurées 80
11.4.1 Sous-menu "Measured variables" 80
11.4.2 Sous-menu "Totalisateur" 83
11.5 Adaptation de l'appareil aux conditions de process 84
11.6 Remise à zéro du totalisateur 84
11.6.1 Étendue des fonctions du paramètre "Contrôle totalisateur" 85
11.6.2 Étendue des fonctions du paramètre "RAZ tous les totalisateurs" 85

12 Diagnostic et suppression des défauts 86
12.1 Suppression générale des défauts 86
12.2 Informations de diagnostic via LED 88
12.2.1 Transmetteur 88
12.3 Informations de diagnostic dans le navigateur web 88
12.3.1 Options de diagnostic 88
12.3.2 Appel d'actions correctives 90
12.4 Informations de diagnostic dans FieldCare ou DeviceCare 90
12.4.1 Options de diagnostic 90
12.4.2 Accès aux mesures correctives 91
12.5 Adaptation des informations de diagnostic . . . 91
12.5.1 Adaptation du comportement de diagnostic 91
12.6 Aperçu des informations de diagnostic 94
12.6.1 Diagnostic du capteur 95
12.6.2 Diagnostic de l'électronique 99
12.6.3 Diagnostic de la configuration 105
12.6.4 Diagnostic du process 110
12.7 Messages de diagnostic en cours 118
12.8 Liste de diagnostic 119
12.9 Journal d'événements 119
12.9.1 Consulter le journal des événements 119
12.9.2 Filtrage du journal événements 120
12.9.3 Aperçu des événements d'information 120
12.10 Réinitialisation de l'appareil 121
12.10.1 Étendue des fonctions du paramètre "Reset appareil" 121
12.11 Informations sur l'appareil 122
12.12 Historique du firmware 123

13 Maintenance 124
13.1 Travaux de maintenance 124
13.1.1 Nettoyage 124
13.2 Outils de mesure et de test 124
13.3 Services de maintenance 124

14 Réparation 125
14.1 Généralités 125
14.1.1 Concept de réparation et de transformation 125

14.1.2 Remarques relatives à la réparation et à la transformation 125
14.2 Pièces de rechange 125
14.3 Services de réparation 125
14.4 Retour de matériel 125
14.5 Mise au rebut 126
14.5.1 Démontage de l'appareil de mesure . 126
14.5.2 Mise au rebut de l'appareil de mesure 126

15 Accessoires 127

15.1 Accessoires spécifiques à l'appareil 127
15.1.1 Pour le capteur 127
15.2 Accessoires spécifiques à la communication . 127
15.3 Accessoires spécifiques à la maintenance . . . 128
15.4 Composants système 129

16 Caractéristiques techniques 130

16.1 Domaine d'application 130
16.2 Principe de fonctionnement et architecture du système 130
16.3 Entrée 131
16.4 Sortie 133
16.5 Alimentation électrique 138
16.6 Performances 139
16.7 Montage 144
16.8 Environnement 144
16.9 Process 145
16.10 Construction mécanique 148
16.11 Possibilités de configuration 151
16.12 Certificats et agréments 153
16.13 Packs application 155
16.14 Accessoires 157
16.15 Documentation 157

Index 159

1 Informations relatives au document

1.1 Fonction du document

Le présent manuel de mise en service contient toutes les informations nécessaires aux différentes phases du cycle de vie de l'appareil : de l'identification du produit, de la réception des marchandises et du stockage au dépannage, à la maintenance et à la mise au rebut en passant par le montage, le raccordement, la configuration et la mise en service.

1.2 Symboles

1.2.1 Symboles d'avertissement

⚠ DANGER
Ce symbole signale une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela entraînera des blessures graves ou mortelles.

⚠ AVERTISSEMENT
Ce symbole signale une situation potentiellement dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

⚠ ATTENTION
Ce symbole signale une situation potentiellement dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela peut entraîner des blessures mineures ou moyennes.

AVIS
Ce symbole signale une situation potentiellement dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, le produit ou un objet situé à proximité peut être endommagé.

1.2.2 Symboles électriques

Symbole	Signification
⎓	Courant continu
∼	Courant alternatif
≂	Courant continu et alternatif
⏚	**Borne de terre** Une borne qui, dans la mesure où l'opérateur est concerné, est mise à la terre via un système de mise à la terre.
⏚	**Terre de protection (PE)** Les bornes de terre doivent être raccordées à la terre avant de réaliser d'autres raccordements. Les bornes de terre se trouvent à l'intérieur et à l'extérieur de l'appareil : ▪ Borne de terre intérieure : la terre de protection est raccordée au réseau électrique. ▪ Borne de terre extérieure : l'appareil est raccordé au système de mise à la terre de l'installation.

1.2.3 Symboles d'outils

Symbole	Signification
⬡	Clé à six pans
	Clé plate

1.2.4 Symboles pour certains types d'information

Symbole	Signification
✓	**Autorisé** Procédures, processus ou actions qui sont autorisés.
✓✓	**À préférer** Procédures, processus ou actions qui sont à préférer.
✗	**Interdit** Procédures, processus ou actions qui sont interdits.
i	**Conseil** Indique des informations complémentaires.
	Renvoi à la documentation
	Renvoi à la page
	Renvoi au graphique
▶	Remarque ou étape individuelle à respecter
1., 2., 3....	Série d'étapes
↳	Résultat d'une étape
?	Aide en cas de problème
	Contrôle visuel

1.2.5 Symboles utilisés dans les graphiques

Symbole	Signification
1, 2, 3, ...	Repères
1., 2., 3., ...	Série d'étapes
A, B, C, ...	Vues
A-A, B-B, C-C, ...	Coupes
EX	Zone explosible
~~EX~~	Zone sûre (zone non explosible)
≋➡	Sens d'écoulement

1.3 Documentation

Pour une vue d'ensemble du champ d'application de la documentation technique associée, voir ci-dessous :

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique
- *Endress+Hauser Operations App* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ou scanner le code matriciel figurant sur la plaque signalétique.

Les types de document suivants sont disponibles dans l'espace téléchargement du site web Endress+Hauser (www.endress.com/downloads), selon la version de l'appareil :

Type de document	But et contenu du document
Information technique (TI)	**Aide à la planification pour l'appareil** Le document contient toutes les caractéristiques techniques de l'appareil et donne un aperçu des accessoires et autres produits pouvant être commandés pour l'appareil.
Instructions condensées (KA)	**Prise en main rapide** Les instructions condensées fournissent toutes les informations essentielles, de la réception des marchandises à la première mise en service.
Manuel de mise en service (BA)	**Document de référence** Le manuel de mise en service contient toutes les informations nécessaires aux différentes phases du cycle de vie de l'appareil : de l'identification du produit, de la réception et du stockage, au montage, au raccordement, à la configuration et à la mise en service, en passant par le suppression des défauts, la maintenance et la mise au rebut.
Description des paramètres de l'appareil (GP)	**Ouvrage de référence pour les paramètres** Le document fournit une explication détaillée de chaque paramètre individuel. La description s'adresse à ceux qui travaillent avec l'appareil tout au long de son cycle de vie et effectuent des configurations spécifiques.
Conseils de sécurité (XA)	En fonction de l'agrément, des consignes de sécurité pour les équipements électriques en zone explosible sont également fournies avec l'appareil. Ceux-ci font partie intégrante du manuel de mise en service. La plaque signalétique indique quels Conseils de sécurité (XA) s'appliquent à l'appareil.
Documentation complémentaire spécifique à l'appareil (SD/FY)	Toujours respecter scrupuleusement les instructions figurant dans la documentation complémentaire correspondante. La documentation complémentaire fait partie intégrante de la documentation de l'appareil.

1.4 Marques déposées

PROFINET®
Marque déposée de la PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (organisation des utilisateurs PROFIBUS), Karlsruhe, Allemagne

TRI-CLAMP®
Marque déposée de Ladish & Co., Inc., Kenosha, USA

2 Consignes de sécurité

2.1 Exigences imposées au personnel

Le personnel chargé de l'installation, la mise en service, le diagnostic et la maintenance doit remplir les conditions suivantes :
- Le personnel qualifié et formé doit disposer d'une qualification qui correspond à cette fonction et à cette tâche.
- Etre habilité par le propriétaire / l'exploitant de l'installation.
- Etre familiarisé avec les réglementations nationales.
- Avant de commencer le travail, avoir lu et compris les instructions du présent manuel et de la documentation complémentaire ainsi que les certificats (selon l'application).
- Suivre les instructions et respecter les conditions de base.

Le personnel d'exploitation doit remplir les conditions suivantes :
- Etre formé et habilité par le propriétaire / l'exploitant de l'installation conformément aux exigences liées à la tâche.
- Suivre les instructions du présent manuel.

2.2 Utilisation conforme

Domaine d'application et produits mesurés
L'appareil de mesure décrit dans le présent manuel est uniquement destiné à la mesure du débit de liquides et de gaz.

Selon la version commandée, l'appareil est également capable de mesurer des produits explosibles, inflammables, toxiques et comburants.

Les appareils de mesure destinés à une utilisation en zone explosible dans les applications hygiéniques ou avec une pression augmentée, ce qui constitue un facteur de risque, portent un marquage spécial sur la plaque signalétique.

Afin de garantir un état irréprochable de l'appareil de mesure pendant la durée de service :
- Utiliser l'appareil en respectant scrupuleusement les données figurant sur la plaque signalétique ainsi que les conditions mentionnées dans le manuel et les documentations complémentaires.
- Vérifier à l'aide de la plaque signalétique si l'appareil commandé peut être utilisé pour l'usage prévu dans la zone soumise à agrément (p. ex. protection contre les risques d'explosion, directive sur les équipements sous pression).
- Utiliser l'appareil de mesure uniquement pour des produits contre lesquels les matériaux en contact avec le process sont suffisamment résistants.
- Respecter les gammes de pression et de température spécifiée.
- Respecter la gamme de température ambiante spécifiée.
- Protéger constamment l'appareil de mesure contre la corrosion due aux influences environnementales.

Utilisation non conforme
Une utilisation non conforme peut compromettre la sécurité. Le fabricant décline toute responsabilité quant aux dommages résultant d'une utilisation inappropriée ou non conforme à l'utilisation prévue.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de rupture due à la présence de fluides corrosifs ou abrasifs et aux conditions ambiantes !
- Vérifier la compatibilité du produit mesuré avec le capteur.
- Vérifier la résistance de l'ensemble des matériaux en contact avec le produit pendant le process.
- Respecter les gammes de pression et de température spécifiée.

AVIS

Vérification en présence de cas limites :

- Dans le cas de fluides corrosifs et/ou de produits de nettoyage spéciaux : Endress +Hauser se tient à votre disposition pour vous aider à déterminer la résistance à la corrosion des matériaux en contact avec le produit, mais décline cependant toute garantie ou responsabilité étant donné que d'infimes modifications de la température, de la concentration ou du degré d'encrassement en cours de process peuvent entraîner des différences significatives de la résistance à la corrosion.

Risques résiduels

AVERTISSEMENT

Risque de brûlures par le chaud ou le froid ! L'utilisation de produits et d'électroniques à haute ou basse température peut produire des surfaces chaudes ou froides sur l'appareil.

- Installer une protection adaptée pour empêcher tout contact.

2.3 Sécurité sur le lieu de travail

Lors des travaux sur et avec l'appareil :

- Porter l'équipement de protection individuelle requis conformément aux réglementations locales/nationales.

2.4 Sécurité de fonctionnement

Endommagement de l'appareil !

- N'utiliser l'appareil que dans un état technique parfait et sûr.
- L'exploitant est responsable du fonctionnement sans défaut de l'appareil.

Transformations de l'appareil

Toute modification non autorisée de l'appareil est interdite et peut entraîner des dangers imprévisibles !

- Si des transformations sont malgré tout nécessaires, consulter au préalable le fabricant.

Réparation

Afin de garantir la sécurité et la fiabilité de fonctionnement :

- N'effectuer des réparations de l'appareil que dans la mesure où elles sont expressément autorisées.
- Respecter les prescriptions nationales relatives à la réparation d'un appareil électrique.
- Utiliser exclusivement des pièces de rechange et des accessoires d'origine.

2.5 Sécurité du produit

Cet appareil à la pointe de la technologie est conçu et testé conformément aux bonnes pratiques d'ingénierie afin de répondre aux normes de sécurité opérationnelle. Il a quitté l'usine dans un état tel qu'il peut être utilisé en toute sécurité.

Il répond aux normes générales de sécurité et aux exigences légales. Il est également conforme aux directives de l'UE énumérées dans la déclaration UE de conformité spécifique à l'appareil. Le fabricant confirme cela en apposant le marquage CE.

2.6 Sécurité informatique

La garantie du fabricant n'est valable que si le produit est monté et utilisé comme décrit dans le manuel de mise en service. Le produit dispose de mécanismes de sécurité pour le protéger contre toute modification involontaire des réglages.

Des mesures de sécurité informatique, permettant d'assurer une protection supplémentaire du produit et de la transmission de données associée, doivent être mises en place par les exploitants eux-mêmes conformément à leurs normes de sécurité.

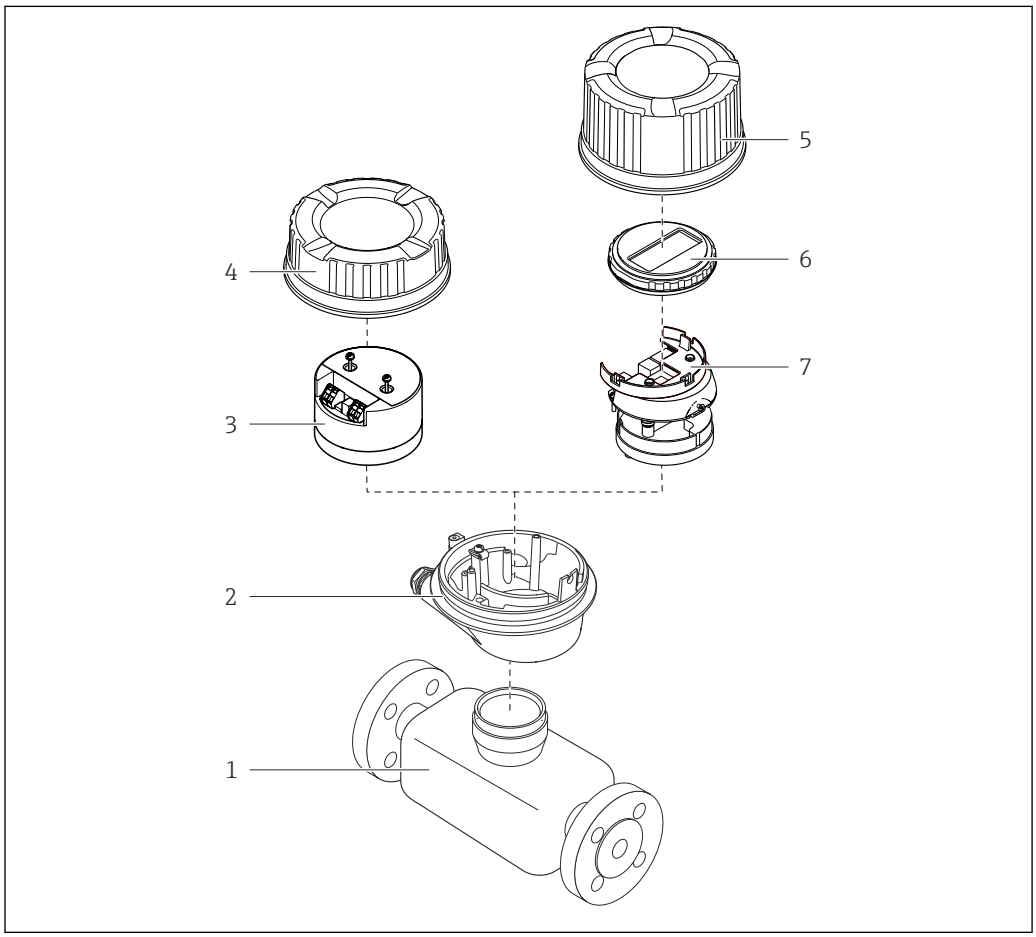
3 Description du produit

L'appareil se compose d'un transmetteur et d'un capteur.

L'appareil est disponible en version compacte :
Le transmetteur et le capteur forment une unité mécanique.

3.1 Construction du produit

3.1.1 Version d'appareil avec protocole de communication PROFINET



1 Principaux composants d'un appareil de mesure

1 Capteur
2 Boîtier du transmetteur
3 Module électronique principal
4 Couvercle du boîtier du transmetteur
5 Couvercle du boîtier du transmetteur (version pour afficheur local en option)
6 Afficheur local (en option)
7 Module électronique principal (avec support pour afficheur local en option)

4 Réception des marchandises et identification du produit

4.1 Réception des marchandises

Dès réception de la livraison :

1. Vérifier que l'emballage n'est pas endommagé.
   ↳ Signaler immédiatement tout dommage au fabricant.
   Ne pas installer des composants endommagés.
2. Vérifier le contenu de la livraison à l'aide du bordereau de livraison.
3. Comparer les données sur la plaque signalétique avec les spécifications de commande sur le bordereau de livraison.
4. Vérifier la documentation technique et tous les autres documents nécessaires, p. ex. certificats, pour s'assurer qu'ils sont complets.

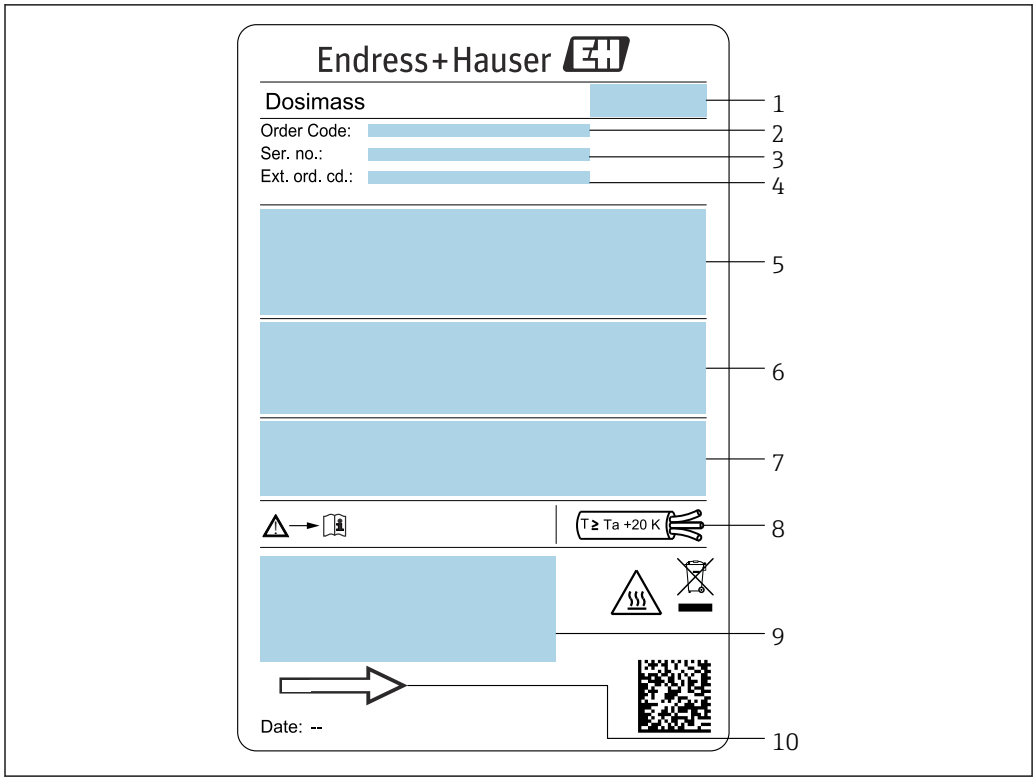
Si l'une des conditions n'est pas remplie, contacter le fabricant.

4.2 Identification du produit

L'appareil peut être identifié de la manière suivante :
- Plaque signalétique
- Référence de commande avec détails des caractéristiques de l'appareil sur le bordereau de livraison
- Entrer les numéros de série figurant sur les plaques signalétiques dans *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) : toutes les informations sur l'appareil de mesure sont affichées.
- Entrer les numéros de série figurant sur les plaques signalétiques dans l'*Endress+Hauser Operations App* ou scanner le code DataMatrix figurant sur la plaque signalétique à l'aide de l'*Endress+Hauser Operations App* : toutes les informations sur l'appareil sont affichées.

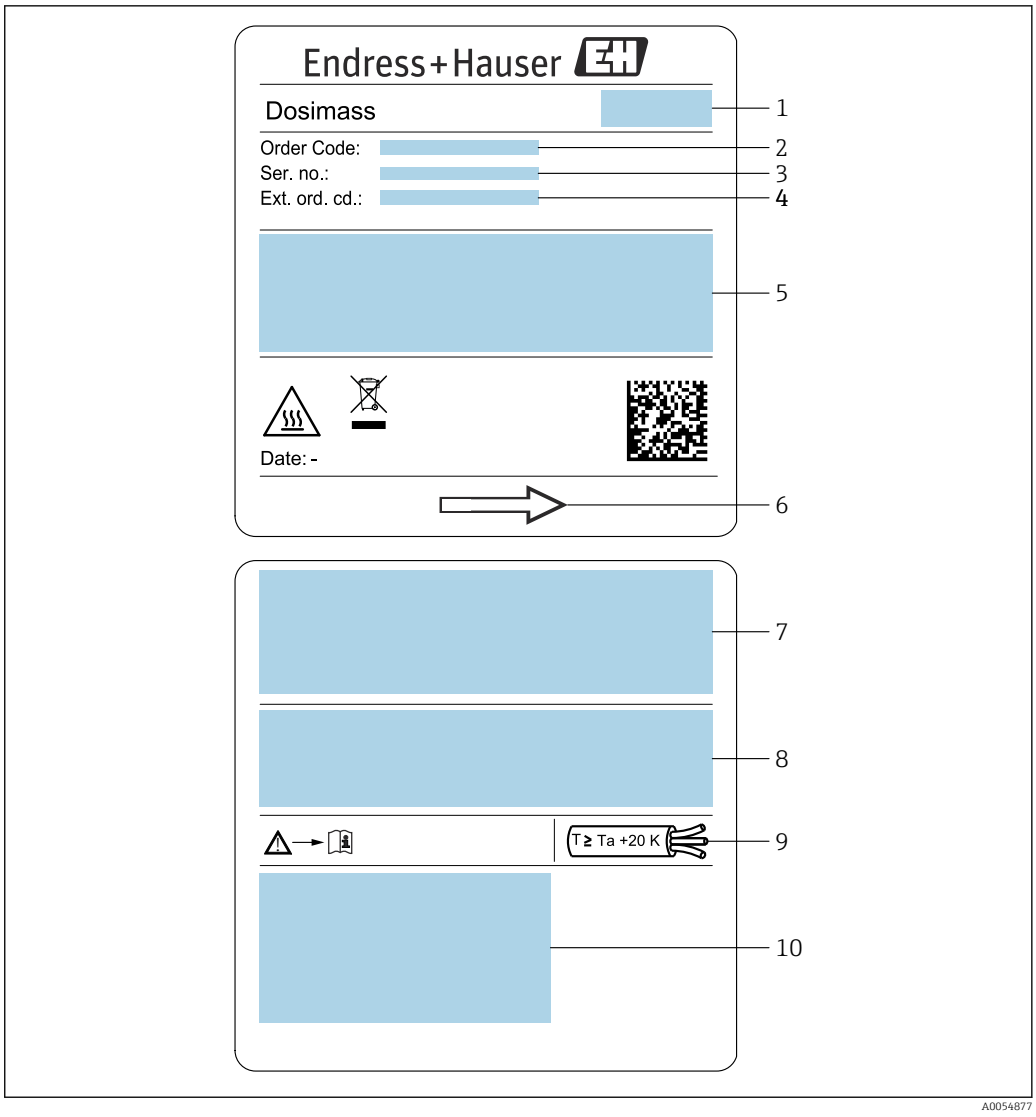
Pour un aperçu de l'étendue de la documentation technique correspondant à l'appareil, voir ci-dessous :
- La "documentation supplémentaire standard relative à l'appareil" et les sections "Documentation complémentaire dépendant de l'appareil"
- *Device Viewer* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique (www.endress.com/deviceviewer)
- *Endress+Hauser Operations App* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ou scanner le code DataMatrix figurant sur la plaque signalétique.

4.2.1 Plaque signalétique de l'appareil



2 Exemple de plaque signalétique d'appareil DN 1 à 4 (1/24 à 1/8")

1 *Adresse du fabricant / titulaire du certificat*
2 *Référence de commande*
3 *Numéro de série (Ser. no.)*
4 *Référence de commande étendue (Ext. ord. cd.) : La signification des lettres et des chiffres est indiquée dans les spécifications de la confirmation de commande*
5 *Tension d'alimentation ; consommation ; raccord process*
6 *Diamètre nominal du capteur ; débit max. (Qmax) ; pression nominale (PN = PS) ; matériaux en contact avec le produit ; température du produit autorisée (Tm) ; température ambiante autorisée (Ta)*
7 *Indice de protection*
8 *Température du câble*
9 *Espace réservé aux informations complémentaires relatives à la version d'appareil (agréments, certificats, etc.)*
10 *Sens d'écoulement*



3 *Exemple de plaque signalétique d'appareil DN 8 à 40 (⅜ à 1½")*

1 *Adresse du fabricant / titulaire du certificat*
2 *Référence de commande*
3 *Numéro de série (Ser. no.)*
4 *Référence de commande étendue (Ext. ord. cd.) : La signification des lettres et des chiffres est indiquée dans les spécifications de la confirmation de commande*
5 *Tension d'alimentation ; consommation ; raccord process*
6 *Sens d'écoulement*
7 *Diamètre nominal du capteur ; débit max. (Qmax) ; pression nominale (PN = PS) ; matériaux en contact avec le produit ; température du produit autorisée (Tm) ; température ambiante autorisée (Ta)*

8 Indice de protection
9 Température du câble
10 Espace réservé aux informations complémentaires relatives à la version d'appareil (agréments, certificats, etc.)

Référence de commande
Le renouvellement de commande de l'appareil de mesure s'effectue par l'intermédiaire de la référence de commande (Order code).

Référence de commande étendue
- Le type d'appareil (racine du produit) et les spécifications de base (caractéristiques obligatoires) sont toujours indiqués.
- Parmi les spécifications optionnelles (caractéristiques facultatives), seules les spécifications pertinentes pour la sécurité et pour l'homologation sont indiquées (par ex. LA). Si d'autres spécifications optionnelles ont été commandées, celles-ci sont représentées globalement par le caractère générique # (par ex. #LA#).
- Si les spécifications optionnelles commandées ne contiennent pas de spécifications pertinentes pour la sécurité ou pour l'homologation, elles sont représentées par le caractère générique + (par ex. XXXXXX-AACCCAAD2S1+).

4.2.2 Symboles sur l'appareil

Symbole	Signification
⚠	**AVERTISSEMENT !** Ce symbole signale une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela peut entraîner des blessures graves ou mortelles. Consulter la documentation de l'appareil de mesure pour connaître le type de danger potentiel et les mesures à prendre pour l'éviter.
📖	**Renvoi à la documentation** Renvoie à la documentation d'appareil correspondante.
⏚	**Prise de terre de protection** Une borne qui doit être mise à la terre avant de réaliser d'autres raccordements.

5 Stockage et transport

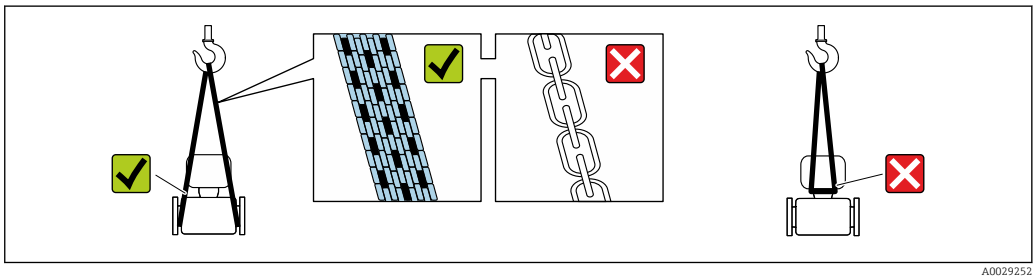
5.1 Conditions de stockage

Respecter les consignes suivantes lors du stockage :
- Conserver dans l'emballage d'origine en guise de protection contre les chocs.
- Ne pas enlever les disques ou capuchons de protection montés sur les raccords process. Ils empêchent un endommagement mécanique des surfaces d'étanchéité et un encrassement du tube de mesure.
- Protéger du rayonnement solaire. Éviter des températures de surface trop élevées.
- Stocker dans un endroit sec et sans poussière.
- Ne pas stocker à l'air libre.

Température de stockage → 📄 144

5.2 Transport du produit

Transporter l'appareil jusqu'au point de mesure dans son emballage d'origine.



A0029252

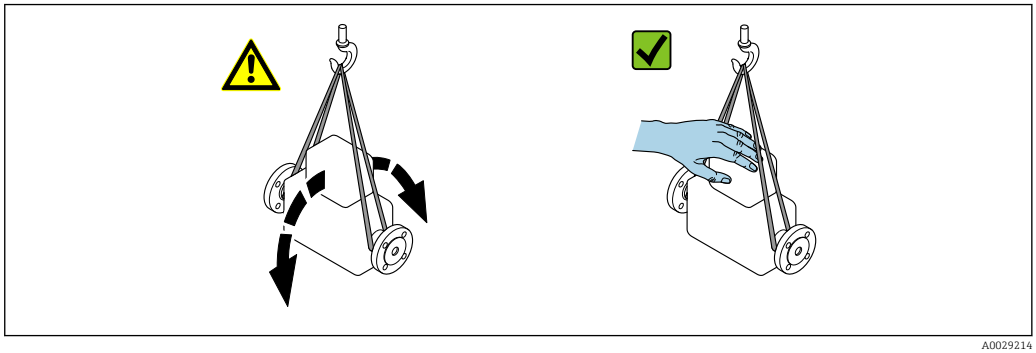
Ne pas enlever les disques ou capots de protection montés sur les raccords process. Ils évitent d'endommager mécaniquement les surfaces d'étanchéité et d'encrasser le tube de mesure.

5.2.1 Appareils de mesure sans anneaux de suspension

⚠ AVERTISSEMENT

Le centre de gravité de l'appareil de mesure se situe au-dessus des points d'ancrage des courroies de suspension.

Risque de blessure si l'appareil de mesure glisse.
- Protéger l'appareil de mesure contre la rotation ou le glissement.
- Respecter le poids indiqué sur l'emballage (étiquette autocollante).



A0029214

5.2.2 Appareils de mesure avec anneaux de suspension

⚠ ATTENTION

Conseils de transport spéciaux pour les appareils de mesure avec anneaux de transport

- ▶ Pour le transport, utiliser exclusivement les anneaux de suspension fixés sur l'appareil ou aux brides.
- ▶ L'appareil doit être fixé au minimum à deux anneaux de suspension.

5.2.3 Transport avec un chariot élévateur

Lors d'un transport dans une caisse en bois, la structure du fond permet de soulever la caisse dans le sens horizontal ou des deux côtés avec un chariot élévateur.

5.3 Mise au rebut de l'emballage

Tous les matériaux d'emballage sont écologiques et recyclables à 100 % :

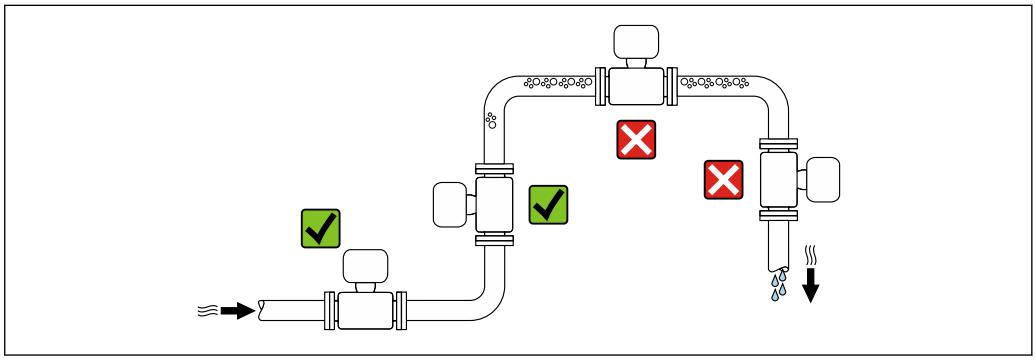
- Emballage extérieur de l'appareil
  Film étirable en polymère conforme à la directive UE 2002/95/CE (RoHS)
- Emballage
  - Caisse en bois traitée selon la norme ISPM 15, confirmée par le logo IPPC
  - Carton conforme à la directive européenne sur les emballages 94/62EC, recyclabilité confirmée par le symbole Resy
- Matériaux de transport et dispositifs de fixation
  - Palette jetable en matière plastique
  - Bandes en matière plastique
  - Ruban adhésif en matière plastique
- Matériau de remplissage
  Rembourrage papier

6 Montage

6.1 Exigences liées au montage

6.1.1 Position de montage

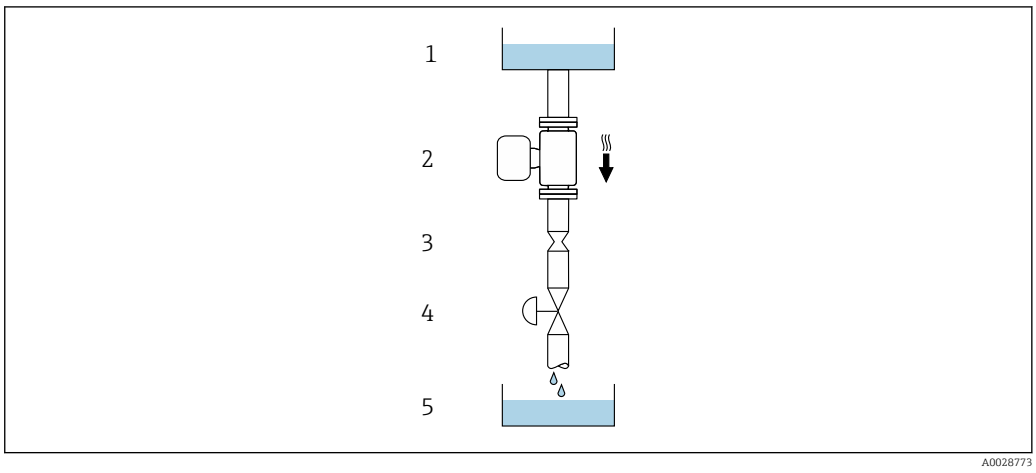
Emplacement de montage



Pour éviter les écarts de mesure causés par la formation de bulles de gaz dans le tube de mesure, éviter les emplacements de montage suivants dans la conduite :
- Montage au plus haut point de la conduite
- Montage directement en sortie de conduite dans un écoulement gravitaire

Montage dans un écoulement gravitaire

La proposition d'installation suivante permet toutefois le montage dans une conduite verticale avec fluide descendant. Les restrictions de conduite ou l'utilisation d'un diaphragme avec une section plus faible évitent la vidange du capteur en cours de mesure.



4 *Montage dans un écoulement gravitaire (p. ex. applications de dosage)*

1 *Réservoir d'alimentation*
2 *Capteur*
3 *Diaphragme, restriction*
4 *Vanne*
5 *Cuve de remplissage*

DN/NPS		Ø diaphragme, restriction de la conduite	
[mm]	[in]	[mm]	[in]
8	⅜	6	0,24
15	½	10	0,40
15 FB	½ FB	15	0,60
25	1	14	0,55
25 FB	1 FB	24	0,95
40	1 ½	22	0,87
40 FB	1½ FB	35	1,38
50	2	28	1,10
50 FB	2 FB	54	2,13
80	3	50	1,97
FB = Full bore (passage intégral)			

Position de montage

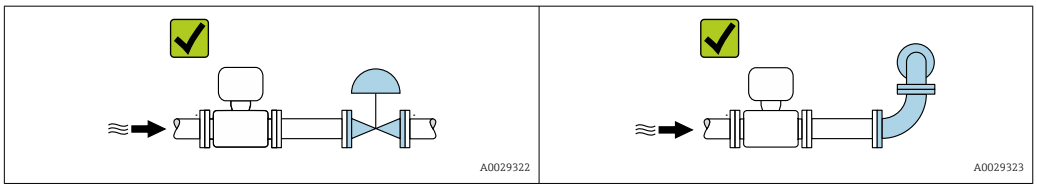
Le sens de la flèche sur la plaque signalétique du capteur permet de monter ce dernier conformément au sens d'écoulement (sens de passage du produit à travers la conduite).

Position de montage			Recommandation
A	Position de montage verticale	A0015591	✓✓ 1) ✓✓
B	Position de montage horizontale, transmetteur en haut	A0015589	✓✓ 2)
C	Position de montage horizontale, transmetteur en bas	A0015590	✓✓ 3)
D	Position de montage horizontale, transmetteur sur le côté	A0015592	✓✓

1) Cette position est recommandée pour assurer l'auto-vidange.
2) Les applications avec des températures de process basses peuvent réduire la température ambiante. Cette position est recommandée pour respecter la température ambiante minimale pour le transmetteur.
3) Les applications avec des températures de process hautes peuvent augmenter la température ambiante. Cette position est recommandée pour respecter la température ambiante maximale pour le transmetteur.

Longueurs droites d'entrée et de sortie

Lors du montage, il n'est pas nécessaire de tenir compte d'éléments générateurs de turbulences (vannes, coudes ou T), tant qu'il n'y a pas de cavitation → 📄 21.



Dimensions de montage

Pour les dimensions et les longueurs montées de l'appareil, voir la documentation "Information technique", section "Construction mécanique"

6.1.2 Exigences en matière d'environnement et de process

Gamme de température ambiante

Appareil de mesure	▪ −40 … +60 °C (−40 … +140 °F) ▪ Caractéristique de commande "Test, certificat", option JM : −50 … +60 °C (−58 … +140 °F)

▶ En cas d'utilisation en extérieur :
Éviter l'ensoleillement direct, particulièrement dans les régions climatiques chaudes.

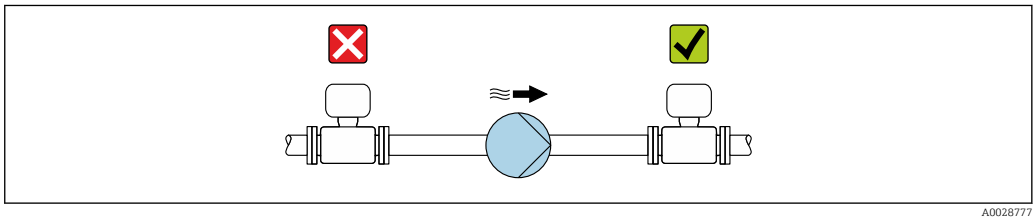
Pression statique

Il est important de n'avoir aucune cavitation ni dégazage des gaz contenus dans les liquides.

Une cavitation survient lorsque la pression de la vapeur n'est pas atteinte :
- dans des liquides à point d'ébullition bas (p. ex. hydrocarbures, solvants, gaz liquides)
- dans des conduites d'aspiration

▶ Pour éviter la cavitation et le dégazage, assurer une pression statique suffisante.

Les points de montage suivants sont de ce fait recommandés :
- au point le plus bas d'une colonne montante
- du côté refoulement des pompes (pas de risque de dépression)



A0028777

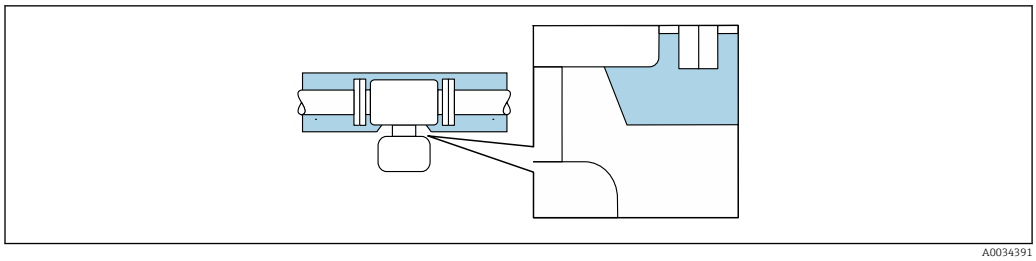
Isolation thermique

Pour certains produits, il est important que la chaleur de rayonnement du capteur vers le transmetteur reste aussi faible que possible. Une large gamme de matériaux peut être utilisée pour l'isolation requise.

Les versions d'appareil suivantes sont recommandées pour les applications avec isolation thermique :
Version avec tube prolongateur pour l'isolation :
Caractéristique de commande "Option capteur", option CG avec un tube prolongateur de 105 mm (4,13 in).

AVIS

Surchauffe de l'électronique en raison de l'isolation thermique !
- ▶ Position de montage recommandée : position de montage horizontale, boîtier du transmetteur orienté vers le bas.
- ▶ Ne pas isoler le boîtier du transmetteur .
- ▶ Température maximale admissible à l'extrémité inférieure du boîtier du transmetteur : 80 °C (176 °F)
- ▶ Isolation thermique avec tube prolongateur exposé : il est recommandé de ne pas isoler le tube prolongateur afin de garantir une dissipation optimale de la chaleur.



5 *Isolation thermique avec tube prolongateur exposé*

Chauffage

AVIS

Surchauffe de l'électronique de mesure en raison d'une température ambiante trop élevée !

- Respecter la température ambiante maximale admissible pour le transmetteur.
- En fonction de la température du produit, tenir compte des exigences relatives à la position de montage de l'appareil.

AVIS

Risque de surchauffe en cas de chauffage

- S'assurer que la température à l'extrémité inférieure du boîtier du transmetteur ne dépasse pas 80 °C (176 °F).
- Veiller à ce que la convection soit suffisante au col du transmetteur.
- S'assurer qu'une surface suffisamment grande du col du transmetteur reste dégagée. La partie non recouverte sert à l'évacuation de la chaleur et protège l'électronique de mesure contre une surchauffe ou un refroidissement excessif.
- En cas d'utilisation en zone explosible, respecter les consignes de la documentation Ex spécifique à l'appareil. Pour plus d'informations sur les tableaux de températures, voir la documentation séparée "Conseils de sécurité" (XA) pour l'appareil.
- Tenir compte du comportement du diagnostic de process "830 Température ambiante trop élevée" et "832 Température d'électronique trop élevée" si la surchauffe ne peut être évitée par une architecture du système appropriée.

Options de chauffage

Si, pour un produit donné, il ne doit y avoir aucune dissipation de chaleur au niveau du capteur, il existe les options de chauffage suivantes :

- Chauffage électrique, p. ex. avec des colliers chauffants électriques [1)]
- Via des conduites d'eau chaude ou de vapeur
- Via des enveloppes de réchauffage

Vibrations

Les vibrations de l'installation n'ont aucune influence sur le fonctionnement du débitmètre en raison de la fréquence de résonance élevée des tubes de mesure.

6.1.3 Instructions de montage spéciales

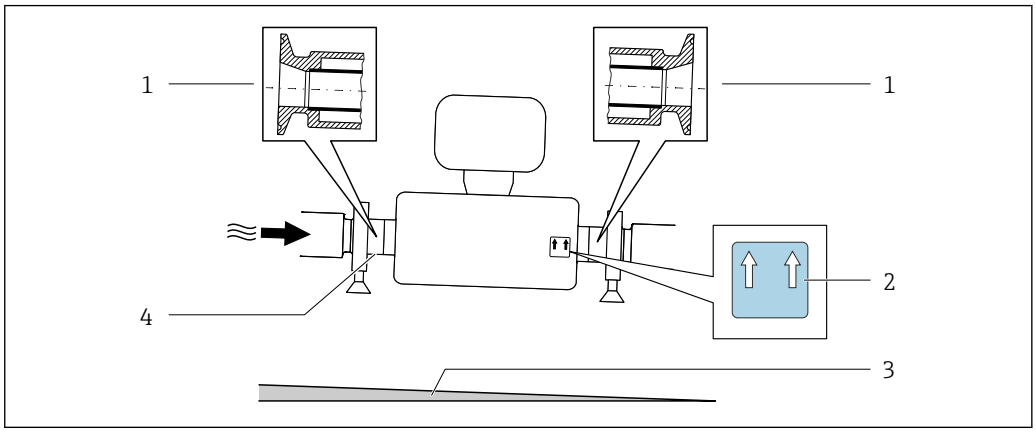
Autovidangeabilité

Lorsque l'appareil est installé à la verticale, le tube de mesure peut être vidangé complètement et protégé contre le colmatage.

Si le capteur est installé à l'horizontale, il est possible d'utiliser des raccords clamps excentriques afin de garantir une vidangeabilité complète. En inclinant le système dans

1) L'utilisation de colliers chauffants électriques parallèles est généralement recommandée (flux électrique bidirectionnel). Des considérations particulières doivent être faites si un câble de chauffage monofilaire doit être utilisé. Des informations complémentaires sont fournies dans le document EA01339D "Instructions de montage pour les systèmes de traçage électriques".

une direction donnée et avec une pente définie, il est possible d'obtenir une vidangeabilité complète grâce à la gravité. Le capteur doit être monté dans une position correcte afin d'assurer une vidangeabilité complète dans le cas d'une position de montage horizontale. Les marquages sur le capteur indiquent la position de montage correcte pour une vidangeabilité optimale.



1 *Raccord clamp excentrique*
2 *Étiquette "En haut" indiquant la partie supérieure*
3 *Incliner l'appareil en fonction des directives d'hygiène. Pente : env. 2 % ou 21 mm/m (0.24 in/feet)*
4 *La ligne sur la partie inférieure indique le point le plus bas dans le cas du raccord process excentrique.*

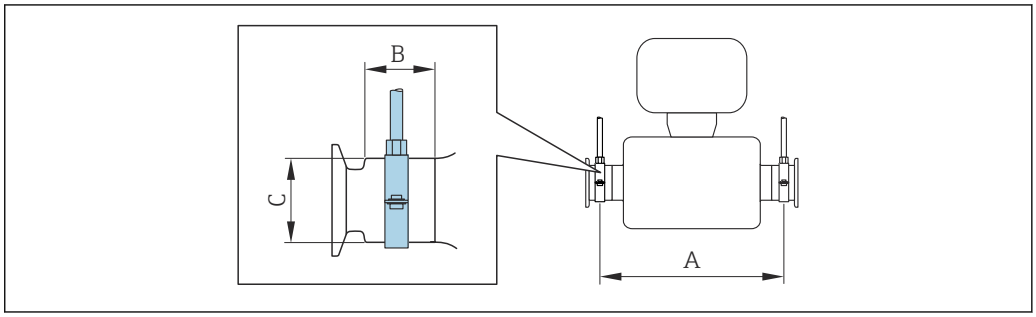
Compatibilité alimentaire

En cas d'installation dans des applications hygiéniques, voir les informations dans les "Certificats et agréments / compatibilité hygiénique", section → 📄 153

Fixation au moyen de colliers dans le cas de raccords hygiéniques

Pour que le capteur fonctionne correctement, il n'est pas nécessaire d'utiliser une fixation supplémentaire. Néanmoins, si un support supplémentaire est requis du fait de l'installation, il convient de tenir compte des dimensions suivantes.

Utiliser des colliers entre le clamp et l'appareil de mesure.



DN		A		B		C	
[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
8	8	373	14,69	20	0,79	40	1,57
15	15	409	16,1	20	0,79	40	1,57
15 FB	15 FB	539	21,22	30	1,18	44,5	1,75
25	25	539	21,22	30	1,18	44,5	1,75
25 FB	25 FB	668	26,3	28	1,1	60	2,36
40	40	668	26,3	28	1,1	60	2,36

DN		A		B		C	
[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
40 FB	40 FB	780	30,71	35	1,38	80	3,15
50	50	780	30,71	35	1,38	80	3,15
50 FB	50 FB	1 152	45,35	57	2,24	90	3,54
80	80	1 152	45,35	57	2,24	90	3,54

Vérification du point zéro et ajustage du zéro

Tous les appareils de mesure sont étalonnés d'après les derniers progrès techniques. L'étalonnage est réalisé dans les conditions de référence → 139. De ce fait, un étalonnage du zéro sur site n'est généralement pas nécessaire.

L'expérience montre que l'étalonnage du zéro n'est conseillé que dans des cas particuliers :
- Lorsqu'une précision extrêmement élevée est exigée avec de faibles débits.
- Dans le cas de conditions de process ou de service extrêmes (p. ex. températures de process ou viscosité du produit très élevées).
- Pour applications gaz basse pression.

Pour atteindre la plus grande précision de mesure possible à des débits faibles, l'installation doit protéger le capteur des contraintes mécaniques pendant le fonctionnement.

Pour obtenir un point zéro représentatif, veiller à
- empêcher tout débit dans l'appareil pendant l'ajustage
- garantir des conditions de process (p. ex. pression, température) stables et représentatives

La vérification et l'ajustage du zéro sont impossibles en présence des conditions de process suivantes :
- Poches de gaz
  Veiller à ce que le système ait été suffisamment rincé avec le produit. Des rinçages répétés peuvent aider à éliminer les poches de gaz
- Circulation thermique
  En cas de différences de température (p. ex. entre les sections d'entrée et de sortie du tube de mesure), la circulation thermique dans l'appareil peut provoquer un flux induit même si les vannes sont fermées
- Fuites sur les vannes
  Si les vannes ne sont pas étanches, le débit n'est pas suffisamment limité lors de la détermination du point zéro

Si ces conditions ne peuvent pas être évitées, il est conseillé de conserver le réglage par défaut du point zéro.

6.2 Montage de l'appareil

6.2.1 Outils nécessaires

Pour le capteur

Pour les brides et les autres raccords process : utiliser un outil de montage approprié.

6.2.2 Préparation de l'appareil de mesure

1. Retirer tous les emballages de transport restants.
2. Enlever les disques ou capuchons de protection présents sur le capteur.
3. Enlever l'autocollant sur le couvercle du compartiment de l'électronique.

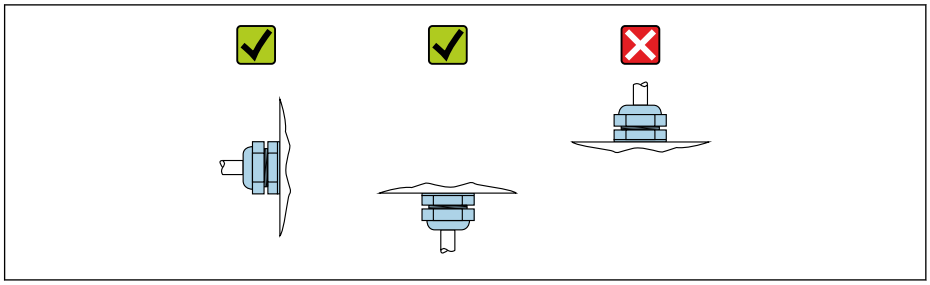
6.2.3 Montage de l'appareil de mesure

AVERTISSEMENT

Danger dû à une étanchéité insuffisante du process !

- Veiller à ce que le diamètre intérieur des joints soit égal ou supérieur à celui du raccord process et de la conduite.
- Veiller à ce que les joints et les surfaces d'étanchéité soient propres et intacts.
- Fixer correctement les joints.

1. S'assurer que la direction de la flèche sur la plaque signalétique du capteur coïncide avec le sens d'écoulement du produit.
2. Monter l'appareil de mesure ou tourner le boîtier de transmetteur de telle sorte que les entrées de câble ne soient pas orientées vers le haut.



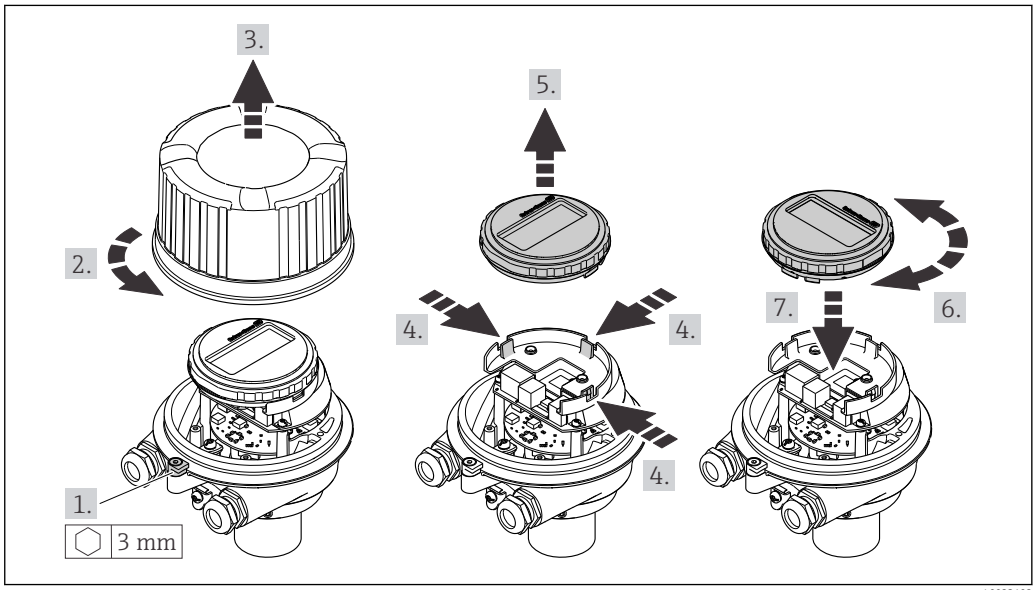
A0029263

6.2.4 Rotation du module d'affichage

L'afficheur local n'est disponible que dans le cas de la version d'appareil suivante : Variante de commande "Affichage; configuration", option **B** : 4 lignes; éclairé, via communication

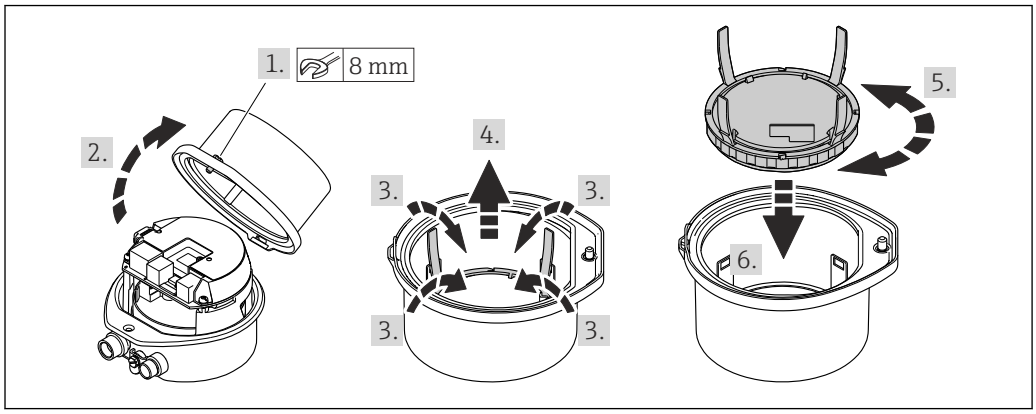
Le module d'affichage peut être tourné pour optimiser la lisibilité.

Version de boîtier en aluminium, AlSi10Mg, revêtu



A0023192

Versions de boîtier compacte et ultracompacte, hygiénique, acier inoxydable



A0023195

6.3 Contrôle du montage

L'appareil est-il intact (contrôle visuel) ?	❑
L'appareil de mesure correspond-il aux spécifications du point de mesure ? Par exemple : ▪ Température de process → 🗎 145 ▪ Pression (voir la section "Diagramme de pression et de température" du document "Information technique"). ▪ Température ambiante → 🗎 144 ▪ Gamme de mesure	❑
La bonne position de montage a-t-elle été choisie pour le capteur → 🗎 20? ▪ Selon le type de capteur ▪ Selon la température du produit à mesurer ▪ Selon les propriétés du produit mesuré (dégazage, chargé de matières solides)	❑
La flèche sur le capteur correspond-elle au sens d'écoulement du produit ? → 🗎 20→ 🗎 14?	❑
Le nom de repère et le marquage sont-ils corrects (contrôle visuel) ?	❑
L'appareil est-il suffisamment protégé des précipitations et de la lumière directe du soleil ?	❑
La vis de fixation et le crampon de sécurité sont-ils bien serrés ?	❑

7 Raccordement électrique

⚠ AVERTISSEMENT

Composants sous tension ! Toute opération effectuée de manière incorrecte sur les connexions électriques peut provoquer une décharge électrique.

- ▶ Installer un dispositif de sectionnement (interrupteur ou disjoncteur de puissance) permettant de couper facilement l'appareil de la tension d'alimentation.
- ▶ En plus du fusible de l'appareil, inclure une protection contre les surintensités avec max. 16 A dans l'installation.

7.1 Sécurité électrique

Conformément aux réglementations nationales applicables.

7.2 Exigences de raccordement

7.2.1 Outils nécessaires

- Pour les entrées de câbles : utiliser des outils adaptés
- Pour le crampon de sécurité (sur le boîtier en aluminium) : vis six pans 3 mm
- Pour la vis de sécurité (dans le cas d'un boîtier en inox) : clé à fourche 8 mm
- Pince à dénuder
- En cas d'utilisation de câbles toronnés : pince à sertir pour extrémité préconfectionnée

7.2.2 Exigences relatives au câble de raccordement

Les câbles de raccordement mis à disposition par le client doivent satisfaire aux exigences suivantes.

Gamme de température admissible

- Les directives d'installation en vigueur dans le pays d'installation doivent être respectées.
- Les câbles doivent être adaptés aux températures minimales et maximales attendues.

Câble d'alimentation électrique (y compris conducteur pour la borne de terre interne)

Câble d'installation normal suffisant.

Câble de signal

Sortie impulsion/fréquence/tor

Câble d'installation standard suffisant

PROFINET

Uniquement câbles PROFINET.

Voir https://www.profibus.com "PROFINET Planning guideline".

Diamètre de câble

- Raccords de câble fournis :
  M20 × 1,5 avec câble ⌀ 6 … 12 mm (0,24 … 0,47 in)
- Bornes à ressort :
  Sections de fils 0,5 … 2,5 mm^2 (20 … 14 AWG)

7.2.3 Affectation des bornes

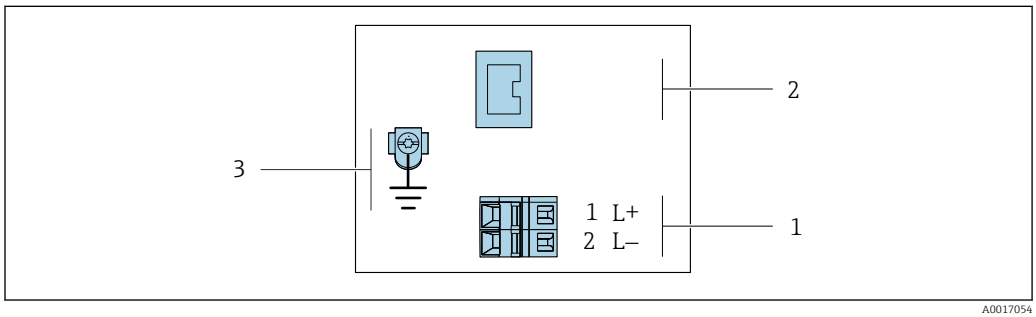
Transmetteur

Variante de raccordement PROFINET

Caractéristique de commande "Sortie", option **R**

Selon la version du boîtier, les transmetteurs peuvent être commandés avec des bornes ou des connecteurs.

Caractéristique de commande "Boîtier"	Types de raccordement disponibles		Options possibles pour la caractéristique de commande "Raccordement électrique"
	Sortie	Alimentation électrique	
Options **A**, **B**	Connecteur → 🗎 29	Bornes	▪ Option **L** : connecteur M12x1 + filetage NPT ½" ▪ Option **N**: connecteur M12x1 + presse-étoupe M20 ▪ Option **P** : connecteur M12x1 + filetage G ½" ▪ Option **U** : connecteur M12x1 + filetage M20
Options **A**, **B**, **C**	Connecteur → 🗎 29	Connecteur → 🗎 29	Option **Q** : 2 x connecteur M12x1
Caractéristique de commande "Boîtier" : ▪ Option **A** : compact, alu revêtu ▪ Option **B** : compact, hygiénique, inox ▪ Option **C** : ultra-compact, hygiénique, inox			



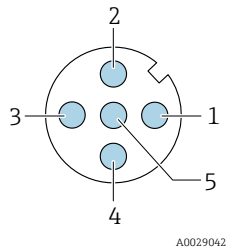
6 Affectation des bornes PROFINET

1 Tension d'alimentation : DC 24 V
2 PROFINET
3 Connexion pour blindage de câble (signaux IO), le cas échéant, et/ou terre de protection de la tension d'alimentation, le cas échéant. Pas pour l'option C "Ultra-compact, hygiénique, inox".

Caractéristique de commande "Sortie"	Numéro de borne		
	Alimentation électrique		Sortie
	2 (L-)	1 (L+)	Connecteur M12x1
Option **R**	DC 24 V		PROFINET
Caractéristique de commande "Sortie" : Option **R** : PROFINET			

7.2.4 Affectation des broches, connecteur de l'appareil

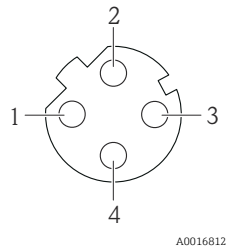
Tension d'alimentation



Broche	Affectation	
1	L+	DC 24 V
2		Libre
3		Libre
4	L-	DC 24 V
5		Mise à la terre/blindage [1]
Codage		**Mâle/femelle**
A		Mâle

1) Connexion pour terre de protection et/ou blindage de la tension d'alimentation, le cas échéant. Pas pour l'option C "Ultra-compact, hygiénique, inox". Remarque : Il existe une connexion métallique entre l'écrou-raccord du câble M12 et le boîtier du transmetteur.

Connecteur pour transmission du signal (côté appareil)



Broche	Affectation	
1	+	TD +
2	+	RD +
3	-	TD –
4	-	RD –
Codage		**Mâle/femelle**
D		Femelle

7.2.5 Préparation de l'appareil

AVIS

Etanchéité insuffisante du boîtier !

Le bon fonctionnement de l'appareil de mesure risque d'être compromis.

- Utiliser des presse-étoupe appropriés, adaptés au degré de protection de l'appareil.

1. Retirer le bouchon aveugle le cas échéant.
2. Si l'appareil de mesure est fourni sans les presse-étoupe :
   Mettre à disposition des presse-étoupe adaptés au câble de raccordement correspondant.
3. Si l'appareil de mesure est fourni avec les presse-étoupe :
   Respecter les exigences relatives aux câbles de raccordement → 27.

7.3 Raccordement de l'appareil

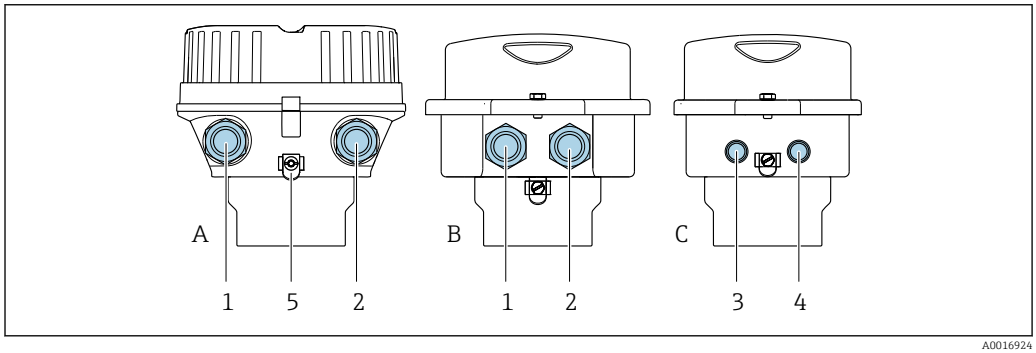
AVIS

Un raccordement incorrect compromet la sécurité électrique !

- ▶ Seul le personnel spécialisé dûment formé est autorisé à effectuer des travaux de raccordement électrique.
- ▶ Respecter les prescriptions et réglementations nationales en vigueur.
- ▶ Respecter les règles de sécurité locales en vigueur sur le lieu de travail.
- ▶ Toujours raccorder le câble de terre de protection ⏚ avant de raccorder d'autres câbles.
- ▶ En cas d'utilisation en zone explosible, respecter les consignes de la documentation Ex spécifique à l'appareil.

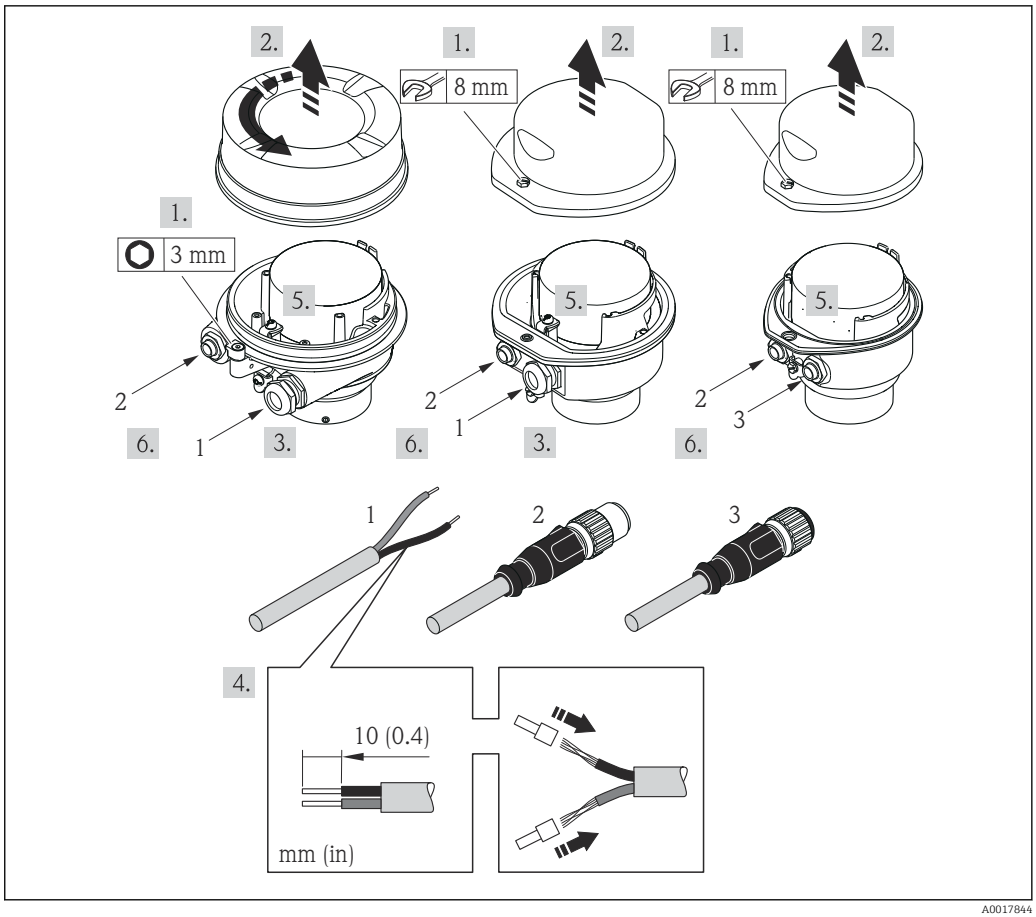
7.3.1 Raccordement du transmetteur

Le raccordement du transmetteur dépend des variantes / versions suivantes :
- Version de boîtier : compact ou ultracompact
- Variante de raccordement : connecteur ou bornes de raccordement



7 Versions de boîtiers et variantes de raccordement

A Version de boîtier : compact, revêtu, aluminium
B Version de boîtier : compact, hygiénique, inox
C Version de boîtier : ultracompact, hygiénique, inox
1 Entrée de câble ou connecteur pour transmission du signal
2 Entrée de câble ou connecteur pour tension d'alimentation
3 Connecteur pour transmission du signal
4 Connecteur pour tension d'alimentation
5 Borne de terre. Les cosses de câble, les clips de conduite ou les disques de mise à la terre sont recommandés pour l'optimisation de la mise à la terre/du blindage.



8 *Versions d'appareil avec exemples de raccordement*

1 Câble
2 Connecteur pour transmission du signal
3 Connecteur pour tension d'alimentation

Pour la version d'appareil avec connecteur : suivre uniquement l'étape 6.

1. Selon la version du boîtier, desserrer le crampon de sécurité ou la vis de fixation du couvercle de boîtier.
2. Passer le câble à travers l'entrée de câble. Pour garantir l'étanchéité, ne pas retirer la bague d'étanchéité de l'entrée de câble.
3. Dénuder le câble et ses extrémités. Dans le cas de fils toronnés : sertir en plus des extrémités préconfectionnées.
4. Raccorder le câble selon l'affectation des bornes ou l'affectation des broches du connecteur .
5. Selon la version de l'appareil, serrer les presse-étoupe ou enficher le connecteur et le serrer fermement .
6. **AVIS**

   Suppression du mode de protection du boîtier en raison d'une étanchéité insuffisante du boîtier.

   ▶ Visser la vis sans l'avoir graissée. Les filets du couvercle sont enduits d'un lubrifiant sec.

   Remonter le transmetteur dans l'ordre inverse.

7.4 Compensation de potentiel

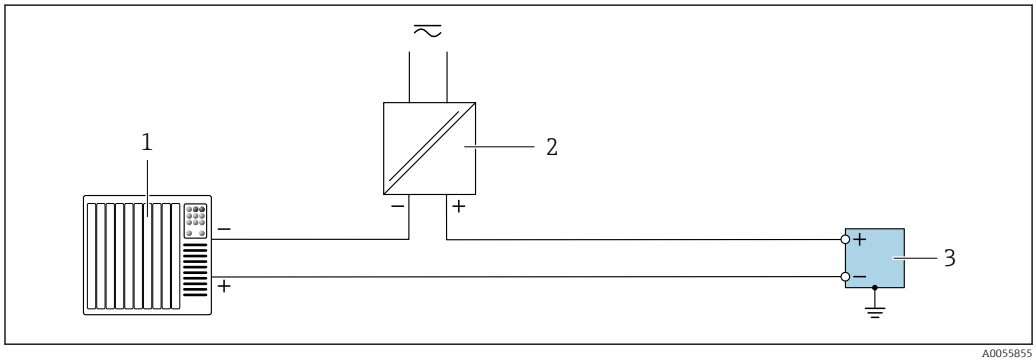
7.4.1 Exigences

Pour la compensation de potentiel :
- Tenir compte des concepts de mise à la terre internes
- Tenir compte des conditions de fonctionnement telles que le matériau de la conduite et la mise à la terre
- Raccorder le produit, le capteur et le transmetteur au même potentiel électrique
- Utiliser un câble de terre d'une section minimale de 6 mm^2 (10 AWG) et une cosse de câble pour les raccords de compensation de potentiel

7.5 Instructions de raccordement spéciales

7.5.1 Exemples de raccordement

Sortie impulsion / sortie fréquence / sortie tout ou rien



9 Exemple de raccordement pour sortie impulsion / sortie fréquence / sortie tout ou rien (passive)

1 Système d'automatisation avec entrée impulsion / entrée fréquence / entrée commutation (p. ex. API)
2 Alimentation électrique
3 Transmetteur avec sortie impulsion / sortie fréquence / sortie tout ou rien (passive)

PROFINET

Voir https://www.profibus.com "PROFINET Planning guideline".

7.6 Réglages hardware

7.6.1 Réglage du nom de l'appareil

Le nom de repère d'un point de mesure permet de l'identifier rapidement au sein d'une installation. Le nom de repère est équivalent au nom d'appareil (désignation de station de la spécification PROFINET). Le nom d'appareil assigné en usine peut être changé à l'aide des commutateurs DIP ou du système d'automatisation.

Exemple de nom d'appareil (réglage par défaut) : EH-Promass100-XXXXX

EH	Endress+Hauser
Promass	Famille d'appareils
100	Transmetteur
xxxxx	Numéro de série de l'appareil

Le nom d'appareil actuellement utilisé est affiché dans Configuration → Name of station .

Réglage du nom de l'appareil à l'aide des commutateurs DIP

La dernière partie du nom de l'appareil peut être réglée à l'aide des commutateurs DIP 1-8. La plage d'adresses se situe entre 1 et 254 (réglage par défaut : numéro de série de l'appareil)

Aperçu des commutateurs DIP

Commutateurs DIP	Bit	Description
1	1	Partie configurable du nom de l'appareil
2	2	
3	4	
4	8	
5	16	
6	32	
7	64	
8	128	
9	–	Active la protection en écriture du hardware
10	–	Adresse IP par défaut : utiliser 192.168.1.212

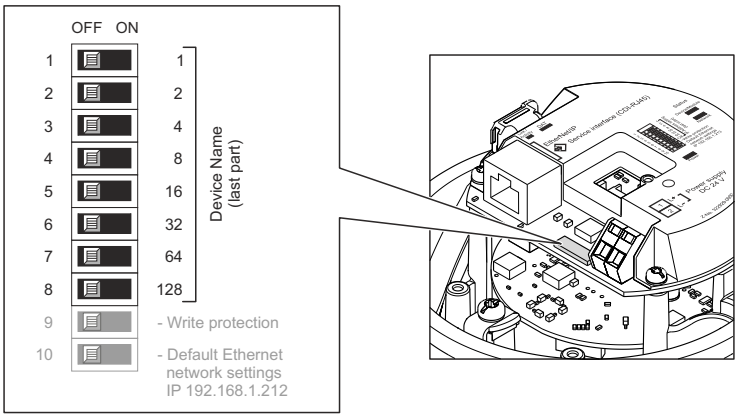
Exemple : régler le nom d'appareil EH-PROMASS100-065

Commutateurs DIP	On/off	Bit
1	ON	1
2...6	OFF	–
7	ON	64
8	OFF	–

Réglage du nom de l'appareil

Risque de choc électrique si le boîtier du transmetteur est ouvert.

- ▶ Débrancher l'appareil de l'alimentation électrique avant d'ouvrir le boîtier du transmetteur.



A0027332

1. Selon la version du boîtier, desserrer le crampon de sécurité ou la vis de fixation du couvercle du boîtier.

2. Selon la version du boîtier, dévisser ou ouvrir le couvercle du boîtier et, le cas échéant, déconnecter l'afficheur local du module électronique principal → 151.
3. Régler le nom d'appareil souhaité à l'aide des commutateurs DIP correspondants sur le module électronique E/S.
4. Remonter le transmetteur dans l'ordre inverse.
5. Reconnecter l'appareil à l'alimentation électrique. L'adresse appareil configurée est utilisée une fois que l'appareil est redémarré.

Si l'appareil est réinitialisé via l'interface PROFINET, il n'est pas possible de remettre le nom de l'appareil au réglage usine. La valeur 0 est utilisée à la place du nom de l'appareil.

Réglage du nom de l'appareil via le système d'automatisation

Les commutateurs DIP 1-8 doivent tous être réglés sur **OFF** (réglage par défaut) ou tous sur **ON** pour pouvoir régler le nom de l'appareil via le système d'automatisation.

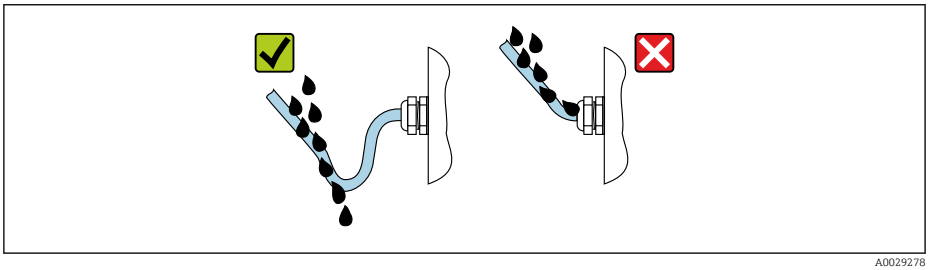
Le nom d'appareil complet (nom de station) peut être modifié individuellement via le système d'automatisation.

- Le numéro de série utilisé comme partie du nom de l'appareil dans le réglage usine n'est pas sauvegardé. Il n'est pas possible de remettre le nom de l'appareil au réglage usine avec le numéro de série. La valeur 0 est utilisée à la place du numéro de série.
- Lors de l'assignation du nom d'appareil via le système d'automatisation, entrer le nom en lettres minuscules.

7.7 Garantir l'indice de protection

L'appareil de mesure satisfait à toutes les exigences de l'indice de protection IP66/67, boîtier type 4X.

L'appareil de mesure satisfait à toutes les exigences de l'indice de protection IP66/67, boîtier type 4X, exécuter les étapes suivantes après le raccordement électrique :

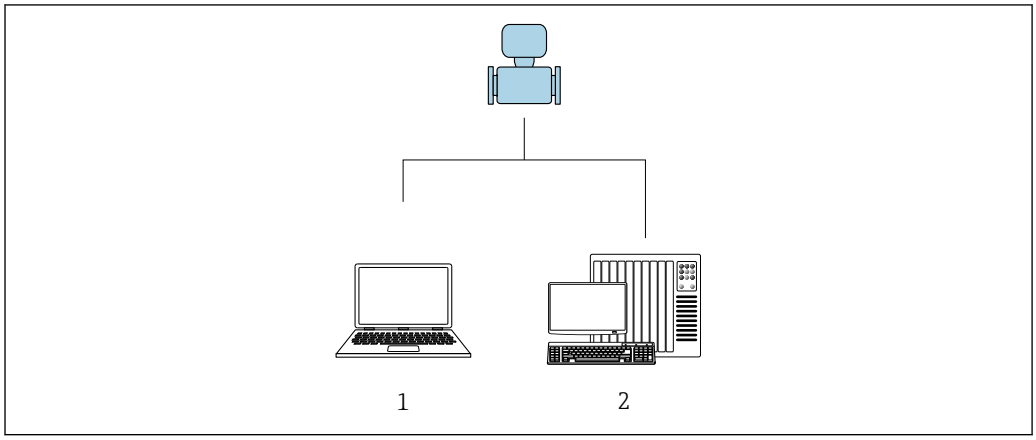
1. Vérifier que les joints du boîtier sont propres et correctement mis en place.
2. Le cas échéant, sécher les joints, les nettoyer ou les remplacer.
3. Serrer toutes les vis du boîtier et les couvercles à visser.
4. Serrer fermement les presse-étoupe.
5. Afin d'empêcher la pénétration d'humidité dans l'entrée de câble :
   Poser le câble de sorte qu'il forme une boucle vers le bas avant l'entrée de câble ("piège à eau").
   ↳
   
   A0029278
6. Les presse-étoupe fournis et les bouchons aveugles en plastique utilisés pour les entrées de câble filetées ne garantissent pas l'indice de protection IP66/67, boîtier type 4X. Pour atteindre cet indice de protection, les presse-étoupe et les bouchons aveugles en plastique inutilisés doivent être remplacés par des bouchons aveugles filetés avec l'indice de protection IP66/67, boîtier type 4X.

7.8 Contrôle du raccordement

L'appareil et le câble sont-ils intacts (contrôle visuel) ?	❑
Les câbles utilisés répondent-ils aux exigences → 🗎 27 ?	❑
Les câbles montés sont-ils libres de toute traction et solidement fixés ?	❑
Tous les presse-étoupe sont-ils montés, serrés fermement et étanches ? Chemin de câble avec "piège à eau" → 🗎 34 ?	❑
Selon la version de l'appareil : Tous les connecteurs d'appareil sont-ils fermement serrés → 🗎 30 ?	❑
La tension d'alimentation correspond-elle aux spécifications de la plaque signalétique du transmetteur → 🗎 138 ?	❑
L'affectation des bornes → 🗎 28 ou l'affectation des broches du connecteur d'appareil → 🗎 29 est-elle correcte ?	❑
En présence de tension : La LED d'alimentation sur le module électronique du transmetteur est-elle allumée en vert → 🗎 12 ?	❑
Selon la version de l'appareil : ▪ Les vis de fixation sont-elles serrées avec le couple de serrage correct ? ▪ Le crampon de sécurité est-il bien serré ?	❑

8 Options de configuration

8.1 Aperçu des options de configuration



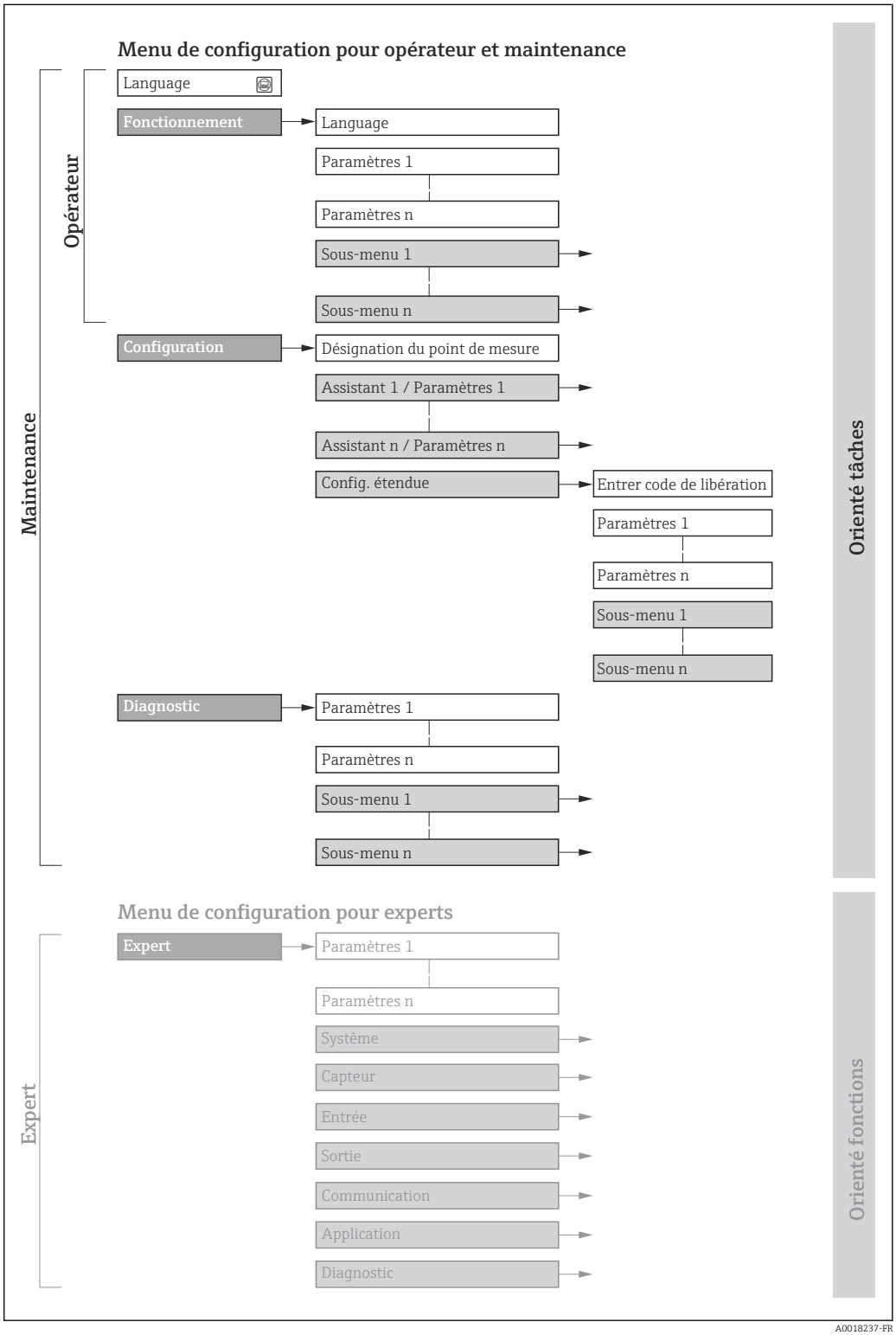
A0017760

1 *Ordinateur avec navigateur web ou avec outil de configuration "FieldCare"*
2 *Système d'automatisation, p. ex. Siemens S7-300 ou S7-1500 avec Step7 ou portail TIA et le fichier GSD le plus récent.*

8.2 Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration

8.2.1 Structure du menu de configuration

Pour un aperçu du menu de configuration pour les experts : voir le document "Description des paramètres de l'appareil" fourni avec l'appareil → 157



10 *Structure schématique du menu de configuration*

8.2.2 Philosophie de configuration

Les différentes parties du menu de configuration sont affectées à des rôles utilisateur déterminés (p. ex. utilisateur, maintenance, etc.). Chaque rôle utilisateur contient des tâches typiques au sein du cycle de vie de l'appareil.

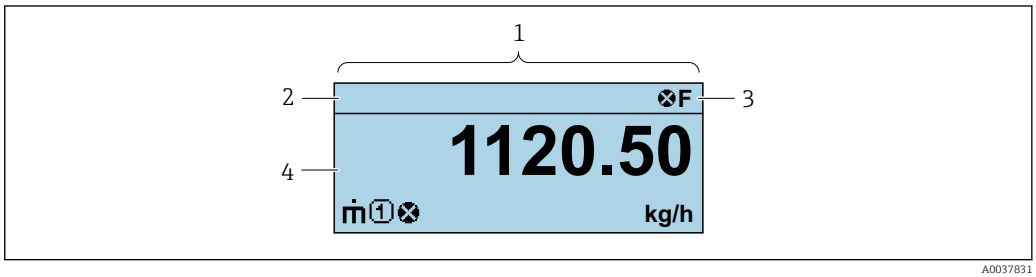
Menu/paramètre		Rôle utilisateur et tâches	Contenu/signification
Language	Orienté tâches	**Rôle "Opérateur", "Chargé de maintenance"** Tâches durant la configuration : ▪ Configuration de l'affichage opérationnel ▪ Lecture des valeurs mesurées	Définition de la langue d'interface
Fonctionnement			▪ Définition de la langue d'interface ▪ Définition de la langue de service du serveur web ▪ Remise à zéro et contrôle de totalisateurs ▪ Configuration de l'affichage opérationnel (p. ex. format d'affichage, contraste d'affichage) ▪ Remise à zéro et contrôle de totalisateurs
Configuration		**Rôle "Chargé de maintenance"** Mise en service : Configuration de la mesure	Sous-menus pour une mise en service rapide : ▪ Configuration des unités système ▪ Détermination du produit mesuré ▪ Configuration de l'affichage opérationnel ▪ Configuration de la suppression des débits de fuite ▪ Configuration de la détection de tubes partiellement remplis et vides Configuration étendue ▪ Configuration plus précise de la mesure (adaptation aux conditions de mesure particulières) ▪ Configuration des totalisateurs ▪ Administration (définir un code d'accès, réinitialiser l'appareil de mesure)
Diagnostic		**Rôle "Chargé de maintenance"** Suppression des défauts : ▪ Diagnostic et suppression de défauts de process et d'appareil ▪ Simulation de la valeur mesurée	Contient tous les paramètres pour la détermination et l'analyse des défauts de process et d'appareil : ▪ Liste de diagnostic Contient jusqu'à 5 messages de diagnostic actuels. ▪ Journal d'événements Contient les messages d'événement apparus. ▪ Information appareil Contient des informations pour l'identification de l'appareil. ▪ Valeur mesurée Contient toutes les valeurs mesurées actuelles. ▪ Heartbeat Technology Vérification de la fonctionnalité d'appareil sur demande et documentation des résultats de vérification. ▪ Simulation Sert à la simulation des valeurs mesurées ou des valeurs de sortie. ▪ Points test
Expert	Orienté fonctions	Tâches qui nécessitent des connaissances détaillées du principe de fonctionnement de l'appareil : ▪ Mise en service de mesures dans des conditions difficiles ▪ Adaptation optimale de la mesure à des conditions difficiles ▪ Configuration détaillée de l'interface de communication ▪ Diagnostic des défauts dans des cas difficiles	Contient tous les paramètres de l'appareil et permet d'y accéder directement par le biais d'un code d'accès. Ce menu est organisé d'après les blocs de fonctions de l'appareil : ▪ Système Contient tous les paramètres d'appareil de niveau supérieur, qui n'affectent ni la mesure ni la communication des valeurs mesurées. ▪ Capteur Configuration de la mesure. ▪ Communication Configuration de l'interface de communication numérique et du serveur web. ▪ Application Configuration des fonctions qui vont au-delà de la mesure proprement dite (p. ex. totalisateur). ▪ Diagnostic Détermination et analyse des défauts de process et d'appareil, simulation de l'appareil et menu Heartbeat Technology.

8.3 Affichage des valeurs mesurées via l'afficheur local (disponible en option)

8.3.1 Affichage de fonctionnement

L'afficheur local est disponible en option :

Caractéristique de commande "Affichage ; configuration", option B "'4 lignes, rétroéclairé ; via communication".



1 *Affichage de fonctionnement*
2 *Nom de repère*
3 *Zone d'état*
4 *Zone d'affichage des valeurs mesurées (4 lignes)*

Zone d'état

Dans la zone d'état de l'affichage opérationnel apparaissent en haut à droite les symboles suivants :

- Signaux d'état
  - **F** : Défaut
  - **C** : Test fonctionnement
  - **S** : Hors spécifications
  - **M** : Maintenance nécessaire
- Comportement diagnostic
  - ⊗ : Alarme
  - ⚠ : Avertissement
- 🔒 : Verrouillage (l'appareil est verrouillé via le hardware)
- ⇆ : Communication (la communication via la configuration à distance est active)

Zone d'affichage

Dans la zone d'affichage, chaque valeur mesurée est précédée d'un type de symbole déterminé en guise d'explication détaillée :

Variables mesurées

Symbole	Signification
ṁ	Débit massique
U̇	▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé
ρ	▪ Masse volumique ▪ Masse volumique de référence
🌡	Température
Σ	Totalisateur ℹ Par l'intermédiaire du numéro de voie est indiqué lequel des trois totalisateurs est affiché.

Numéros de voies de mesure

Symbole	Signification
1 ... 4	Voie 1...4
Le numéro de la voie de mesure est affiché uniquement s'il existe plusieurs voies pour le même type de variable mesurée (p. ex. totalisateur 1 à 3).	

Comportement du diagnostic

Le comportement du diagnostic se rapporte à un événement de diagnostic qui est pertinent pour la variable mesurée affichée. Pour les informations sur les symboles

Le nombre et le format d'affichage des valeurs mesurées peuvent uniquement être configurés via le système de contrôle commande ou le serveur web.

8.3.2 Rôles utilisateur et leurs droits d'accès

Les deux rôles utilisateur "Opérateur" et "Chargé de maintenance" ont un accès en écriture différent aux paramètres lorsque le client définit un code d'accès spécifique à l'utilisateur. Celui-ci protège la configuration de l'appareil contre les accès non autorisés .

Définir les droits d'accès des rôles utilisateurs

À la livraison, aucun code d'accès n'est encore défini. Les droits d'accès (accès en lecture et en écriture) à l'appareil ne sont pas limités et correspondent au rôle utilisateur "Maintenance".

- Définir le code d'accès.
  - ↳ Le rôle utilisateur "Opérateur" est redéfini en plus du rôle utilisateur "Maintenance". Les droit d'accès différent pour les deux rôles utilisateurs.

Droits d'accès aux paramètres : rôle utilisateur "Maintenance"

Statut du code d'accès	Accès en lecture	Accès en écriture
Aucun code d'accès n'a encore été défini (réglage par défaut).	✔	✔
Une fois un code d'accès défini.	✔	✔ [1]

1) L'utilisateur dispose uniquement d'un accès en écriture après avoir entré le code d'accès.

Droits d'accès aux paramètres : rôle utilisateur "Opérateur"

Statut du code d'accès	Accès en lecture	Accès en écriture
Une fois un code d'accès défini.	✔	– [1]

1) Malgré le code d'accès défini, certains paramètres peuvent toujours être modifiés et sont ainsi exclus de la protection en écriture, étant donné qu'ils n'influencent pas la mesure : protection en écriture via code d'accès

Le rôle utilisateur actuellement utilisé est indiqué dans le . Navigation :

8.4 Accès au menu de configuration via le navigateur web

8.4.1 Étendue des fonctions

Le serveur web intégré peut être utilisé pour commander et configurer l'appareil via un navigateur web interface service (CDI-RJ45) . Outre les valeurs mesurées, des informations sur l'état de l'appareil sont affichées et peuvent être utilisées pour surveiller l'état de l'appareil. Par ailleurs, il est possible de gérer les données de l'appareil et de régler les paramètres de réseau.

Pour plus d'informations sur le serveur web, voir la Documentation spéciale pour l'appareil.

8.4.2 Configuration requise

Hardware ordinateur

Hardware	**Interface**	
	CDI-RJ45	**WLAN**
Interface	L'ordinateur doit être équipé d'une interface RJ45.	L'unité d'exploitation doit être équipée d'une interface WLAN.
Raccordement	Câble Ethernet standard avec connecteur RJ45.	Connexion via un réseau sans fil.
Affichage	Taille recommandée : ≥12" (selon la résolution de l'écran)	

Software ordinateur

Software	**Interface**	
	CDI-RJ45	**WLAN**

Systèmes d'exploitation recommandés	▪ Microsoft Windows 8 ou plus récent.
	▪ Systèmes d'exploitation mobiles :
	  ▪ iOS
	  ▪ Android
	Supporte Microsoft Windows XP.
	Microsoft Windows 7 est pris en charge.	

Navigateurs web pris en charge	▪ Microsoft Internet Explorer 8 ou plus récent ▪ Microsoft Edge ▪ Mozilla Firefox ▪ Google Chrome ▪ Safari	

Paramètres de l'ordinateur

Droits d'utilisateur	Des droits d'utilisateur appropriés (p. ex. droits d'administrateur) pour les paramètres TCP/IP et de serveur proxy sont nécessaires (pour régler l'adresse IP, le masque de sous-réseau, etc.).
Paramètres de serveur proxy du navigateur web	Le réglage du navigateur web *Utiliser le serveur proxy pour LAN* doit être **décoché** .
JavaScript	JavaScript doit être activé. Si JavaScript ne peut pas être activé : Entrer http://XXX.XXX.X.X.XX/servlet/basic.html dans la barre d'adresse du navigateur web, p. ex. http://192.168.1.212/servlet/basic.html. Une version simplifiée mais totalement fonctionnelle de la structure du menu de configuration démarre dans le navigateur web.

Connexions réseau	Seules les connexions réseau actives avec l'appareil de mesure doivent être utilisées.
	Désactiver toutes les autres connexions réseau.

En cas de problèmes de connexion : → 86

Appareil de mesure : Via interface service CDI-RJ45

Appareil	Interface service CDI-RJ45
Appareil de mesure	L'appareil de mesure dispose d'une interface RJ45.
Serveur web	Le serveur Web doit être activé ; réglage usine : ON Pour plus d'informations sur l'activation du serveur Web → 45

8.4.3 Raccordement de l'appareil

Via l'interface service (CDI-RJ45)

Préparation de l'appareil de mesure

Configuration du protocole Internet de l'ordinateur

L'adresse IP peut être affectée à l'appareil de diverses manières :
- Dynamic Configuration Protocol (DCP), réglage par défaut :
  L'adresse IP est affectée automatiquement à l'appareil de mesure par le système d'automatisation (par ex. Siemens S7).
- Adressage hardware :
  L'adresse IP est réglée via les commutateurs DIP .
- Adressage software :
  L'adresse IP est entrée via le paramètre **Adresse IP** (→ 66) .
- Commutateur DIP pour "Adresse IP par défaut" :
  Pour établir la connexion réseau via l'interface service (CDI-RJ45) : l'adresse IP fixe 192.168.1.212 est utilisée .

L'appareil fonctionne au départ usine avec le protocole DCP (Dynamic Configuration Protocol), c'est-à-dire l'adresse IP de l'appareil de mesure est automatiquement attribuée par le système d'automatisation (par ex. Siemens S7).

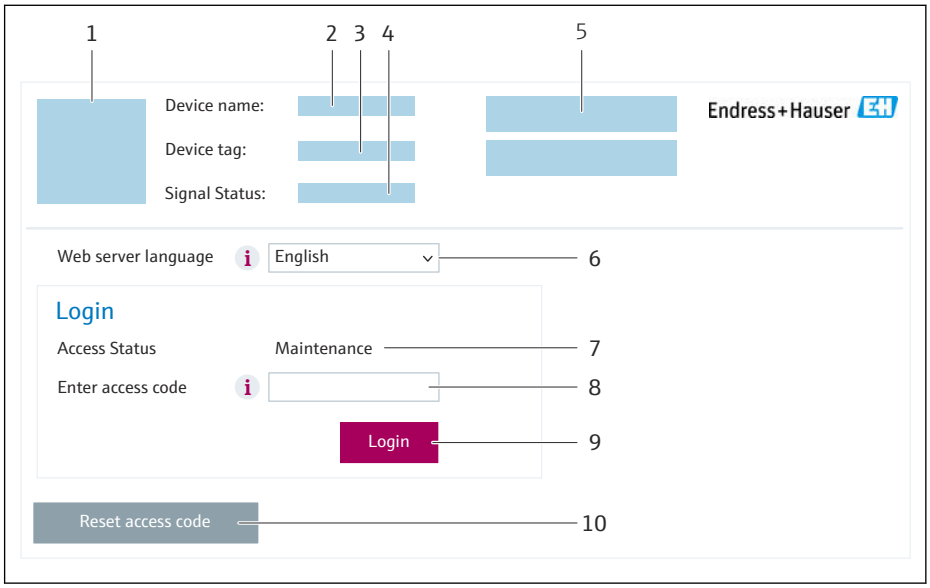
Pour établir une connexion réseau via l'interface service (CDI-RJ45) : régler le commutateur DIP "Adresse IP par défaut" sur **ON**. L'appareil de mesure a alors l'adresse IP fixe : 192.168.1.212. L'adresse IP fixe 192.168.1.212 peut maintenant être utilisée pour établir la connexion au réseau.

1. Via le commutateur DIP 2, activer l'adresse IP par défaut 192.168.1.212 : .
2. Mettre l'appareil de mesure sous tension.
3. Raccorder l'ordinateur au connecteur RJ45 via le câble Ethernet standard → 152.
4. Si une seconde carte réseau n'est pas utilisée, fermer toutes les applications du notebook.
   ↳ Applications nécessitant Internet ou un réseau, par ex. e-mail, applications SAP, Internet ou Windows Explorer.
5. Fermer tous les navigateurs Internet ouverts.
6. Configurer les propriétés du protocole Internet (TCP/IP) selon tableau :

Adresse IP	192.168.1.XXX ; pour XXX, toutes les séquences numériques sauf : 0, 212 et 255 → par ex. 192.168.1.213
Masque de sous-réseau	255.255.255.0
Passerelle par défaut	192.168.1.212 ou laisser les cases vides

Démarrage du navigateur web

1. Démarrer le navigateur web sur le PC.
2. Entrer l'adresse IP du serveur web dans la ligne d'adresse du navigateur : 192.168.1.212
   ↳ La page d'accès apparaît.



1 *Image de l'appareil*
2 *Nom de l'appareil*
3 *Désignation du point de mesure*
4 *Signal d'état*
5 *Valeurs mesurées actuelles*
6 *Langue d'interface*
7 *Rôle utilisateur*
8 *Code d'accès*
9 *Login*
10 *Reset access code*

Si la page de connexion n'apparaît pas ou si elle est incomplète → 86

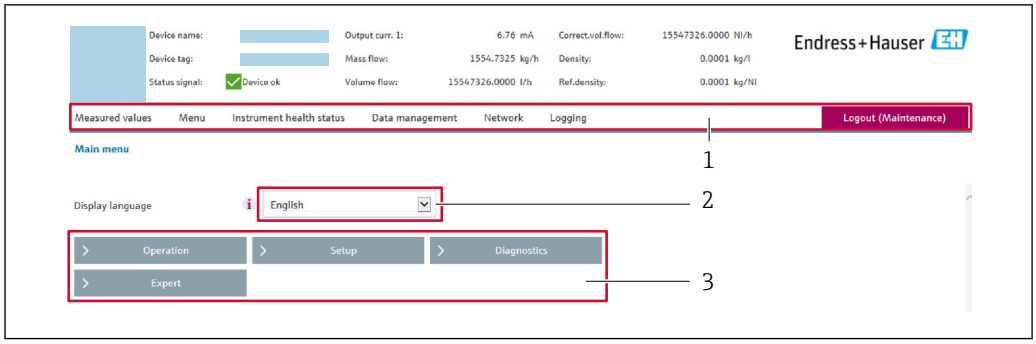
8.4.4 Connexion

1. Sélectionner la langue de service souhaitée pour le navigateur.
2. Entrer le code d'accès spécifique à l'utilisateur.
3. Appuyer sur **OK** pour confirmer l'entrée.

Code d'accès	0000 (réglage par défaut) ; modifiable par le client

Si pendant 10 minutes aucune action n'est effectuée, le navigateur revient automatiquement à la page d'accès.

8.4.5 Interface utilisateur



A0029418

1 *Ligne de fonctions*
2 *Langue de l'afficheur local*
3 *Zone de navigation*

Ligne d'en-tête

Les informations suivantes apparaissent dans la ligne d'en-tête :
- Nom de l'appareil
- Repère de l'appareil
- Etat de l'appareil avec signal d'état → 🗎 89
- Valeurs mesurées actuelles

Ligne de fonctions

Fonctions	Signification
Valeurs mesurées	Affiche les valeurs mesurées par l'appareil de mesure
Menu	▪ Accès au menu de configuration à partir de l'appareil de mesure ▪ La structure du menu de configuration est la même que pour les outils de configuration Informations détaillées sur le menu de configuration "Description des paramètres de l'appareil"
État de l'appareil	Affiche les messages de diagnostic actuels, listés en fonction de leur priorité

Gestion des données	Échange de données entre l'ordinateur et l'appareil de mesure :
	▪ Configuration de l'appareil :
	  ▪ Charger les réglages depuis l'appareil (format XML, sauvegarde de la configuration)
	  ▪ Sauvegarder les réglages dans l'appareil (format XML, restauration de la configuration)
	▪ Journal des événements - Exporter le journal des événements (fichier .csv)
	▪ Documents - Exporter les documents :
	  ▪ Exporter le bloc de données de sauvegarde (fichier .csv, création de la documentation du point de mesure)
	  ▪ Rapport de vérification (fichier PDF, disponible uniquement avec le pack application "Heartbeat Verification")
	▪ Fichier pour l'intégration système – En cas d'utilisation de bus de terrain, charger des drivers d'appareil pour l'intégration système à partir de l'appareil de mesure :
	PROFINET : fichier GSD

Réseau	Configuration et vérification de tous les paramètres nécessaires à l'établissement de la connexion avec l'appareil de mesure : ▪ Réglages du réseau (p. ex. adresse IP, adresse MAC) ▪ Informations sur l'appareil (p. ex. numéro de série, version logiciel)
Logout	Termine l'opération et retourne à la page de connexion

Zone de navigation

Les menus, les sous-menus et les paramètres associés peuvent être sélectionnés dans la zone de navigation.

Zone de travail

Selon la fonction sélectionnée et ses sous-menus, il est possible de procéder à différentes actions dans cette zone :
- Réglage des paramètres
- Lecture des valeurs mesurées
- Affichage des textes d'aide
- Démarrage d'un téléchargement

8.4.6 Désactivation du serveur web

Le serveur Web de l'appareil de mesure peut être activé et désactivé si nécessaire à l'aide du paramètre **Fonctionnalitée du serveur web**.

Navigation
Menu "Expert" → Communication → Serveur Web

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Sélection
Fonctionnalitée du serveur web	Activer et désactiver le serveur web.	▪ Arrêt ▪ HTML Off ▪ Marche

Étendue des fonctions du paramètre "Fonctionnalitée du serveur web"

Option	Description
Arrêt	▪ Le serveur web est complètement désactivé. ▪ Le port 80 est verrouillé.
Marche	▪ La fonctionnalité complète du serveur Web est disponible. ▪ JavaScript est utilisé. ▪ Le mot de passe est transféré en mode crypté. ▪ Toute modification du mot de passe sera également transférée en mode crypté.

Activation du serveur Web

Si le serveur Web est désactivé, il ne peut être réactivé qu'avec le paramètre **Fonctionnalitée du serveur web** via les options de configuration suivantes :
- Via outil de configuration "FieldCare"
- Via outil de configuration "DeviceCare"

8.4.7 Déconnexion

Avant la déconnexion, sauvegarder les données via la fonction **Gestion données** (charger la configuration de l'appareil) si nécessaire.

1. Sélectionner l'entrée **Logout** dans la ligne de fonctions.
   ↳ La page d'accueil avec la fenêtre de Login apparaît.
2. Fermer le navigateur web.

3. Si elles ne sont plus utilisées :
   Réinitialiser les propriétés modifiées du protocole Internet (TCP/IP) → 📄 42.

Si la communication avec le serveur web a été établie via l'adresse IP par défaut 192.168.1.212, le commutateur DIP n°10 doit être réinitialisé (de **ON** → **OFF**). Ensuite, l'adresse IP de l'appareil est à nouveau active pour la communication réseau.

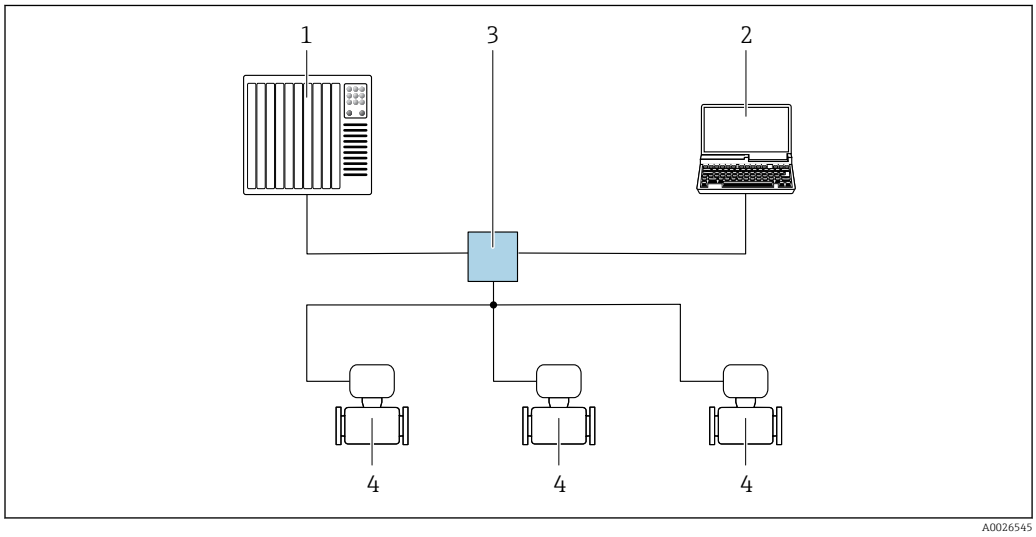
8.5 Accès au menu de configuration via l'outil de configuration

8.5.1 Raccordement de l'outil de configuration

Via le réseau PROFINET

Cette interface de communication est disponible dans les versions d'appareil avec PROFINET.

Topologie en étoile

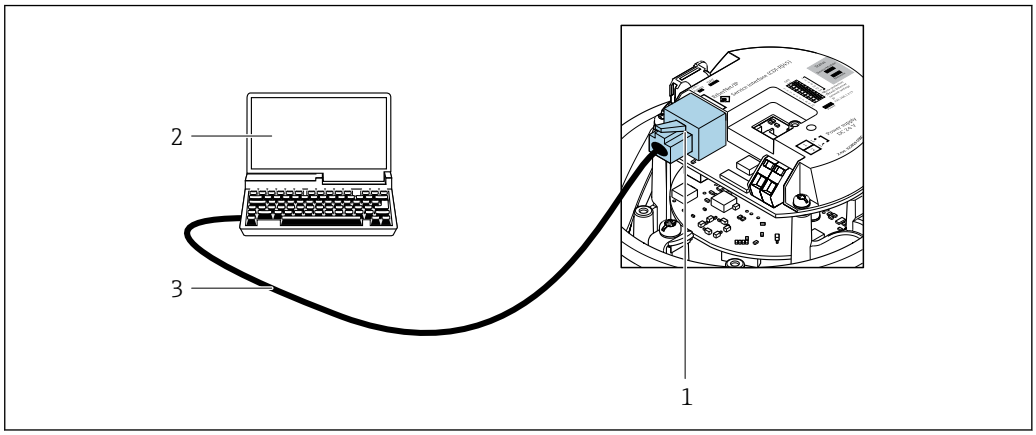


11 Options de configuration à distance via réseau PROFINET : topologie en étoile

1 *Système d'automatisation, p. ex. Simatic S7 (Siemens)*
2 *Ordinateur avec navigateur web pour accéder au serveur web intégré ou ordinateur avec outil de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) avec COM DTM "CDI Communication TCP/IP"*
3 *Commutateur Ethernet standard, p. ex. Scalance X204 (Siemens)*
4 *Appareil de mesure*

Via interface service (CDI-RJ45)

PROFINET



12 Connexion pour la caractéristique de commande "Sortie", option R : PROFINET

1 Interface service (CDI-RJ45) et interface Profinet de l'appareil de mesure avec accès au serveur web intégré
2 Ordinateur avec navigateur web pour l'accès au serveur web intégré ou avec outil de configuration FieldCare et COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
3 Câble de raccordement Ethernet standard avec connecteur RJ45

8.5.2 FieldCare

Étendue des fonctions

Outil de gestion des équipements basé sur FDT (Field Device Technology) d'Endress +Hauser. Il est capable de configurer tous les équipements de terrain intelligents de l'installation et facilite leur gestion. Grâce à l'utilisation d'informations d'état, il constitue en outre un moyen simple, mais efficace, de contrôler leur état.

Accès via :
Interface service CDI-RJ45

Fonctions typiques :
- Configuration des paramètres du transmetteur
- Chargement et sauvegarde de données d'appareil (upload/download)
- Documentation du point de mesure
- Visualisation de la mémoire de valeurs mesurées (enregistreur à tracé continu) et journal événement

- Manuel de mise en service BA00027S
- Manuel de mise en service BA00059S

Source pour les fichiers de description de l'appareil → 48

8.5.3 DeviceCare

Étendue des fonctions

Outil pour connecter et configurer les appareils de terrain Endress+Hauser.

Le moyen le plus rapide pour configurer les appareils de terrain Endress+Hauser est d'utiliser l'outil dédié "DeviceCare". Associé aux DTM, il constitue une solution pratique et complète.

Brochure Innovation IN01047S

Source pour les fichiers de description d'appareil → 48

9 Intégration système

9.1 Aperçu des fichiers de description d'appareil

9.1.1 Données relatives aux versions de l'appareil

Version de firmware	01.00.zz	▪ Sur la page de titre du manuel ▪ Sur la plaque signalétique du transmetteur ▪ Version logiciel Diagnostic → Information appareil → Version logiciel
Date de sortie de la version de firmware	12.2015	–
ID fabricant	0x11	ID fabricant Diagnostic → Information appareil → ID fabricant
ID appareil	0x844A	Device ID Expert → Communication → PROFINET configuration → PROFINET information → Device ID
Code type d'appareil	Promass 100	Device Type Expert → Communication → PROFINET configuration → PROFINET information → Device Type
Révision de l'appareil	1	Révision appareil Expert → Communication → PROFINET configuration → PROFINET information → Révision appareil
Version PROFINET	2.3.x	–

Pour l'aperçu des différentes versions de logiciel de l'appareil

9.1.2 Outils de configuration

Le tableau ci-dessous présente le fichier de description d'appareil approprié pour les différents outils de configuration, ainsi que des informations sur l'endroit où le fichier peut être obtenu.

Outil de configuration via Interface de service (CDI-RJ45)	Sources des descriptions d'appareil
FieldCare	▪ www.endress.com → Espace téléchargement ▪ Clé USB (contacter Endress+Hauser) ▪ e-mail → Espace téléchargement
DeviceCare	▪ www.endress.com → Espace téléchargement ▪ e-mail → Espace téléchargement

9.2 Fichier de données mères (GSD)

Afin d'intégrer des appareils de terrain dans un système de bus, le système PROFIBUS a besoin d'une description des paramètres de l'appareil, tels que les données de sortie, les données d'entrée, le format des données et le volume des données.

Ces données sont contenues dans un fichier de données mères (GSD) mis à la disposition du système/automate lors de la mise en service du système de communication. En outre, il est possible d'intégrer des bitmaps appareil, qui apparaissent sous forme d'icônes dans la structure du réseau.

Le fichier de données mères (GSD) est en format XML, et le fichier est créé dans le langage de description GSDML.

Avec le fichier de données mères (GSD) PA Profile 4.02, il est possible de remplacer les appareils de terrain de différents fabricants sans réaliser un nouveau projet.

Deux fichiers de données mères (GSD) peuvent être utilisés : le GSD spécifique au fabricant et le GSD PA Profile.

9.2.1 Nom du fichier de données mères (GSD) spécifique au fabricant

Exemple de nom d'un fichier de données mères :

GSDML-V2.3.x-EH-PROMASS 100-yyyymmdd.xml

GSDML	Langage de description
V2.3.x	Version de la spécification PROFINET
EH	Endress+Hauser
PROMASS	Famille d'appareils
100	Transmetteur
yyyymmdd	Date d'émission (yyyy : année, mm : mois, dd : jour)
.xml	Extension du nom de fichier (fichier XML)

9.2.2 Nom du fichier de données mères (GSD) PA Profile

9.3 Transmission cyclique des données

9.3.1 Aperçu des modules

Le tableau suivant montre les modules disponibles pour l'appareil de mesure pour l'échange cyclique des données. L'échange cyclique des données est réalisé avec un système d'automatisation.

Appareil de mesure		Sens du flux de données	Système de commande
Modules	**Slot**		
Module Analog Input → 📄 50	1 à 14	→	PROFINET
Module Digital Input → 📄 52	1 à 14	→	
Module Diagnose Input → 📄 52	1 à 14	→	
Module Analog Output → 📄 55	18, 19, 20	←	
Module Digital Output → 📄 56	21, 22	←	
Totalisateur 1 à 3 → 📄 53	15 à 17	← →	
Module Heartbeat Verification → 📄 58	23	← →	

9.3.2 Description des modules

La structure des données est décrite du point de vue du système d'automatisation :
- Données d'entrée : transmises de l'appareil de mesure au système d'automatisation.
- Données de sortie : transmises du système d'automatisation à l'appareil de mesure.

Module Analog Input

Transmet les variables d'entrée de l'appareil de mesure au système d'automatisation.

Les modules Analog Input transmettent cycliquement les variables d'entrée sélectionnées, avec l'état, de l'appareil de mesure au système d'automatisation. La variable d'entrée est représentée dans les quatre premiers octets sous la forme d'un nombre à virgule flottante selon le standard IEEE 754. Le cinquième octet contient des informations d'état relatives à la variable d'entrée.

Sélection : grandeurs d'entrée

Emplacement (Slot)	Grandeurs d'entrée
1 à 14	▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique [1)] ▪ Produit support débit massique ▪ Masse volumique ▪ Masse volumique de référence ▪ Concentration ▪ Température ▪ Température tube porteur [2)] ▪ Température électronique ▪ Fréquence d'oscillation ▪ Amplitude de l'oscillation ▪ Fluctuation fréquence ▪ Amortissement de l'oscillation ▪ Fluctuation amortissement de l'oscillation ▪ Asymétrie signal ▪ Courant d'excitation ▪ Viscosité dynamique [3)] ▪ Viscosité cinématique ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp.

1) Disponible uniquement avec le pack application Concentration
2) Disponible uniquement avec le pack application : Heartbeat Verification
3) Disponible uniquement avec le pack application : Viscosité

Structure des données

Données d'entrée du module Analog Input

Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5
Valeur mesurée : nombre à virgule flottante (IEEE 754)				Etat [1)]

1) Codage de l'état → 📄 59

Module d'entrée spécifique à l'application

Transmet les valeurs de compensation de l'appareil de mesure au système d'automatisation.

Le module d'entrée spécifique à l'application transmet cycliquement les valeurs de compensation, y compris l'état, de l'appareil de mesure au système d'automatisation. La valeur de compensation est représentée dans les quatre premiers octets sous la forme d'un nombre à virgule flottante selon le standard IEEE 754. Le cinquième octet contient des informations d'état normalisées relatives à la valeur de compensation.

Valeurs de compensation affectées

La configuration est effectuée via : Expert → Application → Calculs spécifiques à l'application → Variables process

Slot	Valeur de compensation
31	Module d'entrée spécifique à l'application
32	Module d'entrée spécifique à l'application

Structure de données

Données d'entrée du module d'entrée spécifique à l'application

Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5
Valeur mesurée : nombre à virgule flottante (IEEE 754)				État [1]

1) Codage de l'état

Mode défaut

Un mode failsafe peut être défini pour l'utilisation des valeurs de compensation.

Si l'état est GOOD ou UNCERTAIN, les valeurs de compensation transmises par le système d'automatisation sont utilisées. Si l'état est BAD, le mode failsafe est activé pour l'utilisation des valeurs de compensation.

Les paramètres sont disponibles par la valeur de compensation pour définir le mode failsafe : Expert → Application → Calculs spécifiques à l'application → Variables process

Paramètre Fail safe type
- Option **Fail safe value** : la valeur définie dans le paramètre Fail safe value est utilisée.
- Option **Fallback value** : la dernière valeur valide est utilisée.
- Option **Off** : le mode de sécurité intégrée (Failsafe) est désactivé.

Paramètre Fail safe value
Utiliser ce paramètre pour entrer la compensation utilisée si l'option Fail safe value est sélectionnée dans le paramètre Fail safe type.

Module Digital Input

Transmet les valeurs d'entrée numériques de l'appareil de mesure au système d'automatisation.

Les valeurs d'entrée numériques sont utilisées par l'appareil de mesure pour transmettre l'état des fonctions de l'appareil au système d'automatisation.

Les modules Digital Input transmettent cycliquement les valeurs d'entrée discrètes, y compris l'état, de l'appareil de mesure au système d'automatisation. La valeur d'entrée discrète est représentée dans le premier octet. Le second octet contient des informations d'état normalisées relatives à la valeur d'entrée.

Sélection : fonction d'appareil

Emplacement (Slot)	Fonction d'appareil	État (signification)
1 à 14	Détection présence produit	▪ 0 (fonction d'appareil désactivée) ▪ 1 (fonction d'appareil activée)
	Suppression des débits de fuite	

Structure des données

Données d'entrée du module Digital Input

Octet 1	Octet 2
Entrée numérique	État [1]

1) Codage de l'état → 🗎 59

Module Diagnose Input

Transmet les valeurs d'entrée discrètes (informations de diagnostic) de l'appareil de mesure au système d'automatisation.

Les informations de diagnostic sont utilisées par l'appareil de mesure pour transmettre l'état de l'appareil au système d'automatisation.

Les modules Diagnose Input transmettent les valeurs d'entrée discrètes de l'appareil de mesure au système d'automatisation. Les deux premiers octets contiennent les informations relatives au numéro d'information diagnostic (→ 📄 94). Le troisième octet indique l'état.

Sélection : fonction d'appareil

Emplacement (slot)	Fonction d'appareil	Etat (signification)
1 à 14	Dernier diagnostic	Numéro d'information diagnostic (→ 📄 94) et état
	Diagnostic en cours	

Informations sur les informations de diagnostic en cours → 📄 118.

Structure des données

Données d'entrée du module Diagnose Input

Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4
Numéro d'information diagnostic		Etat	Valeur 0

Etat

Codage (hex)	Etat
0x00	Aucune erreur d'appareil ne s'est produite.
0x01	Défaut (F) : Une erreur d'appareil s'est produite. La valeur mesurée n'est plus valable.
0x02	Test de fonctionnement (C) : L'appareil se trouve en mode service (par ex. pendant une simulation).
0x04	Maintenance requise (M) : La maintenance de l'appareil est nécessaire. La valeur mesurée reste valable.
0x08	Hors spécifications (S) : L'appareil fonctionne en dehors de ses spécifications techniques (par ex. gamme de température de process).

Module Totalizer

Le module Totalizer est constitué des sous-modules suivants : Totalizer Value, Totalizer Control et Totalizer Mode.

Sous-module Totalizer Value

Transmet la valeur du transmetteur de l'appareil au système d'automatisation.

Les modules Totalizer transmettent cycliquement une valeur du totalisateur sélectionnée, avec l'état, de l'appareil de mesure au système d'automatisation via le sous-module Totalizer Value. La valeur du totalisateur est représentée dans les quatre premiers octets sous la forme d'un nombre à virgule flottante selon le standard IEEE 754. Le cinquième octet contient des informations d'état relatives à la valeur du totalisateur.

Sélection : variable d'entrée

Emplacement (Slot)	Sous-slot	Variable d'entrée
15...17	1	▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible [1)] ▪ Produit support débit massique [1)]

1) Disponible uniquement avec le pack d'applications Concentration

Structure des données d'entrée (sous-module Totalizer Value)

Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5
Valeur mesurée : nombre à virgule flottante (IEEE 754)				Etat [1)]

1) Codage de l'état → 🗎 59

Module de contrôle du totalisateur

Transmet la valeur du totalisateur de l'appareil de mesure au système d'automatisation.

Sélection : variable d'entrée

Structure de données

Données d'entrée Contrôle totalisateur

Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5
Valeur mesurée : nombre à virgule flottante (IEEE 754)				État [1)]

1) Codage de l'état

Sélection : variable de sortie

Transmet la valeur de contrôle du système d'automatisation à l'appareil de mesure.

Slot	Sous-slot	Valeur	Variable d'entrée
70 à 71	1	1	Remise à "0"
		2	Présélection
		3	Arrêt
		4	Totaliser

Structure de données

Données de sortie Contrôle totalisateur

Octet 1
Variable de commande

Sous-module Totalizer Control

Contrôle le totalisateur via le système d'automatisation.

Sélection : contrôle totalisateur

Emplacement (Slot)	Sous-slot	Valeur	Contrôle totalisateur
15...17	2	0	Totalisation
		1	RAZ + maintien
		2	Présélection + maintien
		3	RAZ + totalisation
		4	Présélection + totalisation
		5	Tenir

Structure des données de sortie (sous-module Totalizer Control)

Octet 1
Variable de commande

Sous-module Totalizer Mode

Configure le totalisateur via le système d'automatisation.

Sélection : configuration totalisateurs

Emplacement (Slot)	Sous-slot	Valeur	Contrôle totalisateur
15...17	3	0	Bilan
		1	Compensation du débit positif
		2	Compensation du débit négatif

Structure des données de sortie (sous-module Totalizer Mode)

Octet 1
Variable de configuration

Module Analog Output

Transmet les valeurs de compensation du système d'automatisation à l'appareil de mesure.

Les modules Analog Output transmettent cycliquement les valeurs de compensation, avec l'état et l'unité associée, du système d'automatisation à l'appareil de mesure. La valeur de compensation est représentée dans les quatre premiers octets sous la forme d'un nombre à virgule flottante selon le standard IEEE 754. Le cinquième octet contient des informations d'état normalisées relatives à la valeur de compensation. L'unité est transmise dans les sixième et septième octets.

Valeurs de compensation affectées

La configuration est effectuée via : Expert → Capteur → Compensation externe

Emplacement (slot)	Valeur de compensation
18	Pression externe
19	Température externe
20	Masse volumique de référence externe

Emplacement (slot)	Valeur de compensation
29	Valeur externe pour % S&W (sédiments et eau) [1]
30	Valeur externe pour % proportion d'eau [1]

1) Disponible uniquement avec le pack d'applications Pétrole.

Unités disponibles

Pression		Température		Masse volumique		Pourcentage	
Code unité	Unité	Code unité	Unité	Code unité	Unité	Code unité	Unité
1610	Pa a	1001	°C	32840	kg/Nm³	1342	%
1616	kPa a	1002	°F	32841	kg/Nl		
1614	MPa a	1000	K	32842	g/Scm3		
1137	bar	1003	°R	32843	kg/Scm3		
1611	Pa g			32844	lb/Sft3		
1617	kPa g						
1615	MPa g						
32797	bar g						
1142	psi a						
1143	psi g						

Structure des données

Données de sortie du module Analog Output

Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7
Valeur mesurée : nombre à virgule flottante (IEEE 754)				Etat [1]	Code unité	

1) Codage de l'état → 🗎 59

Mode Failsafe

Un mode failsafe peut être défini pour l'utilisation des valeurs de compensation.

Si l'état est GOOD ou UNCERTAIN, les valeurs de compensation transmises par le système d'automatisation sont utilisées. Si l'état est BAD, le mode failsafe est activé pour l'utilisation des valeurs de compensation.

Les paramètres sont disponibles par la valeur de compensation pour définir le mode failsafe : Expert → Capteur → Compensation externe

Paramètre Fail safe type
- Option Fail safe value : La valeur définie dans le paramètre Fail safe value est utilisée.
- Option Fallback value : La dernière valeur valable est utilisée.
- Option Off : Le mode failsafe est désactivé.

Paramètre Fail safe value
Utiliser ce paramètre pour entrer la compensation utilisée si l'option Fail safe value est sélectionnée dans le paramètre Fail safe type.

Module Digital Output

Transmet les valeurs de sortie numériques du système d'automatisation à l'appareil de mesure.

Les valeurs de sortie numériques sont utilisées par le système d'automatisation pour activer et désactiver les fonctions de l'appareil.

Les modules Digital Output transmettent cycliquement les valeurs de sortie numériques, y compris l'état, du système d'automatisation à l'appareil de mesure. La grandeur de sortie discrète est transmise dans le premier octet. Le second octet contient les informations d'état relatives à la valeur de sortie.

Fonctions d'appareil affectées

Slot	Fonction d'appareil	État (signification)
21	Dépassement débit	▪ 0 (désactiver la fonction d'appareil) ▪ 1 (activer la fonction d'appareil)
22	Ajustage du zéro	
24 … 26	Sortie relais	Valeur de la sortie relais : ▪ 0 ▪ 1

Structure des données

Données de sortie du module Digital Output

Octet 1	Octet 2
Module Digital Output	État [1) 2)]

1) Codage de l'état → 59
2) Si l'état est BAD, la variable de commande n'est pas adoptée.

Module Heartbeat Verification

Reçoit les valeurs de sortie discrètes du système d'automatisation et transmet les valeurs d'entrée discrètes de l'appareil de mesure au système d'automatisation.

Le module Heartbeat Verification reçoit des données de sortie discrètes du système d'automatisation et transmet les données d'entrée discrètes de l'appareil de mesure au système d'automatisation.

La valeur de sortie discrète est fournie par le système d'automatisation pour démarrer une fonctionnalité Heartbeat Verification. La valeur d'entrée discrète est représentée dans le premier octet. Le second octet contient les informations d'état relatives à la valeur d'entrée.

La valeur d'entrée discrète est utilisée par l'appareil de mesure pour envoyer l'état des fonctions d'appareil Heartbeat Verification au système d'automatisation. Le module transmet cycliquement la valeur d'entrée discrète, avec l'état, au système d'automatisation. La valeur d'entrée discrète est représentée dans le premier octet. Le second octet contient les informations d'état relatives à la valeur d'entrée.

Disponible uniquement avec le pack d'applications Heartbeat Verification.

Fonctions d'appareil affectées

Slot	Fonction d'appareil	Bit	État de la vérification
23	État de la vérification (données d'entrée)	0	La vérification n'a pas été réalisée
		1	L'appareil a échoué à la vérification
		2	La vérification est en cours
		3	Vérification terminée
	Résultat de la vérification (données d'entrée)	**Bit**	**Résultat de la vérification**
		4	L'appareil a échoué à la vérification

		5	La vérification a été réalisée avec succès
		6	La vérification n'a pas été réalisée
		7	–
	Démarrage de la vérification (données de sortie)	**Commande de la vérification**	
		Un changement d'état de 0 à 1 démarre la vérification	

Structure de données

Données de sortie du module Heartbeat Verification

Octet 1
Discrete Output

Données d'entrée du module Heartbeat Verification

Octet 1	Octet 2
Discrete Input	État [1)]

1) Codage de l'état → 📄 59

Module Concentration

Disponible uniquement avec le pack application Mesure de concentration.

Fonctions d'appareil affectées

Slot	Variables d'entrée
28	Sélection du type de liquide

Structure de données

Données de sortie concentration

Octet 1
Variable de commande

Type de liquide	Code Enum
Off	0
Saccharose dans l'eau	5
Glucose dans l'eau	2
Fructose dans l'eau	1
Sucre inverti dans l'eau	6
Sirop de glucose HFCS42	15
Sirop de glucose HFCS55	16
Sirop de glucose HFCS90	17
Moût original	18
Éthanol dans l'eau	11
Méthanol dans l'eau	12

Type de liquide	Code Enum
Peroxyde d'hydrogène dans l'eau	4
Acide chlorhydrique	24
Acide sulfurique	25
Acide nitrique	7
Acide phosphorique	8
Soude	10
Hydroxyde de potassium	9
Nitrate d'ammonium dans l'eau	13
Chlorure de fer(III) dans l'eau	14
% masse / % volume	19
Profil utilisateur Jeu coef. n° 1	21
Profil utilisateur Jeu coef. n° 2	22
Profil utilisateur Jeu coef. n° 3	23

9.3.3 Codage de l'état

État	Codage (hex)	Signification
BAD - Alarme maintenance	0x24	La valeur mesurée n'est pas disponible car une erreur de l'appareil s'est produite.
BAD - Relatif au process	0x28	La valeur mesurée n'est pas disponible car les conditions de process sont en dehors des spécifications techniques de l'appareil.
BAD - Contrôle du fonctionnement	0x3C	Un contrôle de fonctionnement est actif (p. ex. nettoyage ou étalonnage)
UNCERTAIN - Valeur initiale	0x4F	Une valeur prédéfinie est émise jusqu'à ce qu'une valeur de mesure correcte soit à nouveau disponible ou que des mesures correctives aient été effectuées qui modifient cet état.
UNCERTAIN - Maintenance requise	0x68	Des signes d'usure ont été détectés sur l'appareil de mesure. Une maintenance à court terme est nécessaire pour s'assurer que l'appareil de mesure reste prêt à fonctionner. Il se peut que la valeur mesurée ne soit pas valable. L'utilisation de la valeur mesurée dépend de l'application.
UNCERTAIN - Relatif au process	0x78	Les conditions de process sont en dehors des spécifications techniques de l'appareil. Cela peut avoir un impact négatif sur la qualité et la précision de la valeur mesurée. L'utilisation de la valeur mesurée dépend de l'application.
GOOD - OK	0x80	Aucune erreur n'a été diagnostiquée.
GOOD - Maintenance requise	0xA8	La valeur mesurée est valable. Il est fortement recommandé de réaliser la maintenance de l'appareil dans un avenir proche.
GOOD - Contrôle du fonctionnement	0xBC	La valeur mesurée est valable. L'appareil de mesure réalise un contrôle du fonctionnement interne. Le contrôle du fonctionnement n'a aucun effet notoire sur le process.

9.3.4 Réglage par défaut

Les slots sont déjà assignés dans le système d'automatisation pour la première mise en service.

Slots assignés

Slot	Réglage par défaut
1	Débit massique
2	Débit volumique
3	Débit volumique corrigé
4	Masse volumique
5	Masse volumique de référence
6	Température
7 … 14	–
15	Totalisateur 1
16	Totalisateur 2
17	Totalisateur 3

9.3.5 Configuration du démarrage

Si la configuration du démarrage est activée, la configuration des paramètres d'appareil les plus importants est reprise du système d'automatisation et utilisée. Les configurations suivantes sont reprises du système d'automatisation.

Configuration du démarrage (NSU)	▪ Gestion :
	  ▪ Révision du software
	  ▪ Protection en écriture
	  ▪ Fonctionnalité serveur web
	▪ Unités système :
	  ▪ Débit massique
	  ▪ Masse
	  ▪ Débit volumique
	  ▪ Volume
	  ▪ Débit volumique corrigé
	  ▪ Volume corrigé
	  ▪ Masse volumique
	  ▪ Masse volumique de référence
	  ▪ Température
	  ▪ Pressure
	▪ Pack application Viscosité :
	  ▪ Viscosité dynamique
	  ▪ Viscosité cinématique
	▪ Pack application Concentration :
	  ▪ Coefficients A0 à A4
	  ▪ Coefficients B1 à B3
	  ▪ Type de produit
	▪ Ajustage du capteur
	▪ Paramètre de process :
	  ▪ Amortissement (débit, masse volumique, température)
	  ▪ Priorité de débit
	▪ Suppression des débits de fuite :
	  ▪ Affecter variable process
	  ▪ Seuil d'enclenchement/de déclenchement
	  ▪ Suppression effet pulsatoire
	▪ Détection de tube vide :
	  ▪ Affecter variable process
	  ▪ Limites
	  ▪ Temps de réponse
	  ▪ Amortissement max.
	▪ Calcul du débit volumique corrigé :
	  ▪ Masse volumique de référence externe
	  ▪ Masse volumique de référence fixe
	  ▪ Température de référence
	  ▪ Coefficient de dilatation linéaire
	  ▪ Coefficient de dilatation au carré
	▪ Mode de mesure :
	  ▪ Produit
	  ▪ Type de gaz
	  ▪ Vitesse du son de référence
	  ▪ Coefficient de température vitesse son
	▪ Compensation externe :
	  ▪ Compensation de pression
	  ▪ Valeur de pression
	  ▪ Pression externe
	▪ Retard alarme
	▪ Réglages de diagnostic
	▪ Comportement de diagnostic pour différentes informations de diagnostic
	▪ Pack application Pétrole :
	  ▪ Mode Pétrole
	  ▪ Unité densité de l'eau
	  ▪ Unité densité de référence de l'eau
	  ▪ Unité densité du pétrole
	  ▪ Densité échantillon de pétrole
	  ▪ Température échantillon de pétrole
	  ▪ Pression échantillon de pétrole
	  ▪ Densité échantillon d'eau
	  ▪ Température échantillon d'eau
	  ▪ Groupe de produits API
	  ▪ Sélection table API
	  ▪ Coefficient de dilatation thermique

10 Mise en service

10.1 Contrôle du montage et contrôle du raccordement

Avant la mise en service de l'appareil :

- ▶ S'assurer que les contrôles du montage et du fonctionnement ont été réalisés avec succès.

- Check-list "Contrôle du montage"→ 📄 26
- Check-list "Contrôle du raccordement"→ 📄 35

10.2 Identification de l'appareil dans le réseau PROFINET

Il est possible d'identifier rapidement un appareil dans une installation à l'aide de la fonction flash PROFINET. Si la fonction flash PROFINET est activée dans le système d'automatisation, le LED indiquant l'état du réseau clignote et le rétroéclairage rouge de l'afficheur local est activé.

10.3 Paramétrage du démarrage

En activant la fonction de paramétrage du démarrage (NSU : Normal Startup Unit), la configuration des principaux paramètres de l'appareil est reprise du système d'automatisation.

ℹ Configurations reprises du système d'automatisation .

10.4 Connexion via FieldCare

- Pour la connexion FieldCare
- Pour la connexion via FieldCare
- Pour l'interface utilisateur de FieldCare

10.5 Réglage de la langue de programmation

Réglage par défaut : anglais ou langue nationale commandée

La langue de programmation se règle dans FieldCare, DeviceCare ou via le serveur Web : Fonctionnement → Display language

10.6 Configuration de l'appareil

Le menu **Configuration** et ses sous-menus contiennent tous les paramètres nécessaires à une mesure standard.

Configuration	
Name of station	→ 📄 64
▶ **Unités système**	→ 📄 64
▶ **Communication**	→ 📄 66

▶ **Selectionnez fluide**	→ 📄 68
▶ **Suppression débit de fuite**	→ 📄 70
▶ **Détection tube partiellement rempli**	
▶ **Configuration étendue**	→ 📄 72

10.6.1 Définition de la désignation du point de mesure

Le nom de repère d'un point de mesure permet de l'identifier rapidement au sein d'une installation. Le nom de repère est équivalent au nom d'appareil (nom de la station) de la spécification PROFINET (longueur de données : 255 octets)

Le nom d'appareil peut être modifié via les commutateurs DIP ou le système d'automatisation → 📄 32.

Le nom d'appareil actuellement utilisé est affiché dans le paramètre **Name of station**.

Navigation
Menu "Configuration" → Nom de l'appareil PROFINET

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Affichage	Réglage usine
Name of station	Nom du point de mesure.	Max. 32 caractères tels que des lettres et des chiffres.	EH-PROMASS100 Numéro de série de l'appareil

10.6.2 Réglage des unités système

Dans le sous-menu **Unités système** il est possible de régler les unités de toutes les valeurs mesurées.

Le nombre de sous-menus et de paramètres peut varier en fonction de la version de l'appareil. Certains sous-menus et paramètres de ces sous-menus ne sont pas décrits dans le manuel de mise en service. Une description est toutefois fournie dans la documentation spéciale de l'appareil ("Documentation complémentaire").

Navigation
Menu "Configuration" → Configuration étendue → Unités système

▶ **Unités système**	
Unité de débit massique	→ 📄 65
Unité de masse	→ 📄 65
Unité de débit volumique	→ 📄 65
Unité de volume	→ 📄 65
Unité du débit volumique corrigé	→ 📄 65

Unité de volume corrigé	→ 🗎 65
Unité de densité	→ 🗎 65
Unité de densité de référence	→ 🗎 65
Unité de température	→ 🗎 66
Unité de pression	→ 🗎 66

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Sélection	Réglage usine
Unité de débit massique	Sélectionner l'unité de débit massique. *Effet* L'unité sélectionnée est valable pour : ▪ Sortie ▪ Suppression débits fuite ▪ Simulation variable process	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : ▪ kg/h ▪ lb/min
Unité de masse	Sélectionner l'unité de masse.	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : ▪ kg ▪ lb
Unité de débit volumique	Sélectionner l'unité du débit volumique. *Effet* L'unité sélectionnée est valable pour : ▪ Sortie ▪ Suppression débits fuite ▪ Simulation variable process	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : ▪ l/h ▪ gal/min (us)
Unité de volume	Sélectionner l'unité de volume.	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : ▪ l (DN > 150 (6") : option **m³**) ▪ gal (us)
Unité du débit volumique corrigé	Sélectionner l'unité du débit volumique corrigé. *Effet* L'unité sélectionnée est valable pour : Paramètre **Débit volumique corrigé** (→ 🗎 82)	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : ▪ Nl/h ▪ Sft³/min
Unité de volume corrigé	Sélectionner l'unité du débit volumique corrigé.	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : ▪ Nl ▪ Sft³
Unité de densité de référence	Sélectionner l'unité de la densité de référence.	Liste de sélection des unités	En fonction du pays ▪ kg/Nl ▪ lb/Sft³
Unité de densité	Sélectionner l'unité de densité. *Effet* L'unité sélectionnée est valable pour : ▪ Sortie ▪ Simulation variable process ▪ Ajustage de la masse volumique (menu **Expert**)	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : ▪ kg/l ▪ lb/ft³
Densité 2 unités	Sélectionner la deuxième unité de densité.	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : ▪ kg/l ▪ lb/ft³

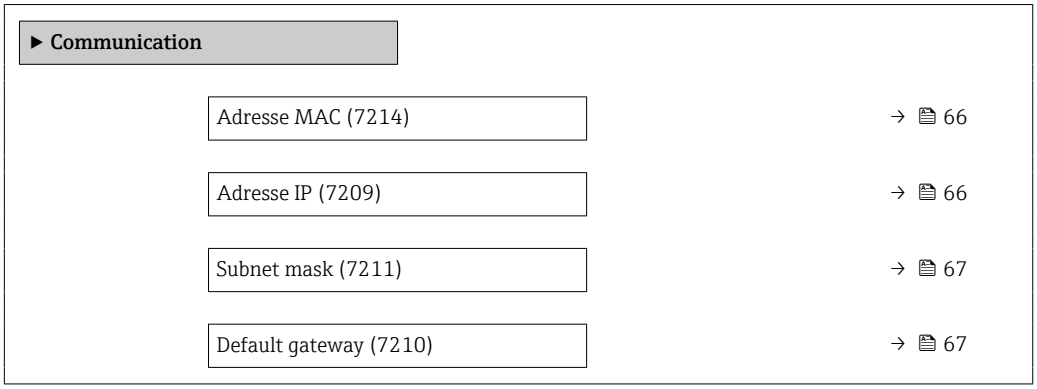
Paramètre	Description	Sélection	Réglage usine
Unité de température	Sélectionner l'unité de température. *Effet* L'unité sélectionnée est valable pour : ▪ Paramètre **Température électronique** (6053) ▪ Paramètre **Valeur maximale** (6051) ▪ Paramètre **Valeur minimale** (6052) ▪ Paramètre **Température externe** (6080) ▪ Paramètre **Valeur maximale** (6108) ▪ Paramètre **Valeur minimale** (6109) ▪ Paramètre **Température enceinte de confinement** (6027) ▪ Paramètre **Valeur maximale** (6029) ▪ Paramètre **Valeur minimale** (6030) ▪ Paramètre **Température de référence** (1816) ▪ Paramètre **Température**	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : ▪ ℃ ▪ ℉
Unité de pression	Sélectionner l'unité de pression du process. *Effet* L'unité sélectionnée est reprise du : ▪ Paramètre **Valeur de pression** (→ 🗎 69) ▪ Paramètre **Pression externe** (→ 🗎 69) ▪ Valeur de pression	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : ▪ bar a ▪ psi a

10.6.3 Affichage de l'interface de communication

Le sous-menu **Communication** affiche toutes les valeurs actuelles des paramètres pour la sélection et la configuration de l'interface de communication.

Navigation

Menu "Configuration" → Communication



Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Affichage	Réglage usine
Adresse MAC	Affiche l'adresse MAC de l'appareil de mesure. ℹ MAC = Media- Access-Control	Chaîne unique de 12 caractères alphanumériques, par ex. : 00:07:05:10:01:5F	À chaque appareil est affectée une adresse individuelle.
Adresse IP	Adresse IP du serveur web intégré dans l'appareil de mesure. Si le DHCP client et l'accès en écriture sont désactivés, l'Adresse IP peut également être entrée.	4 octets : 0…255 (pour chaque octet)	–

Paramètre	Description	Affichage	Réglage usine
Subnet mask	Indique le masque de sous-réseau. Si le DHCP client et l'accès en écriture sont désactivés, le Subnet mask peut également être entré.	4 octets : 0…255 (pour chaque octet)	–
Default gateway	Indique la passerelle par défaut. Si le DHCP client et l'accès en écriture sont désactivés, la Default gateway peut également être entrée.	4 octets : 0…255 (pour chaque octet)	–

10.6.4 Sélection et réglage du produit

L'assistant **Sélectionner fluide** contient les paramètres devant être configurés pour pouvoir sélectionner et régler le produit.

Navigation
Menu "Configuration" → Selectionnez fluide

▶ **Selectionnez fluide**	
Sélectionner fluide	→ 📄 69
Sélectionner type de gaz	→ 📄 69
Vitesse du son de référence	→ 📄 69
Coefficient de température vitesse son	→ 📄 69
Compensation de pression	→ 📄 69
Valeur de pression	→ 📄 69
Pression externe	→ 📄 69

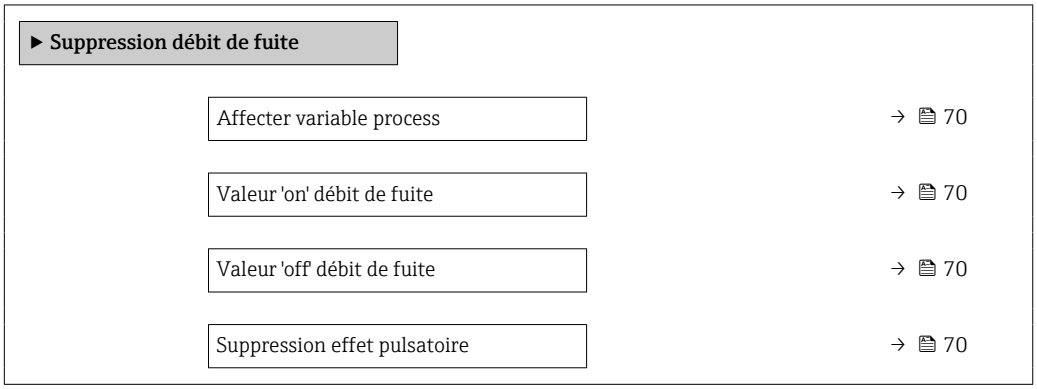
Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée
Sélectionner fluide	–	Cette fonction permet de sélectionner le type de produit : "Gaz" ou "Liquide". Sélectionner l'option "Autres" dans des cas exceptionnels afin de saisir manuellement les propriétés du produit (p. ex. pour les liquides à forte compressibilité comme l'acide sulfurique).	▪ Liquide ▪ Gaz
Sélectionner type de gaz	Dans le sous-menu **Selectionnez fluide**, l'option **Gaz** est sélectionnée.	Sélectionner le type de gaz mesuré.	▪ Air ▪ Ammoniac NH3 ▪ Argon Ar ▪ Hexafluorure de soufre SF6 ▪ Oxygène O2 ▪ Ozone O3 ▪ Oxyde nitrique NOx ▪ Azote N2 ▪ Protoxyde d'azote N2O ▪ Méthane CH4 ▪ Hydrogène H2 ▪ Hélium He ▪ Chlorure d'hydrogène HCl ▪ Sulfure d'hydrogène H2S ▪ Ethylène C2H4 ▪ Dioxyde de carbone CO2 ▪ Monoxyde de carbone CO ▪ Chlore Cl2 ▪ Butane C4H10 ▪ Propane C3H8 ▪ Propylène C3H6 ▪ Ethane C2H6 ▪ Autres
Vitesse du son de référence	Dans le paramètre **Sélectionner type de gaz**, l'option **Autres** est sélectionnée.	Entrer la vitesse du son du gaz à 0 °C (32 °F).	1 … 99 999,9999 m/s
Coefficient de température vitesse son	Dans le paramètre **Sélectionner type de gaz**, l'option **Autres** est sélectionnée.	Entrer le coefficient de température pour la vitesse de propagation sonore du gaz.	Nombre à virgule flottante positif
Compensation de pression	–	Sélectionner le type de compensation en pression.	▪ Arrêt ▪ Valeur fixe ▪ Valeur externe
Valeur de pression	Dans le paramètre **Compensation de pression**, l'option **Valeur fixe** ou l'option **Entrée courant 1…n** est sélectionnée.	Entrer la pression de process à utiliser pour la correction de pression.	Nombre à virgule flottante positif
Pression externe	Dans le paramètre **Compensation de pression**, l'option **Valeur externe** est sélectionnée.	Shows the external, fixed process pressure value.	

10.6.5 Configuration de la suppression des débits de fuite

Le sous-menu **Suppression débit de fuite** contient les paramètres devant être réglés pour configurer la suppression des débits de fuite.

Navigation
Menu "Configuration" → Suppression débit de fuite



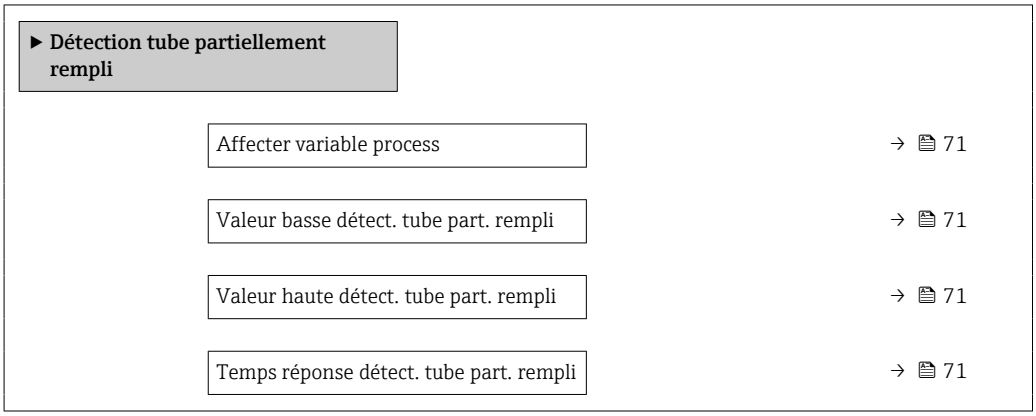
Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Affecter variable process	–	Selectionner la variable de process pour la suppression des débits de fuite.	▪ Arrêt ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé	–
Valeur 'on' débit de fuite	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre **Affecter variable process** (→ 🗎 70).	Entrer la valeur 'on' pour la suppression des débits de fuite.	Nombre à virgule flottante positif	En fonction du pays et du diamètre nominal
Valeur 'off' débit de fuite	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre **Affecter variable process** (→ 🗎 70).	Entrer la valeur 'off' pour la suppression des débits de fuite.	0 … 100,0 %	–
Suppression effet pulsatoire	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre **Affecter variable process** (→ 🗎 70).	Entrer le temps pour la suppression du signal (= suppression active des coups de bélier).	0 … 100 s	–

10.6.6 Détection de tube partiellement rempli

Le sous-menu **Suppression des débits de fuite** contient les paramètres qui doivent être réglés pour la configuration de la surveillance du remplissage de la conduite.

Navigation
Menu "Configuration" → Détection tube partiellement rempli



Aperçu des paramètres avec description sommaire

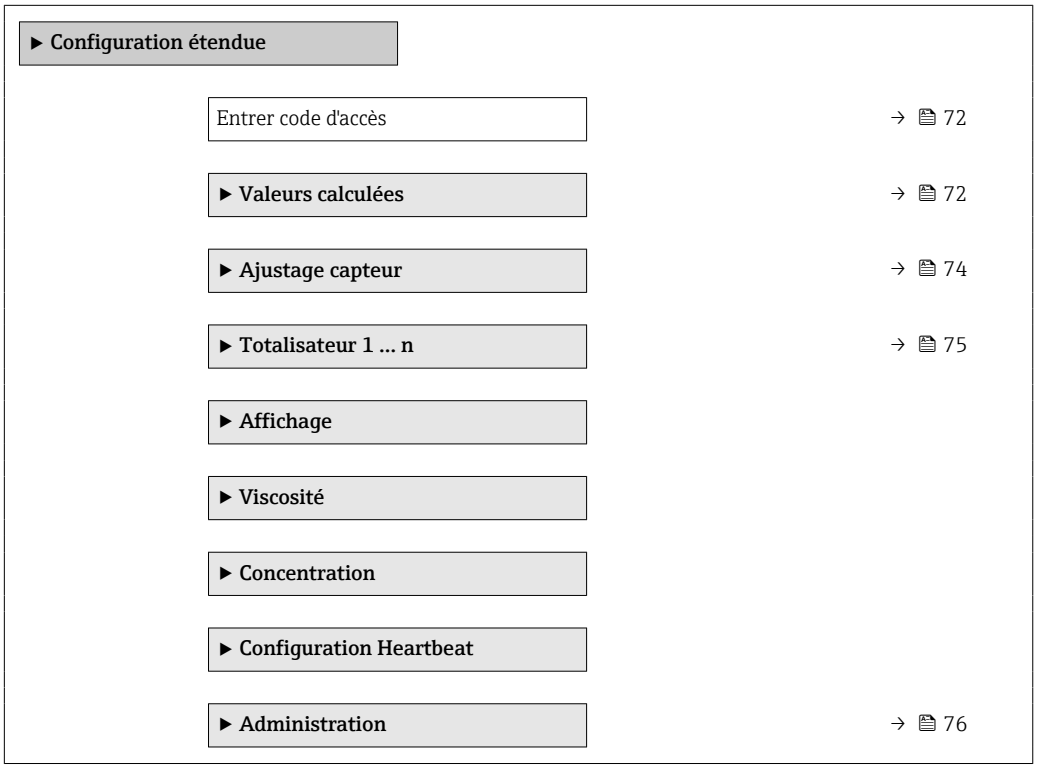
Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Affecter variable process	–	Selectionner la variable de process pour la détection tube partiellement rempli.	▪ Arrêt ▪ Densité ▪ Densité de référence	Densité
Valeur basse détect. tube part. rempli	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre **Affecter variable process** (→ 📄 71).	Entrer la valeur de la limite inférieure pour la désactivation de la détection tube partiellement rempli.	Nombre à virgule flottante avec signe	Dépend du pays : ▪ 200 kg/m³ ▪ 12,5 lb/ft³
Valeur haute détect. tube part. rempli	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre **Affecter variable process** (→ 📄 71).	Entrer la valeur de la limite supérieure pour la désactivation de la détection tube partiellement rempli.	Nombre à virgule flottante avec signe	Dépend du pays : ▪ 6 000 kg/m³ ▪ 374,6 lb/ft³
Temps réponse détect. tube part. rempli	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre **Affecter variable process** (→ 📄 71).	Cette fonction permet d'entrer le temps minimum (temps de maintien) pendant lequel le signal doit être présent avant que le message de diagnostic S962 "Tube seulement partiellement rempli" ne soit déclenché en cas de tube de mesure partiellement rempli ou vide.	0 … 100 s	–

10.7 Configuration étendue

Le sous-menu **Configuration étendue** avec ses sous-menus contient des paramètres pour des réglages spécifiques.

Le nombre de sous-menus peut varier en fonction de la version de l'appareil, p. ex. la viscosité n'est disponible qu'avec le Promass I.

Navigation
Menu "Configuration" → Configuration étendue



10.7.1 Utilisation du paramètre pour entrer le code d'accès

Navigation
Menu "Configuration" → Configuration étendue

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Entrée
Entrer code d'accès	Entrer code d'accès pour annuler la protection en écriture des paramètres.	Chaîne de max. 16 caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux

10.7.2 Variables de process calculées

Le sous-menu **Valeurs calculées** contient les paramètres pour le calcul du débit volumique corrigé.

Navigation
Menu "Configuration" → Configuration étendue → Valeurs calculées

▶ **Valeurs calculées**	
▶ **Calcul du débit volumique corrigé**	→ 📄 73

Sous-menu "Calcul du débit volumique corrigé"

Navigation
Menu "Configuration" → Configuration étendue → Valeurs calculées → Calcul du débit volumique corrigé

▶ **Calcul du débit volumique corrigé**	
Calcul du débit volumique corrigé (1812)	→ 📄 73
Densité de référence externe (6198)	→ 📄 73
Densité de référence fixe (1814)	→ 📄 73
Température de référence (1816)	→ 📄 74
Coefficient de dilation linéaire (1817)	→ 📄 74
Coefficient de dilatation au carré (1818)	→ 📄 74

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Affichage / Entrée	Réglage usine
Calcul du débit volumique corrigé	–	Sélectionner la densité de référence pour le calcul du débit volumique corrigé.	▪ Densité de référence fixe ▪ Densité de référence calculée ▪ Densité de référence selon table API 53 ▪ Densité de référence externe	–
Densité de référence externe	Dans le paramètre **Calcul du débit volumique corrigé**, l'option **Densité de référence externe** est sélectionnée.	Indique la densité de référence externe.	Nombre à virgule flottante avec signe	–
Densité de référence fixe	L'option **Densité de référence fixe** est sélectionnée dans le paramètre paramètre **Calcul du débit volumique corrigé**.	Entrer la valeur fixe pour la densité de référence.	Nombre à virgule flottante positif	–

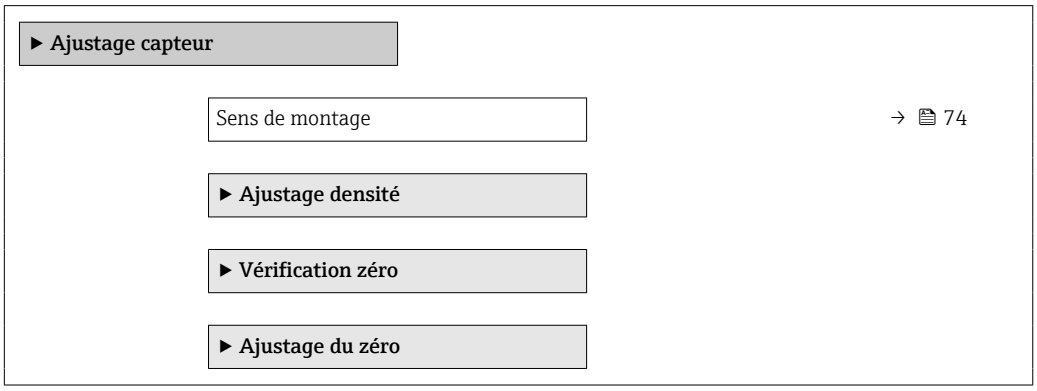
Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Affichage / Entrée	Réglage usine
Température de référence	L'option **Densité de référence calculée** est sélectionnée dans le paramètre **Calcul du débit volumique corrigé**.	Entrer la température de référence pour le calcul de la densité de référence.	−273,15 ... 99 999 °C	En fonction du pays : ▪ +20 °C ▪ +68 °F
Coefficient de dilation linéaire	L'option **Densité de référence calculée** est sélectionnée dans le paramètre paramètre **Calcul du débit volumique corrigé**.	Entrer le coefficient de dilatation linéaire, spécifique au fluide, nécessaire au calcul de la densité de référence.	Nombre à virgule flottante avec signe	–
Coefficient de dilatation au carré	L'option **Densité de référence calculée** est sélectionnée dans le paramètre paramètre **Calcul du débit volumique corrigé**.	Pour un fluide avec profil de dilatation non linéaire : entrer coefficient de dilatation quadratique nécessaire au calcul de densité de référence.	Nombre à virgule flottante avec signe	–

10.7.3 Exécution d'un ajustage capteur

Le sous-menu **Ajustage capteur** contient des paramètres concernant les fonctionnalités du capteur.

Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Ajustage capteur



Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Sélection
Sens de montage	Régler le signe du sens d'écoulement afin de le faire concorder avec le sens de la flèche sur le capteur.	▪ Débit dans sens de la flèche ▪ Débit sens contraire de la flèche

Vérification du point zéro et ajustage du zéro

Tous les appareils de mesure sont étalonnés d'après les derniers progrès techniques. L'étalonnage est réalisé dans les conditions de référence → 139. De ce fait, un étalonnage du zéro sur site n'est généralement pas nécessaire.

L'expérience montre que l'étalonnage du zéro n'est conseillé que dans des cas particuliers :
- Lorsqu'une précision extrêmement élevée est exigée avec de faibles débits.
- Dans le cas de conditions de process ou de service extrêmes (p. ex. températures de process ou viscosité du produit très élevées).
- Pour applications gaz basse pression.

Pour atteindre la plus grande précision de mesure possible à des débits faibles, l'installation doit protéger le capteur des contraintes mécaniques pendant le fonctionnement.

Pour obtenir un point zéro représentatif, veiller à :
- empêcher tout débit dans l'appareil pendant l'ajustage
- garantir des conditions de process (p. ex. pression, température) stables et représentatives

La vérification du zéro et l'ajustage du zéro sont impossibles en présence des conditions de process suivantes :
- Poches de gaz
  Veiller à ce que le système ait été suffisamment rincé avec le produit. Des rinçages répétés peuvent aider à éliminer les poches de gaz
- Circulation thermique
  En cas de différences de température (p. ex. entre les sections d'entrée et de sortie du tube de mesure), la circulation thermique dans l'appareil peut provoquer un flux induit même si les vannes sont fermées
- Fuites sur les vannes
  Si les vannes ne sont pas étanches, le débit n'est pas suffisamment limité lors de la détermination du point zéro

Si ces conditions ne peuvent pas être évitées, il est conseillé de conserver le réglage par défaut du point zéro.

Navigation
Menu "Configuration" → Configuration étendue → Ajustage capteur → Ajustage du zéro

▶ **Ajustage du zéro**	
Commande d'ajustage du zéro	→ 📄 75
En cours	→ 📄 75

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Sélection / Affichage	Réglage usine
Commande d'ajustage du zéro	Démarrer l'ajustage du zéro.	▪ Annuler ▪ Occupé ▪ Défaut d'ajustage du zéro ▪ Démarrer	–
En cours	Affiche la progression du processus.	0 … 100 %	–

10.7.4 Configuration du totalisateur

Dans le **sous-menu "Totalisateur 1 … n"**, il est possible de configurer le totalisateur spécifique.

Navigation
Menu "Configuration" → Configuration étendue → Totalisateur 1 … n

▶ **Totalisateur 1 … n**	
Affecter variable process	→ 📄 76
Unité totalisateur	→ 📄 76

Mode de fonctionnement totalisateur	→ 📄 76
Mode défaut	→ 📄 76

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection	Réglage usine
Affecter variable process	–	Sélectionner la variable de process pour le totalisateur.	▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Débit volumique corrigé	–
Unité totalisateur	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre **Affecter variable process** : ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible * ▪ Débit massique fluide porteur *	Sélectionner l'unité pour la variable de process du totalisateur.	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : ▪ kg ▪ lb
Mode de fonctionnement totalisateur	Dans le paramètre **Affecter variable process**, l'une des options suivantes est sélectionnée : ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible * ▪ Débit massique fluide porteur *	Sélectionner le mode de calcul totalisateur.	▪ Bilan ▪ Positif ▪ Négatif ▪ Dernière valeur valable	–
Mode défaut	Dans le paramètre **Affecter variable process**, l'une des options suivantes est sélectionnée : ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible * ▪ Débit massique fluide porteur *	Définir le comportement du totalisateur en cas d'alarme appareil.	▪ Arrêt ▪ Valeur actuelle ▪ Dernière valeur valable	–

* Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil

10.7.5 Utilisation des paramètres pour l'administration de l'appareil

Le sous-menu **Administration** guide systématiquement l'utilisateur à travers tous les paramètres utilisés pour la gestion de l'appareil.

Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Administration

▶ **Administration**	
Définir code d'accès	→ 📄 77
Reset appareil	→ 📄 77

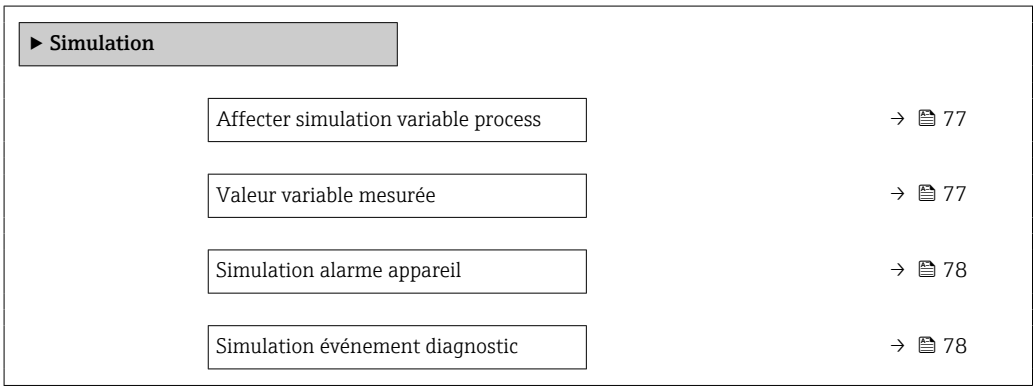
Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Entrée / Sélection
Définir code d'accès	Définir le code d'accès pour l'écriture des paramètres.	0 … 9 999
Reset appareil	Réinitialiser la configuration de l'appareil - soit entièrement soit partiellement - à un état défini.	▪ Annuler ▪ État au moment de la livraison ▪ Rédémarrer l'appareil ▪ Delete powerfail storage ▪ Delete T-DAT ▪ Delete factory data

10.8 Simulation

Via le sous-menu **Simulation**, il est possible de simuler diverses variables de process dans le process et le mode alarme appareil et de vérifier les chaînes de signal en aval (vannes de commutation ou circuits de régulation). La simulation peut être réalisée sans mesure réelle (pas d'écoulement de produit à travers l'appareil).

Navigation
Menu "Diagnostic" → Simulation



Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée
Affecter simulation variable process	–	Sélectionner une variable de process pour le process de simulation qui est activé.	▪ Arrêt ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Densité ▪ Densité de référence ▪ Température ▪ Viscosité dynamique * ▪ Viscosité cinématique * ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. * ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. * ▪ Concentration * ▪ Débit massique cible * ▪ Débit massique fluide porteur *
Valeur variable mesurée	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre **Affecter simulation variable process** (→ 77).	Entrez la valeur de simulation pour le paramètre sélectionné.	Dépend de la variable de process sélectionnée

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée
Simulation alarme appareil	–	Commuter en On/Off l'alarme capteur.	▪ Arrêt ▪ Marche
Catégorie d'événement diagnostic	–	Sélectionner une catégorie d'événement de diagnostic.	▪ Capteur ▪ Electronique ▪ Configuration ▪ Process
Simulation événement diagnostic	–	Sélectionner un évènement diagnostic pour simuler cet évènement.	▪ Arrêt ▪ Liste de sélection des événéments de diagnostic (en fonction de la catégorie sélectionnée)

* Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil

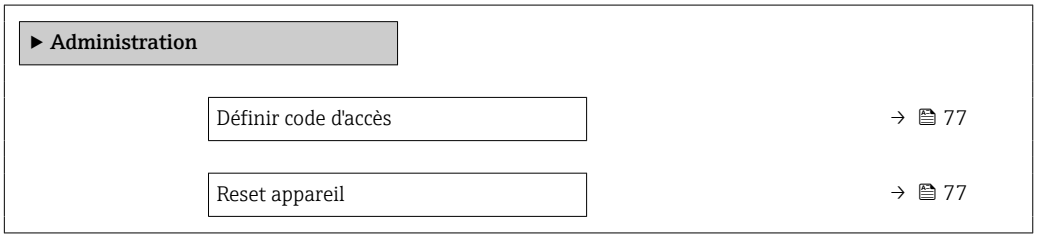
10.9 Protection des réglages contre l'accès non autorisé

Les options suivantes sont possibles pour protéger la configuration de l'appareil contre toute modificiation involontaire après la mise en service :
- Protection en écriture via code d'accès pour navigateur → 📄 78
- Protection en écriture via le commutateur de protection en écriture → 📄 79
- Protection en écriture via paramétrage du démarrage → 📄 63

10.9.1 Protection en écriture via code d'accès

Le code d'accès spécifique au client permet de protéger l'accès à l'appareil de mesure via le navigateur Web, ainsi que les paramètres de configuration de l'appareil de mesure.

Navigation
Menu "Configuration" → Configuration étendue → Administration → Définir code d'accès



Définition du code d'accès via le navigateur web

1. Naviguer jusqu'au paramètre **Définir code d'accès**.
2. Définir comme code d'accès un code numérique à 16 chiffres (max.).
3. Entrer une nouvelle fois le code d'accès dans le pour confirmer.
   ↳ Le navigateur web passe à la page de connexion.

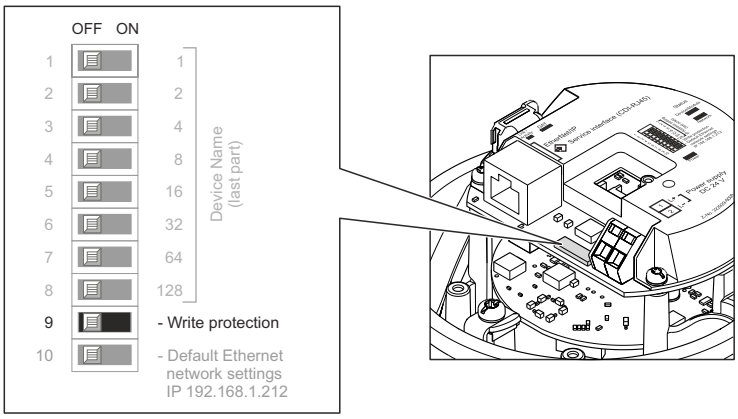
- Désactivation de la protection en écriture des paramètres via le code d'accès .
- Si le code d'accès est perdu : Réinitialiser le code d'accès .
- Le Paramètre **Droits d'accès via logiciel** indique le rôle utilisateur avec lequel l'utilisateur est actuellement connecté.
  - Navigation : Fonctionnement → Droits d'accès via logiciel
  - Rôles utilisateur et leurs droits d'accès → 📄 40

Si pendant 10 minutes aucune action n'est effectuée, le navigateur revient automatiquement à la page d'accès.

10.9.2 Protection en écriture via commutateur de verrouillage

Le commutateur de verrouillage permet de bloquer l'accès en écriture à l'ensemble du menu de configuration à l'exception des paramètres suivants :
- Pression externe
- Température externe
- Masse volumique de référence
- Tous les paramètres pour la configuration des totalisateurs

Les valeurs des paramètres sont à présent en lecture seule et ne peuvent plus être modifiées :
- Via interface service (CDI-RJ45)
- Via PROFINET

1. Selon la version du boîtier, desserrer le crampon de sécurité ou la vis de fixation du couvercle de boîtier.
2. Selon la version du boîtier, dévisser ou ouvrir le couvercle de boîtier et déconnecter l'afficheur local du module électronique principal, si nécessaire → 📄 151.
3. 

A0028081

   Mettre le commutateur de verrouillage sur le module électronique principal sur **ON** permet d'activer la protection en écriture du hardware. Mettre le commutateur de verrouillage sur le module électronique principal sur **OFF** (réglage par défaut) permet de désactiver la protection en écriture du hardware.
   ↳ Si la protection en écriture du hardware est activée : le paramètre **État verrouillage** affiche l'option **Protection en écriture hardware** ; si elle est désactivée, le paramètre **État verrouillage** n'affiche aucune option .
4. Inverser la procédure de démontage pour remonter le transmetteur.

10.9.3 Protection en écriture via paramétrage du démarrage

La protection en écriture du software peut être activée via le paramétrage du démarrage. Si la protection en écriture du software est activée, la configuration de l'appareil ne peut être réalisée que via le régulateur PROFINET. Dans ce cas, l'accès en écriture **n'est plus** possible via :
- Communication PROFINET acyclique
- Interface service
- Serveur Web

ℹ Réglages du paramétrage du démarrage .

11 Configuration

11.1 Lecture de l'état de verrouillage de l'appareil

Protection en écriture active de l'appareil : paramètre **État verrouillage**

Navigation
Menu "Fonctionnement" → État verrouillage

Etendue des fonctions de paramètre "État verrouillage"

Options	Description
Protection en écriture hardware	Le commutateur de protection en écriture (commutateur DIP) pour verrouiller le hardware est activé sur le module électronique E/S. L'accès en écriture aux paramètres est ainsi bloqué .
Temporairement verrouillé	En raison d'opérations internes dans l'appareil (par ex. upload/download des données, reset), l'accès en écriture aux paramètres est temporairement bloqué. Dès la fin de ces opérations, les paramètres sont à nouveau modifiables.

11.2 Définition de la langue de programmation

Informations détaillées :
- Pour configurer la langue de service → 🗎 63
- Pour plus d'informations sur les langues de service prises en charge par l'appareil → 🗎 152

11.3 Configuration de l'afficheur

Informations détaillées :
Sur les réglages avancés pour l'afficheur local

11.4 Lecture des valeurs mesurées

Avec le sous-menu **Valeur mesurée**, il est possible de lire toutes les valeurs mesurées.

Navigation
Menu "Diagnostic" → Valeur mesurée

▶ Valeur mesurée		
	▶ Variables process	→ 🗎 80
	▶ Totalisateur	→ 🗎 83

11.4.1 Sous-menu "Measured variables"

Le Sous-menu **Variables process** contient tous les paramètres nécessaires à l'affichage des valeurs mesurées actuelles de chaque variable de process.

Navigation
Menu "Diagnostic" → Valeur mesurée → Measured variables

▶ Variables mesurées	
Débit massique	→ 82
Débit volumique	→ 82
Débit volumique corrigé	→ 82
Densité	→ 82
Densité de référence	→ 82
Température	→ 82
Pression	→ 82
Viscosité dynamique	→ 82
Viscosité cinématique	→ 82
Viscosité dynamique compensée en temp.	→ 82
Viscosité cinématique compensée en temp.	→ 83
Concentration	→ 83
Débit massique cible	→ 83
Débit massique fluide porteur	→ 83
Débit volumique corrigé cible	→ 83
Débit volumique corrigé fluide porteur	→ 83
Débit volumique cible	→ 83
Débit volumique du fluide porteur	→ 83

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage
Débit massique	–	Indique le débit massique actuellement mesuré. *Dépendance* L'unité est reprise du paramètre **Unité de débit massique** (→ 🗎 65)	Nombre à virgule flottante avec signe
Débit volumique	–	Indique le débit volumique actuellement calculé. *Dépendance* L'unité est tirée du paramètre **Unité de débit volumique** (→ 🗎 65).	Nombre à virgule flottante avec signe
Débit volumique corrigé	–	Indique le débit volumique corrigé actuellement calculé. *Dépendance* L'unité est reprise du paramètre **Unité du débit volumique corrigé** (→ 🗎 65)	Nombre à virgule flottante avec signe
Densité	–	Shows the density currently measured. *Dépendance* L'unité est tirée du paramètre **Unité de densité** (→ 🗎 65).	Nombre à virgule flottante avec signe
Densité de référence	–	Indique la masse volumique de référence actuellement calculée. *Dépendance* L'unité est reprise du paramètre **Unité de densité de référence** (→ 🗎 65)	Nombre à virgule flottante avec signe
Température	–	Affiche la température mesurée actuellement. *Dépendance* L'unité est reprise du paramètre **Unité de température** (→ 🗎 66)	Nombre à virgule flottante avec signe
Valeur de pression	–	Indique soit la valeur de pression fixée soit la valeur de pression externe. *Dépendance* L'unité est reprise du paramètre **Unité de pression** (→ 🗎 66).	Nombre à virgule flottante avec signe
Viscosité dynamique	Pour la caractéristique de commande suivante : "Pack application", option EG "Viscosité" ℹ Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre **Aperçu des options logiciels**.	Indique la viscosité dynamique actuellement calculée. *Dépendance* L'unité est reprise du paramètre **Unité viscosité dynamique**	Nombre à virgule flottante avec signe
Viscosité cinématique	Pour la caractéristique de commande suivante : "Pack application", option EG "Viscosité" ℹ Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre **Aperçu des options logiciels**.	Indique la viscosité cinématique actuellement calculée. *Dépendance* L'unité est reprise du paramètre **Unité de viscosité cinématique**	Nombre à virgule flottante avec signe
Viscosité dynamique compensée en temp.	Pour la caractéristique de commande suivante : "Pack application", option EG "Viscosité" ℹ Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre **Aperçu des options logiciels**.	Indique la compensation en température actuellement calculée pour la viscosité. *Dépendance* L'unité est reprise du paramètre **Unité viscosité dynamique**	Nombre à virgule flottante avec signe

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage
Viscosité cinématique compensée en temp.	Pour la caractéristique de commande suivante : "Pack application", option EG "Viscosité" Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre **Aperçu des options logiciels**.	Indique la compensation en température actuellement calculée pour la viscosité cinétique. *Dépendance* L'unité est reprise du paramètre **Unité de viscosité cinématique** (0578)	Nombre à virgule flottante avec signe
Concentration	Pour la caractéristique de commande suivante : Caractéristique de commande "Pack application", option **ED** "Concentration" Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre **Aperçu des options logiciels**.	Indique la concentration actuellement calculée. *Dépendance* L'unité est reprise du paramètre **Unité de concentration**.	Nombre à virgule flottante avec signe
Débit massique cible	Avec les conditions suivantes : Caractéristique de commande "Pack application", option **ED** "Concentration" Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre **Aperçu des options logiciels**.	Indique le débit massique actuellement mesuré pour le produit cible. *Dépendance* L'unité est reprise du paramètre **Unité de débit massique** (→ 🗎 65)	Nombre à virgule flottante avec signe
Débit massique fluide porteur	Avec les conditions suivantes : Caractéristique de commande "Pack application", option **ED** "Concentration" Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre **Aperçu des options logiciels**.	Indique le débit massique du produit porteur actuellement mesuré. *Dépendance* L'unité est reprise du paramètre **Unité de débit massique** (→ 🗎 65)	Nombre à virgule flottante avec signe
Target corrected volume flow	–		Nombre à virgule flottante avec signe
Carrier corrected volume flow	–		Nombre à virgule flottante avec signe
Target volume flow	–		Nombre à virgule flottante avec signe
Carrier volume flow	–		Nombre à virgule flottante avec signe

11.4.2 Sous-menu "Totalisateur"

Le sous-menu **Totalisateur** comprend tous les paramètres permettant d'afficher les valeurs mesurées actuelles de chaque totalisateur.

Navigation
Menu "Diagnostic" → Valeur mesurée → Totalisateur

▶ **Totalisateur**	
Valeur totalisateur 1 … n	→ 🗎 84
Dépassement totalisateur 1 … n	→ 🗎 84

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage
Valeur totalisateur 1 … n	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre **Affecter variable process** du sous-menu **Totalisateur 1 … n** : ▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible * ▪ Débit massique fluide porteur *	Indique l'état actuel du totalisateur.	Nombre à virgule flottante avec signe
Dépassement totalisateur 1 … n	l'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre **Affecter variable process** du sous-menu **Totalisateur 1 … n** : ▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible * ▪ Débit massique fluide porteur *	Indique l'état actuel du totalisateur.	Nombre entier avec signe

* Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil

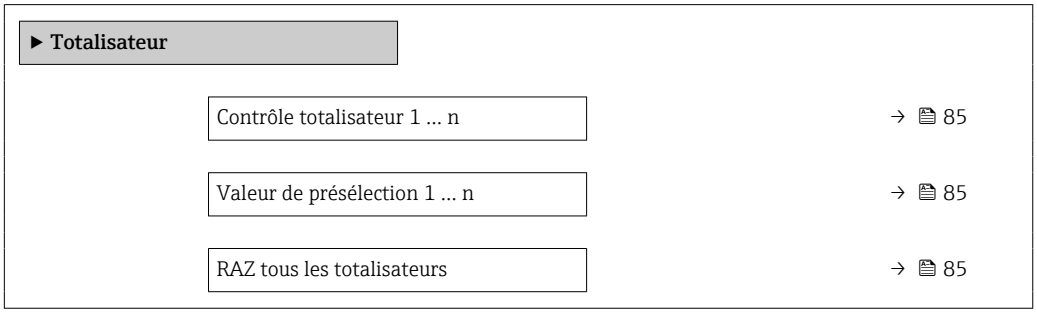
11.5 Adaptation de l'appareil aux conditions de process

Pour ce faire, on dispose :
- des réglages de base à l'aide du menu **Configuration** (→ 📄 63)
- des réglages étendus à l'aide du sous-menu **Configuration étendue** (→ 📄 72)

11.6 Remise à zéro du totalisateur

Les totalisateurs sont réinitialisés dans le sous-menu **Fonctionnement** :
- Contrôle totalisateur
- RAZ tous les totalisateurs

Navigation
Menu "Fonctionnement" → Totalisateur



Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Contrôle totalisateur 1 … n	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre **Affecter variable process** du sous-menu **Totalisateur 1 … n**.	Contrôler la valeur du totalisateur.	▪ Totalisation ▪ RAZ + maintien ▪ Présélection + maintien ▪ RAZ + totalisation ▪ Présélection + totalisation ▪ Tenir	–
Valeur de présélection 1 … n	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre **Affecter variable process** du sous-menu **Totalisateur 1 … n**.	Spécifier la valeur initiale du totalisateur. *Dépendance* L'unité de la variable de process sélectionnée est définie dans le paramètre **Unité totalisateur** pour le totalisateur.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays : ▪ 0 kg ▪ 0 lb
RAZ tous les totalisateurs	–	Remettre tous les totalisateurs à 0 et démarrer.	▪ Annuler ▪ RAZ + totalisation	–

11.6.1 Étendue des fonctions du paramètre "Contrôle totalisateur"

Options	Description
Totalisation	Le totalisateur est démarré et continue de fonctionner.
RAZ + maintien	La totalisation est arrêtée et le totalisateur remis à 0.
Présélection + maintien [1)]	Le processus de totalisation est arrêté et le totalisateur est réglé sur sa valeur de départ définie à partir du paramètre **Valeur de présélection**.
RAZ + totalisation	Le totalisateur est remis à 0 et la totalisation redémarrée.
Présélection + totalisation [1)]	Le totalisateur est réglé sur la valeur de démarrage définie dans le paramètre **Valeur de présélection** et la totalisation redémarre.

1) Visible selon les options de commande ou les réglages de l'appareil

11.6.2 Étendue des fonctions du paramètre "RAZ tous les totalisateurs"

Options	Description
Annuler	Aucune action n'est exécutée et l'utilisateur quitte le paramètre.
RAZ + totalisation	Tous les totalisateurs sont remis à 0 et la totalisation redémarre. Ceci supprime toutes les valeurs de débit totalisées précédemment.

12 Diagnostic et suppression des défauts

12.1 Suppression générale des défauts

Pour l'afficheur local

Défaut	Causes possibles	Mesure corrective
Affichage local sombre, mais émission du signal dans la gamme de courant valable	Le câble du module d'affichage n'est pas correctement enfiché.	Enficher correctement les connecteurs sur le module électronique principal et sur le module d'affichage.
Afficheur local sombre et pas de signaux de sortie	La tension d'alimentation ne correspond pas à la tension indiquée sur la plaque signalétique.	Appliquer la tension d'alimentation correcte → 🗎 30.
Afficheur local sombre et pas de signaux de sortie	La polarité de la tension d'alimentation n'est pas correcte.	Inverser la polarité de la tension d'alimentation.
Afficheur local sombre et pas de signaux de sortie	Les câbles de raccordement n'ont aucun contact avec les bornes de raccordement.	Vérifier le contact électrique entre le câble et les bornes et corriger si nécessaire.
Afficheur local sombre et pas de signaux de sortie	Les bornes de raccordement ne sont pas correctement enfichées sur le module électronique E/S.	Vérifier les bornes de raccordement.
Afficheur local sombre et pas de signaux de sortie	Le module électronique E/S est défectueux.	Commander la pièce de rechange → 🗎 125.
Impossible de lire l'afficheur local, mais émission du signal dans la gamme de courant valide	L'affichage est réglé trop sombre ou trop clair.	▪ Régler un affichage plus clair en appuyant simultanément sur les touches ⊞ + Ⓔ. ▪ Régler un affichage plus sombre en appuyant simultanément sur les touches ⊟ + Ⓔ.
Affichage local sombre, mais émission du signal dans la gamme de courant valable	Le module d'affichage est défectueux.	Commander la pièce de rechange → 🗎 125.
Rétroéclairage de l'afficheur local rouge	Un événement de diagnostic avec niveau diagnostic "Alarme" s'est produit.	Prendre des mesures correctives → 🗎 94
Message sur l'afficheur local : "Communication Error" "Check Electronics"	La communication entre le module d'affichage et l'électronique est interrompue.	▪ Vérifier le câble et le connecteur entre le module électronique principal et le module d'affichage. ▪ Commander la pièce de rechange → 🗎 125.

Pour les signaux de sortie

Défaut	Causes possibles	Mesure corrective
La LED verte sur le module électronique principal du transmetteur ne s'allume pas	La tension d'alimentation ne correspond pas à la tension indiquée sur la plaque signalétique.	Appliquer la tension d'alimentation correcte → 🗎 30.
L'appareil ne mesure pas correctement.	Erreur de paramétrage ou appareil utilisé en dehors du domaine d'application.	1. Vérifier le paramétrage et corriger. 2. Respecter les seuils indiqués dans les "Caractéristiques techniques".

Pour l'accès

Défaut	Causes possibles	Action corrective
L'accès en écriture aux paramètres est impossible.	La protection en écriture du hardware est activée.	Régler le commutateur de verrouillage situé sur le module électronique principal sur la position **OFF** → 🗎 79.
La connexion via PROFINET est impossible.	Le câble de bus PROFINET est mal raccordé.	Vérifier l'affectation des bornes → 🗎 28.
La connexion via PROFINET est impossible.	Le connecteur de l'appareil est mal raccordé.	Vérifier l'affectation des broches des connecteurs d'appareil .

Défaut	Causes possibles	Action corrective
La connexion au serveur web est impossible.	Le serveur web est désactivé.	Utiliser l'outil de configuration "FieldCare" ou "DeviceCare" pour vérifier si le serveur web de l'appareil est activé et l'activer si nécessaire → 🗎 45.
	L'interface Ethernet sur le PC est mal configurée.	▶ Vérifier les propriétés du protocole Internet (TCP/IP) . ▶ Vérifier les réglages réseau avec le responsable informatique.
La connexion au serveur web est impossible.	▪ L'adresse IP sur le PC n'est pas configurée correctement. ▪ L'adresse IP n'est pas connue.	▶ Pour l'adressage hardware : ouvrir le transmetteur et vérifier l'adresse IP réglée (dernier octet). ▶ Vérifier l'adresse IP de l'appareil avec le spécialiste informatique. ▶ Si l'adresse IP n'est pas connue, régler le commutateur DIP n° 10 sur ON, redémarrer l'appareil et entrer l'adresse IP par défaut 192.168.1.212.
	Le réglage du navigateur web "Use a proxy server for LAN" est activé sur le PC.	Désactiver l'utilisation du serveur proxy dans les paramètres LAN.
	Outre la connexion réseau active à l'appareil de mesure, d'autres connexions réseau sont également utilisées.	▪ S'assurer qu'aucune autre connexion réseau n'est établie par l'ordinateur et fermer les autres programmes ayant accès au réseau sur l'ordinateur. ▪ En cas d'utilisation d'une station d'accueil pour portables, s'assurer qu'aucune connexion réseau avec un autre réseau n'est active.
Le navigateur web est bloqué et la configuration n'est plus possible	Transfert de données actif.	Attendre que le transfert de données ou l'action en cours soit terminé.
	Connexion interrompue	▶ Vérifier le câble de raccordement et la tension d'alimentation. ▶ Actualiser le navigateur web et le redémarrer si nécessaire.
L'affichage du contenu du navigateur web est difficile à lire ou incomplet.	La version de navigateur web utilisée n'est pas optimale.	▶ Utiliser la bonne version du navigateur web → 🗎 41. ▶ Vider le cache du navigateur web. ▶ Redémarrer le navigateur web.
	Réglages d'affichage inadaptés.	Modifier le rapport taille des caractères/ affichage du navigateur web.
Affichage incomplet ou pas d'affichage du contenu dans le navigateur web	▪ JavaScript n'est pas activé ▪ JavaScript ne peut pas être activé.	▶ Activer JavaScript. ▶ Entrer http://XXX.XXX.X.X.XX/servlet/basic.html comme adresse IP.
La configuration avec FieldCare ou DeviceCare via l'interface service CDI-RJ45 (port 8000) est impossible.	Le pare-feu du PC ou du réseau bloque la communication.	En fonction des réglages du pare-feu utilisé sur le PC ou dans le réseau, celui-ci doit être adapté ou désactivé pour permettre l'accès à FieldCare/ DeviceCare.
Le flashage du firmware avec FieldCare ou DeviceCare via l'interface service CDI-RJ45 (port 8000 ou ports TFTP) est impossible.	Le pare-feu du PC ou du réseau bloque la communication.	En fonction des réglages du pare-feu utilisé sur le PC ou dans le réseau, celui-ci doit être adapté ou désactivé pour permettre l'accès à FieldCare/ DeviceCare.

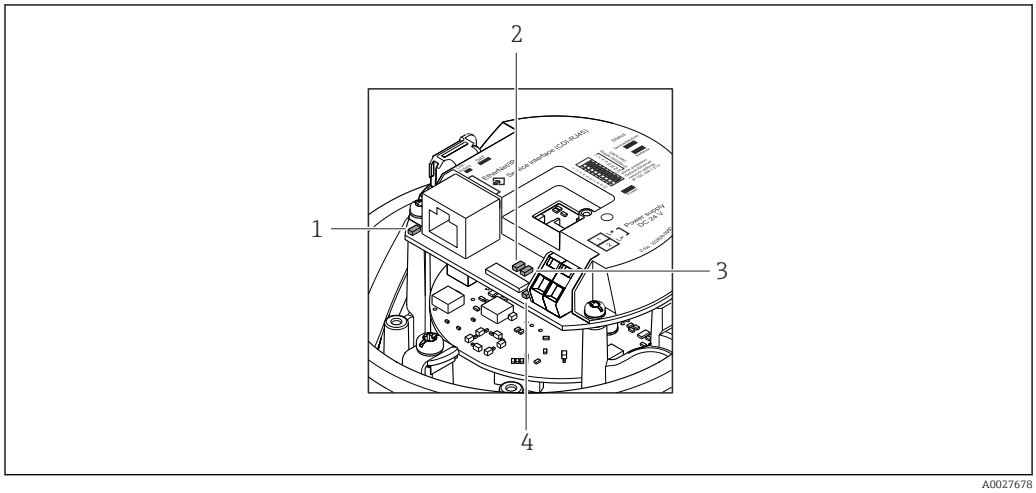
Pour l'intégration système

Erreur	Causes possibles	Action corrective
Le nom d'appareil PROFINET n'est pas affiché correctement et contient un codage.	Un nom d'appareil comprenant un ou plusieurs tirets bas a été entré via le système d'automatisation.	Entrer un nom d'appareil correct (sans tiret bas) via le système d'automatisation.

12.2 Informations de diagnostic via LED

12.2.1 Transmetteur

Différentes LED dans le transmetteur donnent des informations sur l'état de l'appareil.



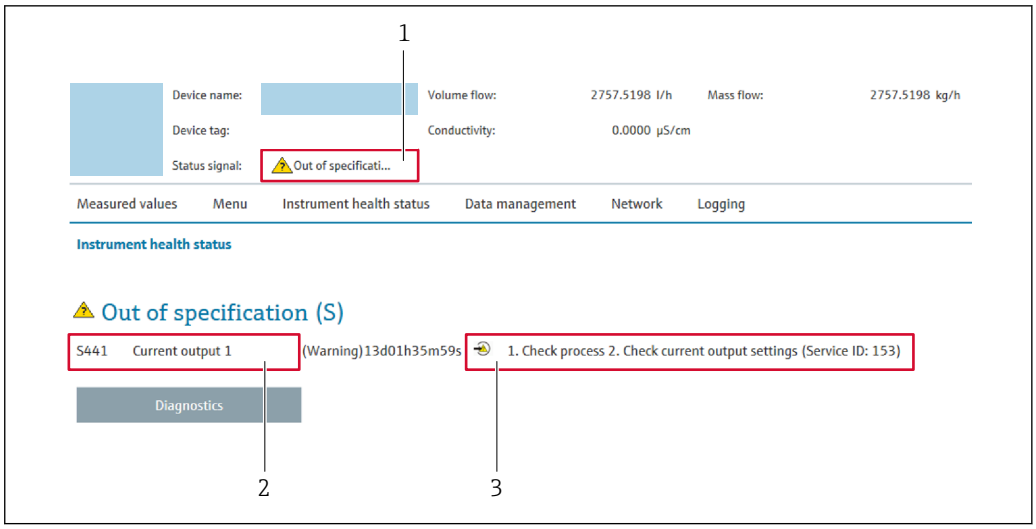
1 Liaison/activité
2 État du réseau
3 État de l'appareil
4 Tension d'alimentation

LED	Couleur	Signification
Tension d'alimentation	OFF	Tension d'alimentation désactivée ou trop faible
	Vert	Tension d'alimentation ok
État de l'appareil	Vert	État de l'appareil ok
	Rouge clignotant	Un défaut d'appareil du niveau de diagnostic "Avertissement" est apparu
	Rouge	Un défaut d'appareil du niveau de diagnostic "Alarme" est apparu
État du réseau	Vert	L'appareil effectue un échange cyclique des données
	Vert clignotant	Requête suivante du système/automate : Fréquence de clignotement : 1 Hz (fonctionnalité de clignotement : 500 ms on, 500 ms off) L'appareil n'a pas d'adresse IP, pas d'échange cyclique des données Fréquence de clignotement : 3 Hz
	Rouge	L'adresse IP est disponible mais il n'y a pas de connexion avec le système/automate
	Rouge clignotant	La connexion cyclique a été établie puis interrompue Fréquence de clignotement : 3 Hz
Liaison/activité	Orange	Liaison disponible mais pas d'activité
	Orange clignotant	Activité disponible

12.3 Informations de diagnostic dans le navigateur web

12.3.1 Options de diagnostic

Les défauts détectés par l'appareil de mesure sont affichés dans le navigateur web sur la page d'accueil lorsque l'utilisateur s'est connecté.



A0031056

1 *Zone d'état avec signal d'état*
2 *Informations de diagnostic* → 📄 *89*
3 *Mesures correctives avec ID service*

Par ailleurs, les événements diagnostic qui se sont produits peuvent être visualisés dans le menu **Diagnostic** :
- Via le paramètre → 📄 118
- Via les sous-menus → 📄 119

Signaux d'état

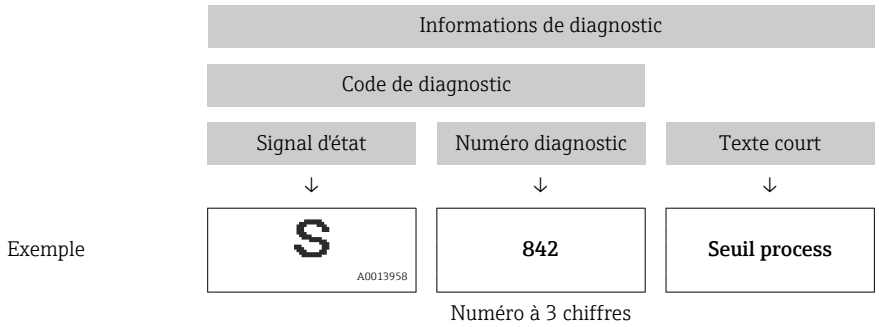
Les signaux d'état fournissent des renseignements sur l'état et la fiabilité de l'appareil en catégorisant l'origine de l'information d'état (événement de diagnostic).

Symbole	Signification
⊗	**Défaut** Un défaut de l'appareil s'est produit. La valeur mesurée n'est plus valide.
	Contrôle de fonctionnement L'appareil se trouve en mode service (p. ex. pendant une simulation).
⚠	**Hors spécifications** L'appareil fonctionne : En dehors de ses spécifications techniques (p. ex. en dehors de la gamme de température de process)
	Maintenance requise La maintenance de l'appareil est nécessaire. La valeur mesurée reste valable.

Les signaux d'état sont classés selon VDI/VDE 2650 et recommandation NAMUR NE 107.

Informations de diagnostic

Le défaut peut être identifié à l'aide de l'information de diagnostic. Le texte court y contribue en fournissant une indication quant au défaut.



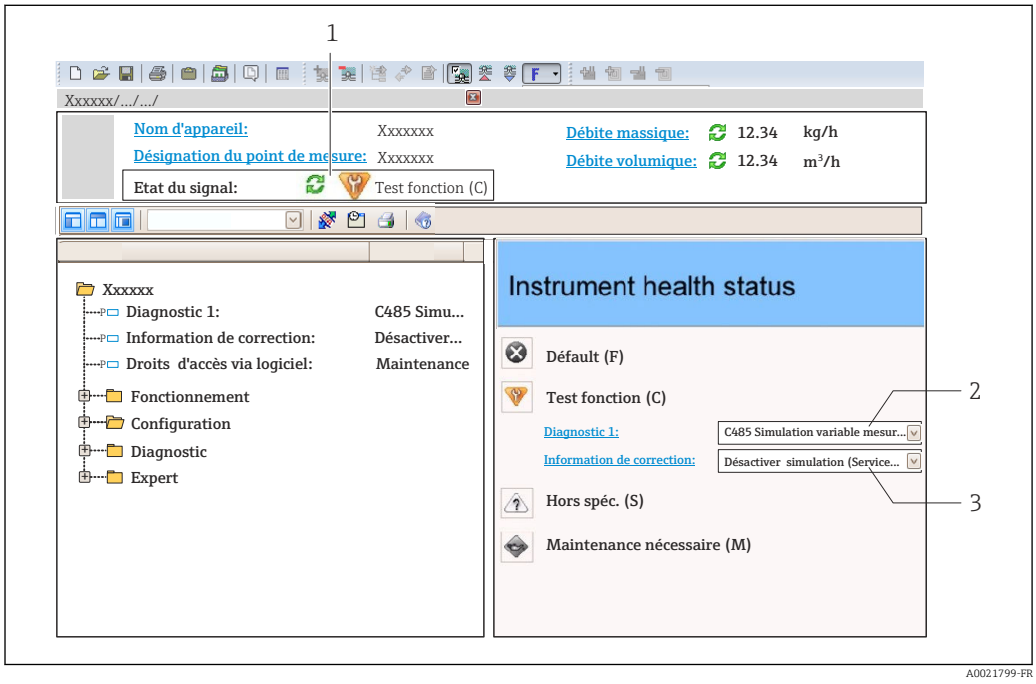
12.3.2 Appel d'actions correctives

Des actions correctives sont prévues pour chaque événement de diagnostic afin de garantir que les problèmes puissent être corrigés rapidement. Ces actions sont affichées avec l'événement de diagnostic et les informations de diagnostic correspondantes.

12.4 Informations de diagnostic dans FieldCare ou DeviceCare

12.4.1 Options de diagnostic

Les défauts détectés par l'appareil de mesure sont affichés sur la page d'accueil de l'outil de configuration lorsque la connexion a été établie.

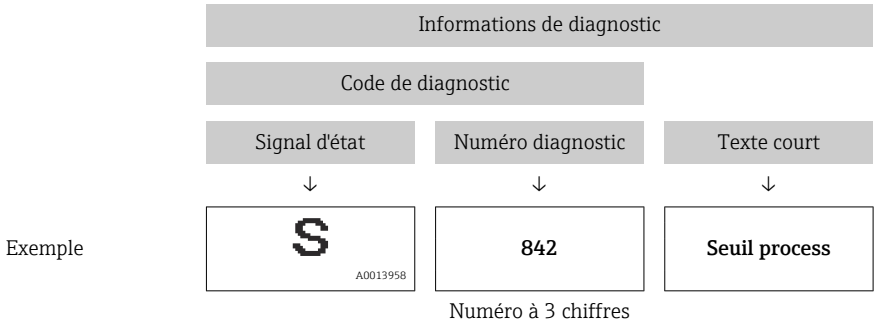


1 *Zone d'état avec signal d'état*
2 *Informations de diagnostic* → 🗎 *89*
3 *Mesures correctives avec ID service*

Par ailleurs, les événements diagnostic qui se sont produits peuvent être visualisés dans le menu **Diagnostic** :
- Via le paramètre → 🗎 118
- Via les sous-menus → 🗎 119

Informations de diagnostic

Le défaut peut être identifié à l'aide de l'information de diagnostic. Le texte court y contribue en fournissant une indication quant au défaut.



12.4.2 Accès aux mesures correctives

Afin de pouvoir supprimer les défauts rapidement, chaque événement de diagnostic comporte des mesures correctives.

- Sur la page d'accueil
  Les mesures correctives sont indiquées sous l'information de diagnostic dans une zone séparée.
- Dans le menu **Diagnostic**
  Les mesures correctives peuvent être interrogées dans la zone de travail de l'interface utilisateur.

L'utilisateur se trouve dans le menu **Diagnostic**.

1. Afficher le paramètre souhaité.
2. A droite dans la zone de travail, passer avec le curseur sur le paramètre.
   ↳ Une infobulle avec mesure corrective pour l'événement diagnostic apparaît.

12.5 Adaptation des informations de diagnostic

12.5.1 Adaptation du comportement de diagnostic

A chaque information de diagnostic est affecté au départ usine un certain comportement de diagnostic. L'utilisateur peut modifier cette affectation pour certaines informations de diagnostic dans le sous-menu **Comportement du diagnostic**.

Expert → Système → Traitement événement → Comportement du diagnostic

Comportements de diagnostic disponibles

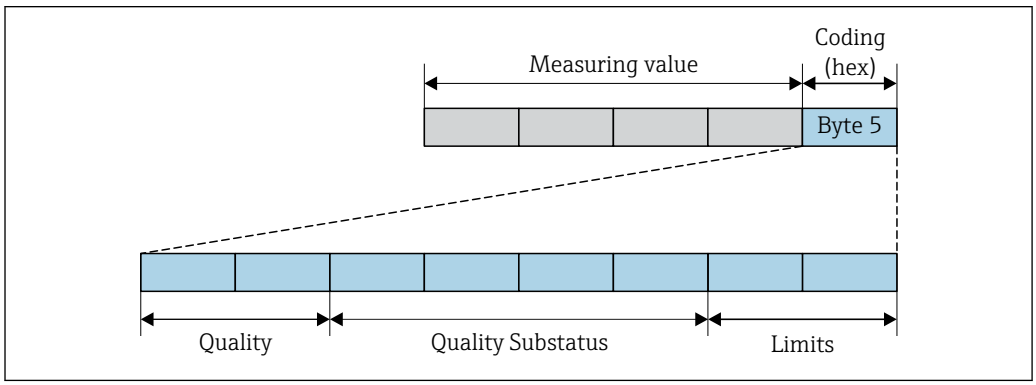
Les comportements de diagnostic suivants peuvent être affectés :

Comportement du diagnostic	Description
Alarme	L'appareil arrête la mesure. Les totalisateurs prennent l'état d'alarme défini. Un message de diagnostic est généré.
Avertissement	L'appareil continue de mesurer. La valeur mesurée délivrée via PROFINET et les totalisateurs ne sont pas affectés. Un message de diagnostic est généré.

Comportement du diagnostic	Description
Uniq.entrée journal	L'appareil continue de mesurer. Le message de diagnostic est uniquement affiché dans le sous-menu **Journal d'événements** (sous-menu **Liste événements**) et n'est pas affiché en séquence alternée avec l'affichage de fonctionnement.
Arrêt	L'événement de diagnostic est ignoré et aucun message de diagnostic n'est généré ni consigné.

Représentation de l'état de la mesure

Si des modules avec des données d'entrée (p. ex. module Analog Input, module Discrete Input, module Totalizer, module Heartbeat) sont configurés pour la transmission cyclique des données, l'état de la valeur mesurée est codé selon PROFIBUS PA Profile Specification 4 et transmis conjointement avec la valeur mesurée au contrôleur PROFINET via l'octet d'état. L'octet d'état est réparti dans les segments Quality, Quality Substatus et Limits (seuils).



13 Structure de l'octet d'état

Le contenu de l'octet d'état dépend du mode défaut réglé dans le bloc de fonctions individuel. Selon le mode défaut réglé, des informations d'état selon PROFIBUS PA Profile Specification 4 sont transmises au maître contrôleur PROFINET via l'octet d'état. Les deux bits pour les limites ont toujours la valeur 0.

Informations d'état prises en charge

État	Codage (hex)
BAD - Alarme maintenance	0x24
BAD - Relatif au process	0x28
BAD - Contrôle du fonctionnement	0x3C
UNCERTAIN - Valeur initiale	0x4F
UNCERTAIN - Maintenance requise	0x68
UNCERTAIN - Relatif au process	0x78
GOOD - OK	0x80
GOOD - Maintenance requise	0xA8
GOOD - Contrôle du fonctionnement	0xBC

Détermination de la valeur mesurée et de l'appareil via le niveau diagnostic

Lorsque le comportement de diagnostic est affecté, cela modifie également l'état de la valeur mesurée et de l'appareil pour les informations de diagnostic. L'état de la valeur mesurée et l'état de l'appareil dépendent de la sélection du comportement de diagnostic et du groupe dans lequel se trouvent les informations de diagnostic.

Les informations de diagnostic sont regroupées comme suit :
- Informations de diagnostic relatives au capteur : numéro de diagnostic 000…199
  → 93
- Informations de diagnostic relatives à l'électronique : numéro de diagnostic 200…399
  → 93
- Informations de diagnostic relatives à la configuration : numéro de diagnostic 400…599
  → 94
- Informations de diagnostic relatives au process : numéro de diagnostic 800…999
  → 94

En fonction du groupe où se trouvent les informations de diagnostic, l'état de la valeur mesurée et l'état de l'appareil sont affectés de manière fixe au comportement de diagnostic correspondant :

Informations de diagnostic relatives au capteur : numéro de diagnostic 000…199

Comportement diagnostic (configurable)	État de la valeur mesurée (affecté de manière fixe)				Diagnostic de l'appareil (affecté de manière fixe)
	Qualité	Qualité Sous-état	Codage (hex)	Catégorie (NE107)	
Alarme	BAD	Maintenance alarm	0x24	F (Failure)	Maintenance alarm
Avertissement	GOOD	Maintenance demanded	0xA8	M (Maintenance)	Maintenance demanded
Uniq. entrée jour.	GOOD	ok	0x80	–	–
Off					

Informations de diagnostic relatives à l'électronique : numéro de diagnostic 200…399

Numéro de diagnostic 200…301, 303…399

Comportement du diagnostic (configurable)	État de la valeur mesurée (affectation fixe)				Diagnostic d'appareil (affecté de manière fixe)
	Qualité	Qualité Sous-état	Codage (hex)	Catégorie (NE107)	
Alarme	BAD	Alarme maintenance	0x24	F (Défaut)	Alarme maintenance
Avertissement					
Entrée de logbook uniquement	GOOD	ok	0x80…0x8E	–	–
Off					

Informations de diagnostic 302

Comportement du diagnostic (configurable)	État de la valeur mesurée (affectation fixe)				Diagnostic d'appareil (affecté de manière fixe)
	Qualité	Qualité Sous-état	Codage (hex)	Catégorie (NE107)	
Alarme	BAD	Contrôle du fonctionnement , commande prioritaire locale	0x24	C	Contrôle de fonctionnement
Avertissement	GOOD	Contrôle de fonctionnement	0xBC…0xBF	–	–

Les informations de diagnostic 302 (vérification de l'appareil active) sont délivrées pendant la vérification Heartbeat interne ou externe.
- État du signal : contrôle du fonctionnement
- Sélection du comportement de diagnostic : alarme ou avertissement (réglage par défaut)

Lorsque la vérification Heartbeat est démarrée, l'enregistrement des données est interrompu, la dernière valeur mesurée valide est émise et les compteurs totalisateurs sont arrêtés.

Informations de diagnostic relatives à la configuration : numéro de diagnostic 400...599

Comportement diagnostic (configurable)	État de la valeur mesurée (affecté de manière fixe)				Diagnostic de l'appareil (affecté de manière fixe)
	Qualité	Qualité Sous-état	Codage (hex)	Catégorie (NE107)	
Alarme	BAD	Process related	0x28	F (Failure)	Invalid process condition
Avertissement	UNCERTAIN	Process related	0x78	S (Out of specification)	Invalid process condition
Uniq. entrée jour.	GOOD	ok	0x80	–	–
Off					

Informations de diagnostic relatives au process : numéro de diagnostic 800...999

Comportement diagnostic (configurable)	État de la valeur mesurée (affecté de manière fixe)				Diagnostic de l'appareil (affecté de manière fixe)
	Qualité	Qualité Sous-état	Codage (hex)	Catégorie (NE107)	
Alarme	BAD	Process related	0x28	F (Failure)	Invalid process condition
Avertissement	UNCERTAIN	Process related	0x78	S (Out of specification)	Invalid process condition
Uniq. entrée jour.	GOOD	ok	0x80	–	–
Off					

12.6 Aperçu des informations de diagnostic

- Le nombre d'informations de diagnostic et des grandeurs de mesure concernées est d'autant plus grand que l'appareil dispose d'un ou de deux packs application.
- Dans toute la famille d'instruments Promass, l'ensemble des valeurs mesurées concernées sont toujours répertoriées sous "Valeurs mesurées concernées". Les valeurs mesurées disponibles pour l'appareil concerné dépendent de la version de l'appareil. En affectant les valeurs mesurées aux fonctions de l'appareil, par exemple aux sorties individuelles, toutes les valeurs mesurées disponibles pour la version d'appareil concernée peuvent être sélectionnées.

Pour certaines informations de diagnostic, il est possible de modifier le comportement diagnostic. Adaptation des informations de diagnostic → 📖 91

12.6.1 Diagnostic du capteur

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
022	Température capteur		1. Changer module électronique principal 2. Changer capteur	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
046	Limite du capteur dépassée		1. Inspecter le capteur 2. Vérifier les conditions process	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] [1]			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

1) Le comportement de diagnostic peut être modifié. Ceci provoque le changement de l'état général de la variable mesurée.

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
062	Connexion capteur		1. Changer module électronique principal 2. Changer capteur	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
082	Mémoire de données		1. Contrôler les connexions des modules 2. Contacter le service technique	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
083	Contenu mémoire		1. Redémarrer appareil 2. Contacter service après-vente	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
140	Signal capteur		principale 1. Contrôler ou changer électronique 2. Changer capteur	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] 1)			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

1) Le comportement de diagnostic peut être modifié. Ceci provoque le changement de l'état général de la variable mesurée.

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
144	Erreur de mesure trop élevée		1. Contrôler ou changer capteur 2. Contrôler les conditions process	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] 1)			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

1) Le comportement de diagnostic peut être modifié. Ceci provoque le changement de l'état général de la variable mesurée.

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
190	Special event 1		Contact service	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
191	Special event 5		Contact service	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
192	Special event 9		Contact service	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] [1]			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

1) Le comportement de diagnostic peut être modifié. Ceci provoque le changement de l'état général de la variable mesurée.

12.6.2 Diagnostic de l'électronique

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
201	Défaillance de l'appareil		1. Redémarrer appareil 2. Contacter service après-vente	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
242	SW incompatible		1. Contrôler Software	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
252	Module incompatible		1. Vérifier les modules électroniques 2. Changer les modules électroniques	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] [1]			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

1) Le comportement de diagnostic peut être modifié. Ceci provoque le changement de l'état général de la variable mesurée.

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
262	Connexion module		1. Vérifier les connexions des modules 2. Changer l'électronique principale	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
270	Défaut électronique principale		Changer électronique principale	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
271	Défaut électronique principale		1. Redémarrer appareil 2. Changer électronique principale	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
272	Défaut électronique principale		1. Redémarrer appareil 2. Contacter service après-vente	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
273	Défaut électronique principale		Changer électronique	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
274	Défaut électronique principale		Changer électronique	▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] 1)			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

1) Le comportement de diagnostic peut être modifié. Ceci provoque le changement de l'état général de la variable mesurée.

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
283	Contenu mémoire		1. Reset de l'appareil 2. contactez le service technique	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
311	Défaut électronique		1. Reset de l'appareil 2. contactez le service technique	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
311	Défaut électronique		1. Ne pas redémarrer l'appareil 2. Contacter le service technique	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Signal d'état	M		
	Comportement du diagnostic	Warning		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
382	Mémoire de données		1. Inserez le module DAT 2. Changez le module DAT	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
383	Contenu mémoire		1. Redémarez l'appareil 2. Vérifiez ou changez le module DAT 3. Contactez le service technique	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
390	Special event 2		Contact service	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 … 0x27		
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
391	Special event 6		Contact service	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 … 0x27		
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
392	Special event 10		Contact service	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] 1)			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

1) Le comportement de diagnostic peut être modifié. Ceci provoque le changement de l'état général de la variable mesurée.

12.6.3 Diagnostic de la configuration

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
410	Transmission données		1. Vérifier liaison 2. Réessayer le transfert de données	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
412	Download en cours		Download en cours, veuillez patienter	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Initial value		
	Coding (hex)	0x4C ... 0x4F		
	Signal d'état	C		
	Comportement du diagnostic	Warning		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
437	Configuration incompatible		1. Redémarrer appareil 2. Contacter service après-vente	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
438	Bloc de données		1. Contrôler fichier données 2. Contrôler configuration 3. Up/download de la nvelle config	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Maintenance demanded		
	Coding (hex)	0x68 ... 0x6B		
	Signal d'état	M		
	Comportement du diagnostic	Warning		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
453	Dépassement débit		Désactiver le dépassement débit	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF		
	Signal d'état	C		
	Comportement du diagnostic	Warning		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
484	Simulation mode défaut		Désactiver simulation	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0x3C ... 0x3F		
	Signal d'état	C		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
485	Simulation variable mesurée		Désactiver simulation	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF		
	Signal d'état	C		
	Comportement du diagnostic	Warning		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
495	Simulation événement diagnostic		Désactiver simulation	–
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Signal d'état	C		
	Comportement du diagnostic	Warning		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
537	Configuration		1. Vérifier les adresses IP dans le réseau 2. Changer l'adresse IP	–
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Warning		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
590	Special event 3		Contact service	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ État ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
591	Special event 7		Contact service	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
592	Special event 11		Contact service	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] [1]			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

1) Le comportement de diagnostic peut être modifié. Ceci provoque le changement de l'état général de la variable mesurée.

12.6.4 Diagnostic du process

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
825	Température de fonctionnement		1. Vérifier température ambiante 2. Vérifier température process	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
825	Température de fonctionnement		1. Vérifier température ambiante 2. Vérifier température process	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B		
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
825	Température de fonctionnement		1. Vérifier température ambiante 2. Vérifier température process	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x28 ... 0x2B		
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
830	Capteur température trop élevée		Réduire temp. ambiante autour du boîtier de capteur	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B		
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
831	Capteur température trop bas		Augmenter temp. ambiante autour du boîtier de capteur	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B		
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
832	Température électronique trop élevée		Réduire température ambiante	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Température ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] [1]			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

1) Le comportement de diagnostic peut être modifié. Ceci provoque le changement de l'état général de la variable mesurée.

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
833	Température électronique trop basse		Augmenter température ambiante	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] 1)			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

1) Le comportement de diagnostic peut être modifié. Ceci provoque le changement de l'état général de la variable mesurée.

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
834	Température de process trop élevée		Réduire température process	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] 1)			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

1) Le comportement de diagnostic peut être modifié. Ceci provoque le changement de l'état général de la variable mesurée.

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
835	Température de process trop faible		Augmenter température process	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] 1)			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

1) Le comportement de diagnostic peut être modifié. Ceci provoque le changement de l'état général de la variable mesurée.

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
842	Valeur limite process		Suppression débit de fuite actif! 1. Vérifier la configuration suppression débit de fuite	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
843	Valeur limite process		Contrôler les conditions de process	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
862	Tube partiellement rempli		1. Contrôler la présence de gaz dans le process 2. Ajuster les seuils de détection	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B		
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
882	Signal d'entrée		1. Vérifiez la configuration des entrées 2. Vérifiez le capteur externe oules conditions process	▪ Densité ▪ Débit massique ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
910	Tubes non oscillants		1. Contrôler l'électronique 2. Contrôler le capteur	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Température ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
912	Fluide inhomogène		1. Contrôler cond. process 2. Augmenter pression système	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] 1)			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

1) Le comportement de diagnostic peut être modifié. Ceci provoque le changement de l'état général de la variable mesurée.

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
912	Non homogène		1. Contrôler cond. process 2. Augmenter pression système	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] 1)			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

1) Le comportement de diagnostic peut être modifié. Ceci provoque le changement de l'état général de la variable mesurée.

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
913	Fluide inadapté		1. Contrôler les conditions de process 2. Vérifier les modules électroniques ou le capteur	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] 1)			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

1) Le comportement de diagnostic peut être modifié. Ceci provoque le changement de l'état général de la variable mesurée.

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
944	Échec surveillance		Contrôler les conditions de process pour surveillance Heartbeat	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Température
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] 1)			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

1) Le comportement de diagnostic peut être modifié. Ceci provoque le changement de l'état général de la variable mesurée.

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
948	Tube damping too high		Vérifier conditions process	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] 1)			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

1) Le comportement de diagnostic peut être modifié. Ceci provoque le changement de l'état général de la variable mesurée.

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
990	Special event 4		Contact service	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 … 0x27		
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
991	Special event 8		Contact service	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 … 0x27		
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
992	Special event 12		Contact service	▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] [1]			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

1) Le comportement de diagnostic peut être modifié. Ceci provoque le changement de l'état général de la variable mesurée.

12.7 Messages de diagnostic en cours

Le menu **Diagnostic** permet d'afficher séparément le dernier événement de diagnostic apparu et actuel.

Accès à la mesure corrective d'un événement de diagnostic :
- Via le navigateur web → 📄 90
- Via l'outil de configuration "FieldCare" → 📄 90
- Via l'outil de configuration "DeviceCare" → 📄 90

D'autres événements de diagnostic existants peuvent être affichés dans le sous-menu **Liste de diagnostic** → 📄 119.

Navigation
Menu "Diagnostic"

Diagnostic	
Diagnostic actuel	→ 📄 119
Dernier diagnostic	→ 📄 119
Temps de fct depuis redémarrage	→ 📄 119
Temps de fonctionnement	→ 📄 119

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage
Diagnostic actuel	Un événement de diagnostic s'est produit.	Montre l'évènement diagnostic en cours avec ses informations de diagnostique. En présence de plusieurs messages, c'est le message de diagnostic avec la plus haute priorité qui est affiché.	Symbole pour niveau diagnostic, code diagnostic et texte court
Dernier diagnostic	Deux événements de diagnostic se sont déjà produits.	Montre l'événement de diagnostic qui a eu lieu avant l'événement de diagnostic actuel.	Symbole pour niveau diagnostic, code diagnostic et texte court
Temps de fct depuis redémarrage	–	Montre le temps de fonctionnement de l'appareil depuis le dernier redémarrage.	Jours (d), heures (h), minutes (m) et secondes (s)
Temps de fonctionnement	–	Indique la durée de fonctionnement de l'appareil.	Jours (d), heures (h), minutes (m) et secondes (s)

12.8 Liste de diagnostic

Jusqu'à 5 événements de diagnostic actuellement en cours sont affichés dans le sous-menu **Liste de diagnostic** avec les informations de diagnostic associées. S'il y a plus de 5 événements de diagnostic, ce sont les messages avec la plus haute priorité qui sont affichés.

Chemin de navigation
Diagnostic → Liste de diagnostic

Accès à la mesure corrective d'un événement de diagnostic :
- Via le navigateur web → 📄 90
- Via l'outil de configuration "FieldCare" → 📄 90
- Via l'outil de configuration "DeviceCare" → 📄 90

12.9 Journal d'événements

12.9.1 Consulter le journal des événements

Le sous menu **Journal d'événements** donne un aperçu chronologique des messages d'événements apparus.

Chemin de navigation
Menu **Diagnostic** → sous-menu **Journal d'événements** → Journal d'événements

L'historique des événements comprend des entrées relatives à des :
- Événements de diagnostic → 📄 94
- Événements d'information → 📄 120

Outre la durée de fonctionnement au moment de l'apparition de l'événement, chaque événement est également associé à un symbole qui indique si l'événement s'est produit ou est terminé :
- Événement de diagnostic
  - ⊕ : apparition de l'événement
  - ⊖ : fin de l'événement
- Événement d'information
  ⊕ : apparition de l'événement

Accès à la mesure corrective d'un événement de diagnostic :
- Via le navigateur web → 📄 90
- Via l'outil de configuration "FieldCare" → 📄 90
- Via l'outil de configuration "DeviceCare" → 📄 90

Filtrage des messages d'événement affichés → 📄 120

12.9.2 Filtrage du journal événements

A l'aide du paramètre **Options filtre**, vous pouvez définir la catégorie de messages d'événement à afficher dans le sous-menu **Liste événements**.

Chemin de navigation
Diagnostic → Journal d'événements → Options filtre

Catégories de filtrage
- Tous
- Défaut (F)
- Test fonction (C)
- En dehors de la spécification (S)
- Maintenance nécessaire (M)
- Information (I)

12.9.3 Aperçu des événements d'information

Contrairement aux événements de diagnostic, les événements d'information sont uniquement affichés dans le journal des événements et non dans la liste diagnostic.

Evénement d'information	Texte d'événement
I1000	--------(Appareil ok)
I1089	Démarrage appareil
I1090	RAZ configuration
I1091	Configuration modifiée
I1111	Défaut d'ajustage densité
I1137	Electronique changée
I1151	Reset historiques
I1155	Réinitialisation température électron.
I1157	Liste événements erreur mémoire
I1185	Backup afficheur effectué
I1186	Retour valeur via afficheur
I1187	Config copiée avec afficheur
I1188	Données afficheur effacées
I1189	Comparaison données
I1209	Ajustage densité ok
I1221	Défaut d'ajustage du zéro

Evénement d'information	Texte d'événement
I1222	Ajustage du zéro ok
I1256	Afficheur: droits d'accès modifié
I1335	Firmware changé
I1361	Web server login failed
I1397	Fieldbus: droits d'accès modifié
I1398	CDI: droits d'accès modifié
I1444	Vérification appareil réussi
I1445	Échec vérification appareil
I1446	Vérification appareil active
I1447	Enregistrer données référence applicat.
I1448	Données référence applicat. enregistrés
I1449	Échec enregistrement données réf. appli.
I1450	Arrêt surveillance
I1451	Marche surveillance
I1457	Échec: vérification erreur de mesure
I1459	Échec: vérification du module E/S
I1460	Échec: vérification intégrité capteur
I1461	Échec: vérification capteur
I1462	Échec:vérif. module électronique capteur
I1512	download démarré
I1513	Download fini
I1514	Upload démarré
I1515	Upload fini
I1627	Web server login successful
I1631	Web server access changed
I1649	Hardware write protection activated
I1650	Hardware write protection deactivated

12.10 Réinitialisation de l'appareil

La configuration entière de l'appareil ou une partie de la configuration peut être réinitialisée à un état défini à l'aide du Paramètre **Reset appareil** (→ 77).

12.10.1 Étendue des fonctions du paramètre "Reset appareil"

Options	Description
Annuler	Aucune action n'est exécutée et l'utilisateur quitte le paramètre.
État au moment de la livraison	Chaque paramètre, pour lequel un préréglage spécifique a été commandé par le client, est ramené à la valeur spécifique au client. Tous les autres paramètres sont ramenés à leurs valeurs par défaut. Si aucun réglage spécifique n'a été commandé par le client, cette option n'est pas visible.
Rédémarrer l'appareil	Lors du redémarrage, tous les paramètres, dont les données sont enregistrées dans la mémoire volatile (RAM), sont réinitialisés aux réglages par défaut (p. ex. données des valeurs mesurées). La configuration de l'appareil est conservée.

12.11 Informations sur l'appareil

Le sous-menu **Information appareil** contient tous les paramètres affichant différentes informations pour identifier l'appareil.

Navigation
Menu "Diagnostic" → Information appareil

▶ **Information appareil**

Désignation du point de mesure	→ 122
Numéro de série	→ 122
Version logiciel	→ 122
Nom d'appareil	→ 122
Code commande	→ 122
Référence de commande 1	→ 123
Référence de commande 2	→ 123
Référence de commande 3	→ 123
Version ENP	→ 123

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Affichage	Réglage usine
Désignation du point de mesure	Indique le nom du point de mesure.	Max. 32 caractères tels que des lettres minuscules ou des chiffres.	eh-promass100-xxxxx
Numéro de série	Montre le numéro de série de l'appareil.	Chaîne de caractères de 11 chiffres max. comprenant des lettres et des chiffres.	–
Version logiciel	Montre la version de firmware d'appareil installé.	Succession de caractères au format xx.yy.zz	–
Nom d'appareil	Montre le nom du transmetteur. Se trouve également sur la plaque signalétique du transmetteur.	Chaîne de caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux	–
Nom d'appareil	Montre le nom du transmetteur. Se trouve également sur la plaque signalétique du transmetteur.	Max. 32 caractères tels que des lettres minuscules ou des chiffres.	eh-promass100-xxxxx
Code commande	Montre la référence de commande de l'appareil. Se trouve sur la plaque signalétique du capteur et du transmetteur, dans la case "Order code".	Chaîne de caractères alphanumériques et de signes de ponctuation (p. ex. /).	–

Paramètre	Description	Affichage	Réglage usine
Référence de commande 1	Montre la 1ère partie de la référence de commande étendu. Se trouve sur la plaque signalétique du capteur et du transmetteur, dans la case "Ext. ord. cd".	Chaîne de caractères	–
Référence de commande 2	Montre la 2nd partie de la référence de commande étendu. Se trouve sur la plaque signalétique du capteur et du transmetteur, dans la case "Ext. ord. cd".	Chaîne de caractères	–
Référence de commande 3	Montre la 3ème partie de la référence de commande étendu. Se trouve sur la plaque signalétique du capteur et du transmetteur, dans la case "Ext. ord. cd".	Chaîne de caractères	–
Version ENP	Montre la version de la plaque signalétique électronique (ENP).	Chaîne de caractères	–

12.12 Historique du firmware

Date de sortie	Version de firmware	Caractéristique de commande "Version de firmware"	Modifications du firmware	Type de documentation	Documentation
12.2015	01.00.zz	Option **68**	Firmware d'origine	Manuel de mise en service	BA01429D/06/FR/01.15

Il est possible de flasher le firmware sur la version actuelle ou une version précédente à l'aide de l'interface service.

Pour la compatibilité de la version de firmware avec les fichiers de description d'appareil installés et les outils de configuration, tenir compte des indications sur l'appareil dans le document "Manufacturer's information".

Les informations du fabricant sont disponibles :
- Dans l'espace téléchargement du site web Endress+Hauser : www.fr.endress.com → Télécharger
- Indiquer les détails suivants :
  - Racine produit : p. ex. 8E1B
    La racine produit est la première partie de la référence de commande : voir la plaque signalétique sur l'appareil.
  - Recherche de texte : informations du fabricant
  - Type de média : Documentation – Manuels et fiches techniques

13 Maintenance

13.1 Travaux de maintenance

Aucune maintenance particulière n'est nécessaire.

13.1.1 Nettoyage

Nettoyage des surfaces sans contact avec le produit

1. Recommandation : utiliser un chiffon non pelucheux qui est soit sec, soit légèrement humecté d'eau.
2. Ne pas utiliser d'objets pointus ou d'agents de nettoyage agressifs susceptibles d'endommager les surfaces (p. ex. afficheurs, boîtier) et les joints.
3. Ne pas utiliser de vapeur sous haute pression.
4. Veiller à respecter la classe de protection de l'appareil.

AVIS

Les produits de nettoyage peuvent endommager les surfaces !
Des produits de nettoyage incorrects peuvent endommager les surfaces !
- Ne pas utiliser de produits de nettoyage contenant des acides minéraux concentrés, des bases ou des solvants organiques , p. ex. l'alcool benzylique, le chlorure de méthylène, le xylène, les nettoyants à base de glycérol concentré ou l'acétone.

Nettoyage des surfaces en contact avec le produit

Tenir compte des points suivants pour le nettoyage et la stérilisation en place (NEP/SEP) :
- Utiliser uniquement des produits de nettoyage auxquels les matériaux en contact avec le produit sont suffisamment résistants.
- Respecter la température maximale autorisée pour le produit.

13.2 Outils de mesure et de test

Endress+Hauser propose une multitude d'outils de mesure et de test, tels que Netilion ou des tests d'appareil.

Des indications détaillées sur les prestations vous seront fournies par votre agence Endress+Hauser.

Liste de certains outils de mesure et de test : → 128

13.3 Services de maintenance

Endress+Hauser offre une multitude de prestations comme le réétalonnage, la maintenance ou les tests d'appareils.

Des indications détaillées sur les prestations vous seront fournies par votre agence Endress+Hauser.

14 Réparation

14.1 Généralités

14.1.1 Concept de réparation et de transformation

Le concept de réparation et de transformation Endress+Hauser prévoit ce qui suit :
- Les appareils sont de construction modulaire.
- Les pièces de rechange sont disponibles par kits avec les instructions de montage correspondantes.
- Les réparations sont effectuées par le service après-vente Endress+Hauser ou par des clients formés en conséquence.
- Seul le Service Endress+Hauser ou nos usines sont autorisées à réaliser la transformation d'un appareil certifié en une autre version certifiée.

14.1.2 Remarques relatives à la réparation et à la transformation

Lors de la réparation et de la transformation d'un appareil de mesure, tenir compte des conseils suivants :
- ▶ Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine Endress+Hauser.
- ▶ Effectuer la réparation selon les instructions du manuel de mise en service.
- ▶ Tenir compte des normes, directives nationales, documentations Ex (XA) et certificats en vigueur.
- ▶ Documenter toutes les réparations et transformations, et entrer les détails dans Netilion Analytics.

14.2 Pièces de rechange

Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer) :
Toutes les pièces de rechange pour l'appareil de mesure, accompagnées de la référence de commande, sont répertoriées ici et peuvent être commandées. Les utilisateurs peuvent également télécharger les Instructions de montage associées, si disponibles.

Numéro de série de l'appareil :
- Se trouve sur la plaque signalétique de l'appareil.
- Peut être lu via le paramètre **Numéro de série** (→ 122) dans le sous-menu **Information appareil**.

14.3 Services de réparation

Endress+Hauser propose un grand nombre de services.

Des indications détaillées sur les prestations vous seront fournies par votre agence Endress+Hauser.

14.4 Retour de matériel

Les exigences pour un retour sûr de l'appareil peuvent varier en fonction du type d'appareil et de la législation nationale.

1. Consulter la page web pour les informations : https://www.endress.com
2. En cas de retour de l'appareil, celui-ci doit être protégé de façon fiable contre les chocs et les influences externes. L'emballage d'origine offre une protection optimale.

14.5 Mise au rebut

Si la directive 2012/19/UE sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) l'exige, le produit porte le symbole représenté afin de réduire la mise au rebut des DEEE comme déchets municipaux non triés. Ne pas éliminer les produits portant ce marquage comme des déchets municipaux non triés. Les retourner au fabricant en vue de leur mise au rebut dans les conditions applicables.

14.5.1 Démontage de l'appareil de mesure

1. Mettre l'appareil hors tension.

AVERTISSEMENT

Mise en danger de personnes par les conditions du process !

- Tenir compte des conditions de process dangereuses comme la pression, les températures élevées ou les produits agressifs au niveau de l'appareil de mesure.

2. Effectuer dans l'ordre inverse les étapes de montage et de raccordement des sections "Montage de l'appareil" et "Raccordement de l'appareil". Respecter les consignes de sécurité.

14.5.2 Mise au rebut de l'appareil de mesure

AVERTISSEMENT

Mise en danger du personnel et de l'environnement par des produits à risque !

- S'assurer que l'appareil de mesure et toutes les cavités sont exempts de produits dangereux pour la santé et l'environnement, qui auraient pu pénétrer dans les interstices ou diffuser à travers les matières synthétiques.

Observer les consignes suivantes lors de la mise au rebut :

- Tenir compte des directives nationales en vigueur.
- Veiller à séparer et à réutiliser correctement les composants de l'appareil.

15 Accessoires

Différents accessoires sont disponibles pour l'appareil ; ceux-ci peuvent être commandés avec l'appareil ou ultérieurement auprès de Endress+Hauser. Des indications détaillées relatives à la référence de commande concernée sont disponibles auprès d'Endress+Hauser ou sur la page Produits du site Internet Endress+Hauser : www.endress.com.

15.1 Accessoires spécifiques à l'appareil

15.1.1 Pour le capteur

Accessoires	Description
Enveloppe de réchauffage	Utilisée pour stabiliser la température des produits dans le capteur. L'eau, la vapeur d'eau et d'autres liquides non corrosifs sont admis en tant que fluides caloporteurs. En cas d'utilisation d'huile comme fluide de chauffage, consulter Endress +Hauser. ▪ Si commandé directement avec l'appareil de mesure : Caractéristique de commande "Accessoire compris" ▪ Option RB "Enveloppe de réchauffage, taraudage G 1/2" ▪ Option RC "Enveloppe de réchauffage, taraudage G 3/4" ▪ Option RD "Enveloppe de réchauffage, taraudage NPT 1/2" ▪ Option RE "Enveloppe de réchauffage, taraudage NPT 3/4" ▪ Si commandé ultérieurement : Utiliser la référence de commande avec la racine produit DK8003. Documentation Spéciale SD02158D

15.2 Accessoires spécifiques à la communication

Accessoires	Description
Commubox FXA291	Relie les appareils de terrain Endress+Hauser avec une interface CDI (= Common Data Interface Endress+Hauser) et le port USB d'un ordinateur de bureau ou portable. Information technique TI00405C
Fieldgate FXA42	Transmission des valeurs mesurées des appareils de mesure analogiques 4 à 20 mA raccordés, ainsi que des appareils de mesure numériques ▪ Information technique TI01297S ▪ Manuel de mise en service BA01778S ▪ Page produit : www.endress.com/fxa42
Field Xpert SMT50	La tablette PC Field Xpert SMT50 pour la configuration des appareils permet une gestion mobile des équipements dans les zones non explosibles. Elle permet aux équipes de mise en service et de maintenance de gérer les appareils de terrain avec une interface de communication numérique. Cette tablette PC est conçue comme une solution tout-en-un avec une bibliothèque de drivers préinstallée. Elle est facile à utiliser, tactile et peut être utilisée pour gérer les appareils de terrain tout au long de leur cycle de vie. ▪ Information technique TI01555S ▪ Manuel de mise en service BA02053S ▪ Page produit : www.endress.com/smt50

Field Xpert SMT70	La tablette PC Field Xpert SMT70 pour la configuration des appareils permet une gestion mobile des équipements dans les zones explosibles et non explosibles. Elle permet aux équipes de mise en service et de maintenance de gérer les appareils de terrain avec une interface de communication numérique. Cette tablette PC est conçue comme une solution tout-en-un avec une bibliothèque de drivers préinstallée. Elle est facile à utiliser, tactile et peut être utilisée pour gérer les appareils de terrain tout au long de leur cycle de vie. ▪ Information technique TI01342S ▪ Manuel de mise en service BA01709S ▪ Page produit : www.endress.com/smt70
Field Xpert SMT77	La tablette PC Field Xpert SMT77 destinée à la configuration des appareils permet une gestion mobile des actifs de l'installation dans les zones classées Ex Zone 1. ▪ Information technique TI01418S ▪ Manuel de mise en service BA01923S ▪ Page produit : www.endress.com/smt77

15.3 Accessoires spécifiques à la maintenance

Accessoire	Description
Applicator	Logiciel pour la sélection et le dimensionnement d'appareils de mesure Endress+Hauser : ▪ Choix des appareils de mesure en fonction des exigences industrielles ▪ Calcul de toutes les données nécessaires à la détermination du débitmètre optimal : p. ex. diamètre nominal, perte de charge, vitesse d'écoulement et précision de mesure. ▪ Affichage graphique des résultats du calcul ▪ Détermination de la référence de commande partielle. Gestion, documentation et disponibilité de l'ensemble des données et paramètres d'un projet sur toute sa durée de vie. Applicator est disponible : Via Internet : https://portal.endress.com/webapp/applicator
Netilion	Écosystème IIoT : Déverrouiller les connaissances Avec l'écosystème Netilion IIoT, Endress+Hauser permet d'optimiser les performances de l'installation, de numériser les flux de travail, de partager des connaissances et d'améliorer la collaboration. S'appuyant sur des décennies d'expérience dans l'automatisation des process, Endress+Hauser offre à l'industrie des process un écosystème IIoT permettant d'obtenir des informations utiles à partir des données. Ces informations peuvent être utilisées pour optimiser les process, ce qui conduit à une disponibilité, une efficacité et une fiabilité accrues de l'installation, et donc à une plus grande rentabilité. www.netilion.endress.com
FieldCare	Outil d'Asset Management d'Endress+Hauser basé sur FDT. Il permet de configurer tous les équipements de terrain intelligents de l'installation et facilite leur gestion. Grâce à l'utilisation d'informations d'état, il constitue en outre un moyen simple, mais efficace, de contrôler leur fonctionnement. Manuel de mise en service BA00027S et BA00059S
DeviceCare	Outil pour connecter et configurer les appareils de terrain Endress+Hauser. ▪ Information technique : TI01134S ▪ Brochure Innovation : IN01047S

15.4 Composants système

Accessoires	Description
Enregistreur graphique Memograph M	L'enregistreur graphique Memograph M fournit des informations sur toutes les variables mesurées importantes. Les valeurs mesurées sont enregistrées de façon sûre, les seuils sont surveillés et les points de mesure sont analysés. La sauvegarde des données est réalisée dans une mémoire interne de 256 Mo et également sur une carte SD ou une clé USB. ▪ Information technique TI00133R ▪ Manuel de mise en service BA00247R
iTEMP	Les transmetteurs de température sont utilisables de manière universelle pour la mesure de gaz, vapeurs et liquides. Ils peuvent être utilisés pour la mémorisation de la température du produit. Brochure "Fields of Activity" FA00006T

16 Caractéristiques techniques

16.1 Domaine d'application

L'appareil de mesure est uniquement destiné à la mesure du débit de liquides et de gaz.

Selon la version commandée, l'appareil est également capable de mesurer des produits explosibles, inflammables, toxiques et comburants.

Afin de garantir un état parfait de l'appareil pendant la durée de fonctionnement, il convient de l'utiliser uniquement dans les produits pour lesquels les matériaux en contact avec le process possèdent une résistance suffisante.

16.2 Principe de fonctionnement et architecture du système

Principe de mesure	Mesure du débit massique d'après le principe Coriolis
Ensemble de mesure	L'appareil se compose d'un transmetteur et d'un capteur. L'appareil est disponible en version compacte : Le transmetteur et le capteur forment une unité mécanique. Pour des informations sur la structure de l'appareil de mesure → 📄 12

16.3 Entrée

Variable mesurée

Variables mesurées directes

- Débit massique
- Masse volumique
- Température
- Viscosité

Variables mesurées calculées

- Débit volumique
- Débit volumique corrigé
- Masse volumique de référence

Gamme de mesure

Gamme de mesure pour les liquides

DN		Valeurs de fin d'échelle de la gamme de mesure $\dot{m}_{min(F)}...\dot{m}_{max(F)}$	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
8	⅜	0 … 2 000	0 … 73,50
15	½	0 … 6 500	0 … 238,9
15 FB	½ FB	0 … 18 000	0 … 661,5
25	1	0 … 18 000	0 … 661,5
25 FB	1 FB	0 … 45 000	0 … 1 654
40	1½	0 … 45 000	0 … 1 654
40 FB	1½ FB	0 … 70 000	0 … 2 573
50	2	0 … 70 000	0 … 2 573
50 FB	2 FB	0 … 180 000	0 … 6 615
80	3	0 … 180 000	0 … 6 615
FB = Full bore (passage intégral)			

Gamme de mesure pour les gaz

La fin d'échelle dépend de la masse volumique et de la vitesse du son du gaz utilisé. La fin d'échelle peut être calculée à l'aide des formules suivantes :

- $\dot{m}_{max(G)}$ = minimum ($\dot{m}_{max(F)} \cdot \rho_G : x$)
- $\dot{m}_{max(G)}$ = minimum ($\rho_G \cdot (c_G/2) \cdot d_i^2 \cdot (\pi/4) \cdot 3600 \cdot n$)

$\dot{m}_{max(G)}$	Valeur de fin d'échelle maximale pour gaz [kg/h]
$\dot{m}_{max(F)}$	Valeur de fin d'échelle maximale pour liquide [kg/h]
$\dot{m}_{max(G)} < \dot{m}_{max(F)}$	$\dot{m}_{max(G)}$ ne peut jamais être supérieur à $\dot{m}_{max(F)}$
ρ_G	Masse volumique du gaz en [kg/m³] sous conditions de process
x	Constante de limitation du débit maximal de gaz [kg/m³]
c_G	Vitesse du son (gaz) [m/s]
d_i	Diamètre intérieur du tube de mesure [m]
π	Pi
n = 1	Nombre de tubes de mesure

DN		x
[mm]	[in]	[kg/m³]
8	⅜	60
15	½	80
15 FB	½ FB	90
25	1	90
25 FB	1 FB	90
40	1½	90
40 FB	1½ FB	90
50	2	90
50 FB	2 FB	110
80	3	110
FB = Full bore (passage intégral)		

En cas de calcul de la fin d'échelle en utilisant les deux formules :

1. Calculer la fin d'échelle avec les deux formules.
2. La plus petite valeur est celle qui doit être utilisée.

Gamme de mesure recommandée

Limite de débit → 📄 147

Dynamique de mesure

Supérieure à 1000 : 1

Les débits supérieurs à la valeur de fin d'échelle réglée ne surchargent pas l'électronique, si bien que le débit totalisé est mesuré correctement.

Signal d'entrée

Valeurs mesurées externes

Pour améliorer la précision de mesure de certaines variables mesurées ou pour pouvoir calculer le débit volumique corrigé de gaz, le système d'automatisation peut enregistrer différentes valeurs mesurées en continu dans l'appareil de mesure :
- Pression de service permettant d'augmenter la précision de mesure (Endress+Hauser recommande d'utiliser un transmetteur de pression absolue, p. ex. Cerabar M ou Cerabar S)
- Température du produit permettant d'augmenter la précision de mesure (p. ex. iTEMP)
- Masse volumique de référence pour le calcul du débit volumique corrigé pour les gaz

Différents transmetteurs de pression et appareils de mesure de température peuvent être commandés auprès d'Endress+Hauser : voir section "Accessoires" → 📄 129

Il est recommandé de lire les valeurs mesurées externes pour calculer les variables mesurées suivantes :
- Débit massique
- Débit volumique corrigé

Communication numérique

Les valeurs mesurées sont écrites par le système d'automatisation via PROFINET.

16.4 Sortie

Signal de sortie

PROFINET

Standards	Selon IEEE 802.3

Signal de défaut

En fonction de l'interface, les informations de défaut sont indiquées de la façon suivante.

PROFINET

Diagnostic d'appareil	Selon "Application Layer protocol for decentralized periphery", Version 2.3

Afficheur local

Affichage en texte clair	Avec indication sur l'origine et mesures correctives
Rétroéclairage	Un rétroéclairage rouge signale un défaut d'appareil.

Signal d'état selon recommandation NAMUR NE 107

Interface/protocole

- Via communication numérique :
  PROFINET
- Via interface de service
  Interface service CDI-RJ45
- Affichage en texte clair
  Avec indication sur l'origine et actions correctives

Navigateur web

Affichage en texte clair	Avec indication sur l'origine et mesures correctives

LED

Informations d'état	Affichage d'état par différentes LED Les informations suivantes sont affichées selon la version d'appareil : ▪ Tension d'alimentation active ▪ Transmission de données active ▪ Présence d'une alarme/d'un défaut d'appareil ▪ Réseau disponible ▪ Connexion établie ▪ Fonction de clignotement PROFINET Informations de diagnostic via LED

Suppression des débits de fuite

Les points de commutation pour la suppression des débits de fuite sont librement réglables.

Isolation galvanique

Les raccordements suivants sont galvaniquement séparés les uns des autres :
- Sorties
- Alimentation électrique

Données spécifiques au protocole

Données spécifiques au protocole

Protocole	"Application Layer protocol for decentral device periphery and distributed automation", version 2.3
Classe de conformité	B
Type de communication	100 Mbps
Profil d'appareil	Identifiant de l'interface d'application 0xF600 Appareil générique
ID fabricant	0x11
ID type d'appareil	0x844A
Fichiers de description de l'appareil (GSD, DTM)	Informations et fichiers disponibles sous : ▪ https://www.endress.com/download Sur la page produit de l'appareil : PRODUITS → Recherche de produits → Liens ▪ https://www.profibus.com
Vitesses de transmission	Automatique 100 Mbit/s avec détection duplex intégral
Périodes	À partir de 8 ms
Polarité	Reconnaissance automatique des câbles croisés
Connexions prises en charge	▪ 1 x AR (Application Relation) ▪ 1 x Input CR (Communication Relation) ▪ 1 x Output CR (Communication Relation) ▪ 1 x Alarm CR (Communication Relation)
Options de configuration pour l'appareil de mesure	▪ Commutateurs DIP sur le module électronique, pour l'assignation du nom de l'appareil (dernière partie) ▪ Logiciel spécifique au fabricant (FieldCare, DeviceCare) ▪ Navigateur web ▪ Fichier de données mères (GSD), peut être lu via le serveur web intégré de l'appareil de mesure
Configuration du nom de l'appareil	▪ Commutateurs DIP sur le module électronique, pour l'assignation du nom de l'appareil (dernière partie) ▪ Protocole DCP

Valeurs de sortie (de l'appareil de mesure vers le système d'automatisation)	**Module Analog Input (slot 1 à 14)** ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Produit cible débit massique ▪ Produit support débit massique ▪ Masse volumique ▪ Masse volumique de référence ▪ Concentration ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ Température tube porteur ▪ Température de l'électronique ▪ Fréquence d'oscillation ▪ Amplitude d'oscillation ▪ Fluctuation de la fréquence ▪ Amortissement de l'oscillation ▪ Fluctuation amortissement de l'oscillation ▪ Asymétrie du signal ▪ Courant d'excitation **Module Discrete Input (slot 1 à 14)** ▪ Détection présence produit ▪ Suppression débits fuite **Module Diagnostics Input (slot 1 à 14)** ▪ Dernier diagnostic ▪ Current diagnostics **Totalisateur 1 à 3 (slot 15 à 17)** ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé **Module Heartbeat Verification (affectation fixe)** Etat vérification (slot 23) La sélection est d'autant plus grande que l'appareil dispose de un ou plusieurs packs d'applications.

Valeurs entrées
(du système d'automatisation vers l'appareil de mesure)
	Module Analog Output (affectation fixe)
	▪ Pression externe (slot 18)
	▪ Température externe (slot 19)
	▪ Masse volumique de référence externe (slot 20)
	Module Discrete Output (affectation fixe)
	▪ Activer/désactiver suppression de la mesure (slot 21)
	▪ Effectuer un ajustage du zéro (slot 22)
	Totalisateur 1 à 3 (slot 15 à 17)
	▪ Totaliser
	▪ Remise à zéro et arrêt
	▪ Valeur de présélection et arrêt
	▪ Arrêt
	▪ Configuration mode de fonction :
	  ▪ Bilan
	  ▪ Positif
	  ▪ Négatif
	Module Heartbeat Verification (affectation fixe)
	Démarrer la vérification (slot 23)
	La sélection est d'autant plus grande que l'appareil dispose de un ou plusieurs packs d'applications.

Fonctions prises en charge	▪ Identification et maintenance
	Identification d'appareil simple via :
	  ▪ Système de commande
	  ▪ Plaque signalétique
	▪ État de la valeur mesurée
	Les grandeurs de process sont communiquées avec un état de valeur mesurée
	▪ Fonction clignotante via l'afficheur local pour l'identification et l'affectation simples de l'appareil

Gestion des options logicielles

Valeur entrée/ sortie	Variable de process	Catégorie	Slot
Valeur de sortie	Débit massique	Variable de process	1...14
	Débit volumique		
	Débit volumique corrigé		
	Masse volumique		
	Masse volumique de référence		
	Température		
	Température de l'électronique		
	Fréquence d'oscillation		
	Fluctuation de la fréquence		
	Amortissement de l'oscillation		
	Fréquence d'oscillation		
	Asymétrie du signal		
	Courant d'excitation		
	Détection présence produit		
	Suppression débits fuite		
	Diagnostic d'appareil actuel		
	Diagnostic d'appareil précédent		
Valeur de sortie	Produit cible débit massique	Concentration [1)]	1...14
	Produit support débit massique		
	Concentration		

Valeur entrée/ sortie	Variable de process	Catégorie	Slot
Valeur de sortie	Viscosité dynamique	Viscosité [2]	1…14
	Viscosité cinématique		
	Viscosité dynamique compensée en temp.		
	Viscosité cinématique compensée en temp.		
Valeur de sortie	Température tube porteur	Heartbeat Technology [3]	1…14
	Amortissement de l'oscillation 1		
	Fréquence d'oscillation 1		
	Amplitude d'oscillation 0		
	Amplitude d'oscillation 1		
	Fluctuation fréquence 1		
	Fluctuation amortissement tube 1		
	Courant d'excitation 1		
	Intégrité capteur		
Valeur d'entrée	Masse volumique externe	Surveillance de process	18
	Température externe		19
	Masse volumique de référence externe		20
	Dépassement débit		21
	Ajustage du zéro		22
	État de la vérification	Heartbeat Verification	23

1) Disponible uniquement avec le pack application "Concentration".
2) Disponible uniquement avec le pack application "Viscosité".
3) Disponible uniquement avec le pack application Heartbeat Technology.

Configuration du démarrage

Configuration du démarrage (NSU)	Si la configuration du démarrage est activée, la configuration des paramètres d'appareil les plus importants est reprise du système d'automatisation et utilisée.
	
	La configuration suivante est reprise du système d'automatisation :
	▪ Gestion
	  ▪ Révision du software
	  ▪ Protection en écriture
	▪ Unités système
	  ▪ Débit massique
	  ▪ Masse
	  ▪ Débit volumique
	  ▪ Volume
	  ▪ Débit volumique corrigé
	  ▪ Volume corrigé
	  ▪ Masse volumique
	  ▪ Masse volumique de référence
	  ▪ Température
	  ▪ Pression
	▪ Pack application Viscosité
	  ▪ Viscosité dynamique
	  ▪ Viscosité cinématique
	▪ Pack application Concentration
	  ▪ Coefficients A0 à A4
	  ▪ Coefficients B1 à B3
	▪ Ajustage du capteur
	▪ Paramètres de process
	  ▪ Amortissement (débit, masse volumique, température)
	  ▪ Dépassement débit
	▪ Suppression débits fuite
	  ▪ Affecter variable process
	  ▪ Seuil d'enclenchement/de déclenchement
	  ▪ Suppression effet pulsatoire
	▪ Détection présence produit
	  ▪ Affecter variable process
	  ▪ Seuils
	  ▪ Temps de réponse
	  ▪ Amortissement max.
	▪ Calcul du débit volumique corrigé
	  ▪ Masse volumique de référence externe
	  ▪ Masse volumique de référence fixe
	  ▪ Température de référence
	  ▪ Coefficient de dilatation linéaire
	  ▪ Coefficient de dilatation au carré
	▪ Mode de mesure
	  ▪ Produit
	  ▪ Type de gaz
	  ▪ Vitesse du son de référence
	  ▪ Coefficient de température vitesse son
	▪ Compensation externe
	  ▪ Compensation de pression
	  ▪ Valeur de pression
	  ▪ Pression externe
	▪ Réglages de diagnostic
	▪ Comportement de diagnostic pour différentes informations de diagnostic

16.5 Alimentation électrique

Affectation des bornes	→ 📄 28
Tension d'alimentation	L'alimentation doit avoir été testée pour s'assurer qu'elle satisfait aux exigences de sécurité (par ex. PELV, SELV).

Consommation de courant

Transmetteur

Caractéristique de commande "Sortie"	Consommation de courant maximale
Option **R** : PROFINET	3,5 W

Consommation de courant

Transmetteur

Caractéristique de commande "Sortie"	Consommation de courant maximale	Courant de mise sous tension maximal
Option **R** : PROFINET	145 mA	18 A (< 0,125 ms)

Fusible de l'appareil

Fusible à fil fin (à action lente) T2A

Coupure de courant

- Les totalisateurs restent sur la dernière valeur mesurée.
- Selon la version de l'appareil, la configuration est conservée dans la mémoire de l'appareil ou dans la mémoire enfichable (HistoROM DAT).
- Les messages d'erreur (y compris le nombre total d'heures de fonctionnement) sont conservés dans la mémoire.

Raccordement électrique

→ 📄 30

Compensation de potentiel

→ 📄 32

Bornes

Transmetteur
Bornes à ressort pour sections de fil 0,5 … 2,5 mm^2 (20 … 14 AWG)

Entrées de câble

- Presse-étoupe : M20 × 1,5 avec câble Ø 6 … 12 mm (0,24 … 0,47 in)
- Filetage pour entrée de câble :
  - M20
  - G ½"
  - NPT ½"

Spécification de câble

→ 📄 27

16.6 Performances

Conditions de référence

- Tolérances selon ISO/DIS 11631
- Eau
  - +15 … +45 °C (+59 … +113 °F)
  - 2 … 6 bar (29 … 87 psi)
- Données selon les indications du protocole d'étalonnage
- Précision basée sur des bancs d'étalonnage accrédités selon ISO 17025

Pour obtenir les écarts de mesure, utiliser l'outil de sélection *Applicator* → 📄 128

Écart de mesure maximal

de m. = de la valeur mesurée ; 1 g/cm^3 = 1 kg/l ; T = température du produit mesuré

Précision de base

Bases de calcul → 143

Débit massique et débit volumique (liquides)

±0,10 % de m.

Débit massique (gaz)

±0,50 % de m.

Masse volumique (liquides)

Dans les conditions de référence [g/cm³]	Étalonnage standard de la masse volumique [1] [g/cm³]	Gamme large Spécifications de masse volumique [2] [3] [g/cm³]
±0,0005	±0,02	±0,004

1) Valable sur l'ensemble de la gamme de température et de masse volumique
2) Gamme valide pour l'étalonnage spécial de la masse volumique : 0 … 2 g/cm³, +10 … +80 °C (+50 … +176 °F)
3) Caractéristique de commande "Pack application", option EE "Masse volumique spéciale"

Température

±0,5 °C ± 0,005 · T °C (±0,9 °F ± 0,003 · (T − 32) °F)

Stabilité du zéro

DN		Stabilité du zéro	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
8	⅜	0,150	0,0055
15	½	0,488	0,0179
15 FB	½ FB	1,350	0,0496
25	1	1,350	0,0496
25 FB	1 FB	3,375	0,124
40	1½	3,375	0,124
40 FB	1½ FB	5,25	0,193
50	2	5,25	0,193
50 FB	2 FB	13,5	0,496
80	3	13,5	0,496
FB = Full bore (passage intégral)			

Valeurs de débit

Valeurs de débit comme paramètres de rangeabilité en fonction du diamètre nominal.

Unités SI

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[mm]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
8	2 000	200	100	40	20	4
15	6 500	650	325	130	65	13

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[mm]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
15 FB	18 000	1 800	900	360	180	36
25	18 000	1 800	900	360	180	36
25 FB	45 000	4 500	2 250	900	450	90
40	45 000	4 500	2 250	900	450	90
40 FB	70 000	7 000	3 500	1 400	700	140
50	70 000	7 000	3 500	1 400	700	140
50 FB	180 000	18 000	9 000	3 600	1 800	360
80	180 000	18 000	9 000	3 600	1 800	360
FB = Full bore (passage intégral)						

Unités US

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[inch]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
⅜	73,50	7,350	3,675	1,470	0,735	0,147
½	238,9	23,89	11,95	4,778	2,389	0,478
½ FB	661,5	66,15	33,08	13,23	6,615	1,323
1	661,5	66,15	33,08	13,23	6,615	1,323
1 FB	1 654	165,4	82,70	33,08	16,54	3,308
1½	1 654	165,4	82,70	33,08	16,54	3,308
1½ FB	2 573	257,3	128,7	51,46	25,73	5,146
2	2 573	257,3	128,7	51,46	25,73	5,146
2 FB	6 615	661,5	330,8	132,3	66,15	13,23
3	6 615	661,5	330,8	132,3	66,15	13,23
FB = Full bore (passage intégral)						

Précision des sorties

La précision de sortie doit être prise en compte dans l'écart de mesure dans le cas de sorties analogiques ; elle peut cependant être ignorée dans le cas des sorties de bus de terrain (p. ex. Modbus RS485, EtherNet/IP).

Les sorties présentent les spécifications de précision de base suivantes :

Reproductibilité

de m. = de la valeur mesurée ; 1 g/cm³ = 1 kg/l ; T = température du produit mesuré

Répétabilité de base

Bases de calcul → 143

Débit massique et débit volumique (liquides)

±0,05 % de m.

Débit massique (gaz)

±0,25 % de m.

Masse volumique (liquides)

±0,00025 g/cm³

Température

±0,25 °C ± 0,0025 · T °C (±0,45 °F ± 0,0015 · (T−32) °F)

Temps de réponse

Le temps de réponse dépend du paramétrage (amortissement).

Effet de la température du produit

Débit massique

de P.E. = de la pleine échelle

En cas de différence entre la température pendant l'ajustage du zéro et la température de process, l'écart de mesure supplémentaire des capteurs est généralement de ±0,0002 %P.E./°C (±0,0001 % de P.E./°F).

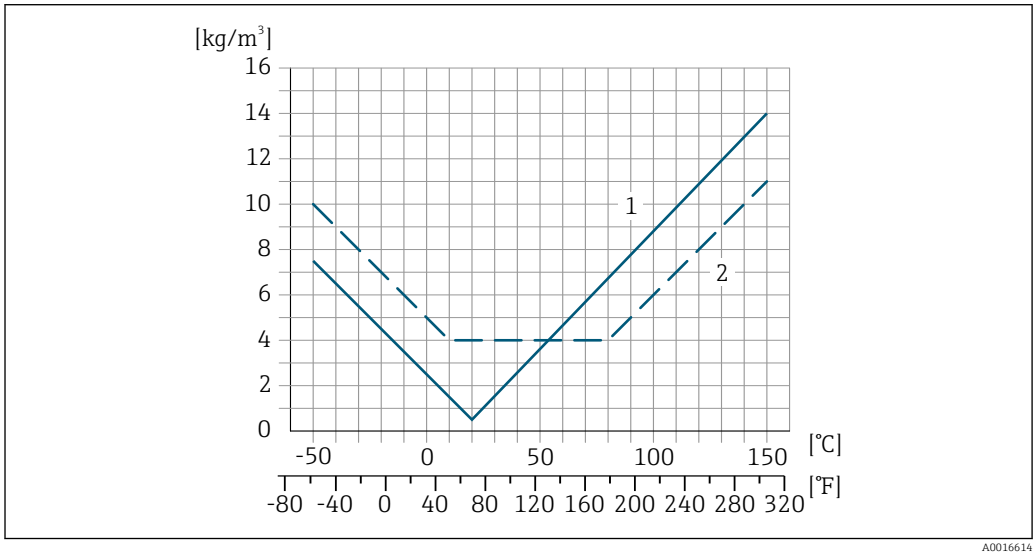
L'effet est réduit lorsque l'ajustage du zéro est réalisé à la température de process.

Masse volumique

En cas de différence entre la température de l'étalonnage de la masse volumique et la température de process, l'écart de mesure des capteurs est généralement de ±0,0001 g/cm³/°C (±0,00005 g/cm³/°F). L'ajustage sur site de la masse volumique est possible.

Spécifications de masse volumique Wide Range (étalonnage spécial de la masse volumique)

Si la température de process est en dehors de la gamme valide (→ 139) l'écart de mesure est de ±0,0001 g/cm³ /°C (±0,00005 g/cm³ /°F)



1 *Ajustage sur site de la masse volumique, par exemple à +20 °C (+68 °F)*
2 *Étalonnage spécial de la masse volumique*

Température

±0,005 · T °C (± 0,005 · (T − 32) °F)

Effet de la pression du produit

Il est monté ci-dessous comment la pression de process (pression relative) affecte la précision du débit massique .

de m. = de la mesure

Il est possible de compenser cet effet en :
- Enregistrant la valeur de pression actuellement mesurée via l'entrée courant ou une entrée numérique.
- Indiquant une valeur fixe pour la pression dans les paramètres de l'appareil.

Manuel de mise en service .

DN		[% de m./bar]	[% de m./psi]
[mm]	[in]		
8	⅜	pas d'effet	pas d'effet
15	½	pas d'effet	pas d'effet
15 FB	½ FB	+0,003	+0,0002
25	1	+0,003	+0,0002
25 FB	1 FB	pas d'effet	pas d'effet
40	1½	pas d'effet	pas d'effet
40 FB	1½ FB	pas d'effet	pas d'effet
50	2	pas d'effet	pas d'effet
50 FB	2 FB	pas d'effet	pas d'effet
80	3	pas d'effet	pas d'effet
FB = Full bore (passage intégral)			

Bases de calcul

de m. = de la mesure ; F.E. = de la fin d'échelle

BaseAccu = précision de base en % de m., BaseRepeat = répétabilité de base en % de m.

MeasValue = valeur mesurée ; ZeroPoint = stabilité du zéro

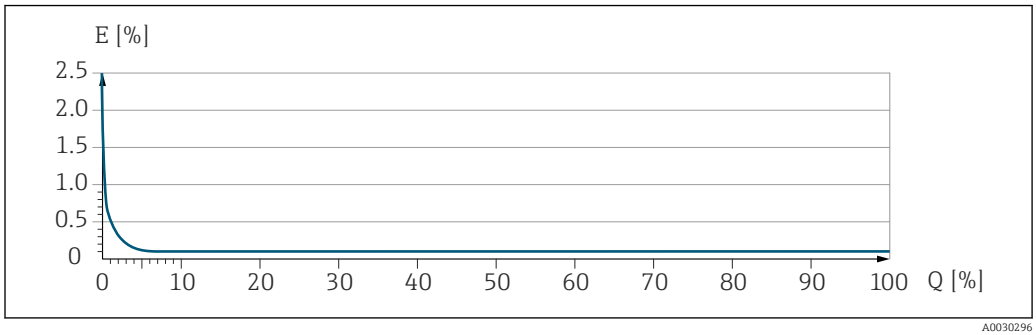
Calcul de l'écart de mesure maximal en fonction du débit

Débit	Ecart de mesure maximal en % de m.
$\geq \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ A0021332	$\pm$ BaseAccu A0021339
$< \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ A0021333	$\pm \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ A0021334

Calcul de la répétabilité maximale en fonction du débit

Débit	Répétabilité maximale en % de m.
$\geq \frac{½ \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ A0021335	$\pm$ BaseRepeat A0021340
$< \frac{½ \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ A0021336	$\pm ½ \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ A0021337

Exemple d'écart de mesure maximal



E Écart de mesure maximal en % de m. (exemple)
Q Débit en % de la valeur de fin d'échelle maximale

16.7 Montage

Exigences liées au montage	→ 📄 19

16.8 Environnement

Gamme de température ambiante	→ 📄 21→ 📄 21 **Tableaux de températures** Pour l'utilisation en zone explosible, tenir compte de la relation entre température ambiante admissible et température du produit. Pour plus d'informations sur les tableaux de températures, voir la documentation séparée "Conseils de sécurité" (XA) pour l'appareil.
Température de stockage	−40 … +80 °C (−40 … +176 °F), de préférence à +20 °C (+68 °F) (version standard) −50 … +80 °C (−58 … +176 °F) (Caractéristique de commande *"Test, certificat"*, option JM)
Classe climatique	DIN EN 60068-2-38 (contrôle Z/AD)
Indice de protection	**Transmetteur et capteur** ▪ Norme : IP66/67, boîtier type 4X, adapté au degré de pollution 4 ▪ Pour caractéristique de commande "Options capteur", option CM : disponible en IP69 ▪ Lorsque le boîtier est ouvert : IP20, boîtier type 1, adapté au degré de pollution 2 ▪ Module d'affichage : IP20, boîtier type 1, convient pour degré de pollution 2
Résistance aux vibrations et résistance aux chocs	**Vibrations sinusoïdales similaires à IEC 60068-2-6** ▪ 2 … 8,4 Hz, pic 3,5 mm ▪ 8,4 … 2 000 Hz, pic 1 g **Vibrations aléatoires à large bande similaires à IEC 60068-2-64** ▪ 10 … 200 Hz, 0,003 g^2/Hz ▪ 200 … 2 000 Hz, 0,001 g^2/Hz ▪ Total : 1,54 g rms

Chocs demi-sinusoïdaux similaires à IEC 60068-2-27

6 ms 30 g

Chocs dus à la manipulation similaires à IEC 60068-2-31

Compatibilité électromagnétique (CEM)

- Selon IEC/EN 61326
- Conforme aux seuils d'émission pour l'industrie selon EN 55011 (classe A)

Pour plus de détails, voir la déclaration de conformité.

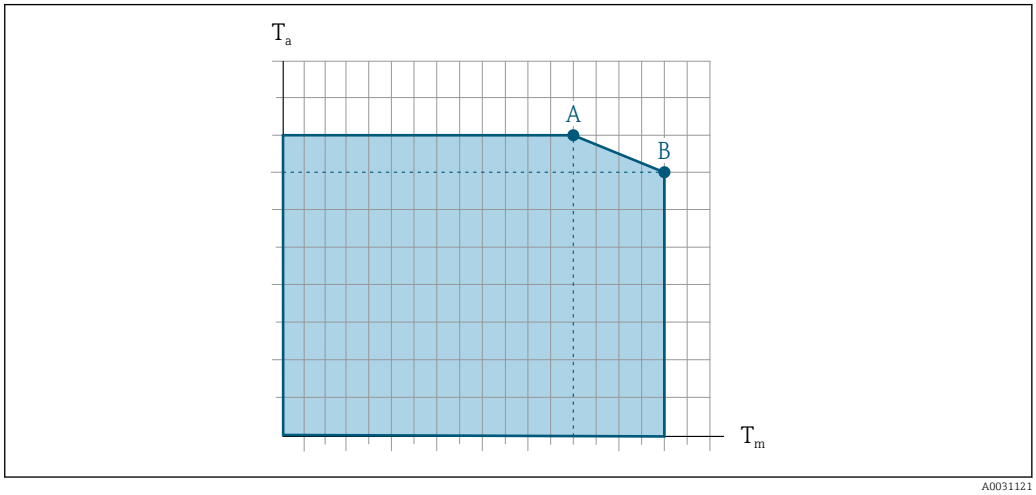
Cet appareil n'est pas conçu pour l'utilisation dans des environnements résidentiels et ne peut pas y garantir une protection appropriée de la réception radio.

16.9 Process

Gamme de température du produit

−50 … +150 °C (−58 … +302 °F)

Dépendance entre la température ambiante et la température du produit



14 Exemple, valeurs dans le tableau ci-dessous.

T_a Température ambiante
T_m Température du produit
A/ Température de produit maximale admissible T_m à $T_{a\,max}$ = 60 °C (140 °F) ; des températures de produit T_m plus élevées requièrent une réduction de la température ambiante T_a
B Température ambiante maximale admissible T_a pour la température de produit maximale T_m spécifiée pour le capteur

Valeurs pour les appareils utilisés en zone explosible :
Documentation Ex (XA) séparée pour l'appareil .

Non isolé				Isolé			
A/		B		A/		B	
T_a	T_m	T_a	T_m	T_a	T_m	T_a	T_m
60 °C (140 °F)	150 °C (302 °F)	–	–	60 °C (140 °F)	120 °C (248 °F)	55 °C (131 °F)	150 °C (302 °F)

Densité du produit

0 … 5 000 kg/m³ (0 … 312 lb/cf)

Diagramme de pression/ température

Pour un aperçu du diagramme de pression/température pour les raccords process, voir l'Information technique

Boîtier du capteur

Le boîtier du capteur est rempli d'azote gazeux sec et protège les composants électroniques et mécaniques internes.

Si un tube de mesure est défaillant (par ex. en raison des propriétés du process comme des fluides corrosifs ou abrasifs), le fluide sera d'abord confiné dans le boîtier du capteur.

Si le capteur doit être vidangé au gaz (détection de gaz), il doit être équipé de raccords de purge.

Ouvrir les raccords de purge uniquement si on peut remplir immédiatement après avec un gaz inerte et sec. Utiliser uniquement une basse pression pour purger.

Pression maximale : 5 bar (72,5 psi)

Pression d'éclatement du boîtier du capteur

Les pressions d'éclatement suivantes du boîtier du capteur ne sont valables que pour des appareils standard et/ou des appareils équipés de raccords de purge fermés (pas ouverts/ tels qu'à la livraison).

Si un appareil équipé de raccords de purge (Caractéristique de commande "Option capteur", option CH "Raccord de purge") est raccordé au système de purge, la pression maximale est déterminée par le système de purge lui-même ou par l'appareil, selon le composant possédant la pression la plus basse.

La pression d'éclatement du boîtier du capteur fait référence à une pression interne typique atteinte avant une défaillance mécanique du boîtier du capteur et déterminée lors de l'essai de type. La déclaration de l'essai de type correspondante peut être commandée avec l'appareil (caractéristique de commande "Agrément supplémentaire", option LN "Pression d'éclatement boîtier du capteur, essai de type").

DN		Pression d'éclatement du boîtier du capteur	
[mm]	[in]	[bar]	[psi]
8	⅜	220	3 190
15	½	220	3 190
15 FB	½ FB	235	3 408
25	1	235	3 408
25 FB	1 FB	220	3 190
40	1½	220	3 190
40 FB	1 ½ FB	235	3 408
50	2	235	3 408
50 FB	2 FB	460	6 670
80	3	460	6 670
FB = Full bore (passage intégral)			

Pour plus d'informations sur les dimensions : voir le chapitre "Construction mécanique" du document "Information technique"

Nettoyage interne

- Nettoyage NEP
- Nettoyage SEP
- Nettoyage au racloir

Options
Version sans huile ni graisse pour parties en contact avec le produit, sans déclaration
Caractéristique de commande "Service", option HA [2)]

Limite de débit	Le diamètre nominal approprié est déterminé par une optimisation entre débit et perte de charge admissible.
	Pour un aperçu des fins d'échelle de la gamme de mesure, voir la section "Gamme de mesure" → 131
	▪ La valeur de fin d'échelle minimum recommandée est d'env. 1/20 de la valeur de fin d'échelle maximale
	▪ Pour les applications les plus courantes, on peut considérer que 20 … 50 % de la fin d'échelle maximale est une valeur idéale
	▪ Il faut sélectionner une fin d'échelle basse pour les produits abrasifs (comme les liquides avec solides entraînés) : vitesse d'écoulement < 1 m/s (< 3 ft/s).
	▪ Dans le cas de mesures de gaz :
	  ▪ La vitesse d'écoulement dans les tubes de mesure ne doit pas dépasser la moitié de la vitesse du son (0,5 Mach)
	  ▪ Le débit massique maximum dépend de la masse volumique du gaz : formule → 131
	Pour calculer la limite de débit, utiliser l'outil de dimensionnement *Applicator* → 128

Perte de charge	Pour calculer la perte de charge, utiliser l'outil de sélection *Applicator* → 128
Pression du système	→ 21

2) Le nettoyage se réfère uniquement à l'appareil de mesure. Les accessoires fournis ne sont pas nettoyés.

16.10 Construction mécanique

Construction, dimensions

Pour les dimensions et les longueurs montées de l'appareil, voir la documentation "Information technique", section "Construction mécanique"

Poids

Toutes les valeurs (poids hors matériau d'emballage) se rapportent à des appareils avec brides EN/DIN PN 40. Spécifications du poids y compris transmetteur : caractéristique de commande "Boîtier", option A "Compact, aluminium, revêtu".

Poids en unités SI

DN [mm]	Poids [kg]
8	11
15	13
15 FB	19
25	20
25 FB	39
40	40
40 FB	65
50	67
50 FB	118
80	122
FB = Full bore (passage intégral)	

Poids en unités US

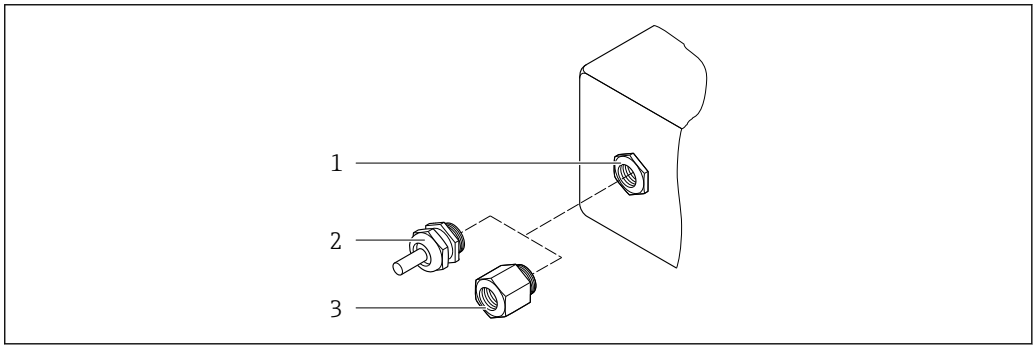
DN [in]	Poids [lbs]
3/8	24
½	29
½ FB	42
1	44
1 FB	86
1½	88
1½ FB	143
2	148
2 FB	260
3	269
FB = Full bore (passage intégral)	

Matériaux

Boîtier du transmetteur

- Caractéristique de commande "Boîtier" ; option **A** "Compact, alu revêtu" : Aluminium, AlSi10Mg, revêtu
- Caractéristique de commande "Boîtier", option **B** "Compact hygiénique, inoxydable" : Version hygiénique, inox 1.4301 (304)
- Caractéristique de commande "Boîtier", option **C** "Ultracompact hygiénique, acier inox" : Version hygiénique, inox 1.4301 (304)
- Matériau de la fenêtre pour afficheur local optionnel (→ 📖 151) :
  - Caractéristique de commande "Boîtier", option **A** : verre
  - Pour caractéristique de commande "Boîtier", option **B** et **C** : plastique

Entrées de câble / presse-étoupe



15 Entrées de câble/presse-étoupe possibles

1 Taraudage M20 × 1,5
2 Presse-étoupe M20 × 1,5
3 Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage G ½" ou NPT ½"

Caractéristique de commande "Boîtier", option A "Compact, aluminium, revêtu"

Les différentes entrées de câbles sont adaptées aux zones explosibles et non explosibles.

Entrée de câble / presse-étoupe	Matériau
Presse-étoupe M20 × 1,5	Laiton nickelé
Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage G ½"	
Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage NPT ½"	

Caractéristique de commande "Boîtier", option B "Compact, hygiénique, inox"

Les différentes entrées de câbles sont adaptées aux zones explosibles et non explosibles.

Entrée de câble / presse-étoupe	Matériau
Presse-étoupe M20 × 1,5	Inox, 1.4404 (316L)
Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage G ½"	
Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage NPT ½"	

Connecteur de l'appareil

Raccordement électrique	Matériau
Connecteur M12x1	▪ Prise : acier inox 1.4404 (316L) ▪ Support de contact : polyamide ▪ Contacts : laiton doré

Boîtier de capteur

- Surface externe résistant aux acides et bases
- Inox 1.4301 (304)

Tubes de mesure

Titane Grade 9

Raccords process

- Brides similaires à EN 1092-1 (DIN 2501)/similaire à ASME B16.5/similaire à JIS :
  - Inox 1.4301 (304)
  - Pièces en contact avec le produit : Titane Grade 2
- Tous les autres raccords process :
  Titane Grade 2

Raccords process disponibles → 150

Joints

Raccords process soudés sans joints internes

Accessoires

Barrière de sécurité Promass 100

Boîtier : polyamide

Raccords process

- Raccords à bride fixe :
  - Bride EN 1092-1 (DIN 2501)
  - Bride EN 1092-1 (DIN 2512N)
  - Bride ASME B16.5
  - Bride JIS B2220
  - Bride DIN 11864-2 forme A, DIN 11866 série A, bride avec rainure
- Raccords clamp :
  Tri-Clamp (tubes OD), DIN 11866 série C
- Raccords clamp excentriques :
  Tri-clamp excentrique, DIN 11866 série C
- Raccords filetés :
  - Filetage DIN 11851, DIN 11866 série A
  - Filetage SMS 1145
  - Filetage ISO 2853, ISO 2037
  - Filetage DIN 11864-1 forme A, DIN 11866 série A

Matériaux des raccords process

Rugosité de surface

Toutes les données se rapportent aux pièces en contact avec le produit.

Les catégories de rugosité de surface suivantes peuvent être commandées :

Catégorie	Méthode	Option(s)/Caractéristique de commande "Mat. tube mesure, surface en contact"
Non poli	–	CA
Ra ≤ 0,76 µm (30 µin) [1]	Polissage mécanique [2]	CB
Ra ≤ 0,38 µm (15 µin) [1]	Polissage mécanique [2]	CD

1) Ra selon ISO 21920
2) Les cordons de soudure inaccessibles entre le tube et le répartiteur sont exclus

16.11 Possibilités de configuration

Afficheur local

L'afficheur local n'est disponible qu'avec la variante de commande suivante :
Variante de commande "Affichage ; configuration", option **B** : 4 lignes ; éclairé, via communication

Eléments d'affichage
- Affichage LCD 4 lignes de 16 caractères chacune.
- Rétroéclairage blanc, rouge en cas de défaut d'appareil.
- Affichage pour la représentation des grandeurs de mesure et des grandeurs d'état, configurable individuellement.
- Température ambiante admissible pour l'affichage : −20 … +60 °C (−4 … +140 °F). En dehors de la gamme de température, la lisibilité de l'affichage peut être altérée.

Déconnexion de l'afficheur local du module électronique

Dans le cas de la version de boîtier "Compact, revêtu aluminium", l'afficheur local doit être déconnecté uniquement manuellement du module électronique principal. Dans le cas des versions de boîtier "Compact, hygiénique, inox" et "Ultracompact, hygiénique, inox", l'afficheur local est intégré dans le couvercle du boîtier et déconnecté du module électronique principal lorsque le couvercle est ouvert.

Version de boîtier "Compact, alu revêtu"

L'afficheur local est enfiché sur le module électronique principal. La connexion électronique entre l'afficheur local et le module électronique principal se fait par l'intermédiaire d'un câble de raccordement.

Lors de certains travaux sur l'appareil de mesure (par ex. raccordement électrique), il est recommandé de déconnecter l'afficheur local du module électronique principal :

1. Appuyer sur les fermetures latérales de l'afficheur local.
2. Retirer l'afficheur local du module électronique principal. Attention à la longueur du câble de raccordement.

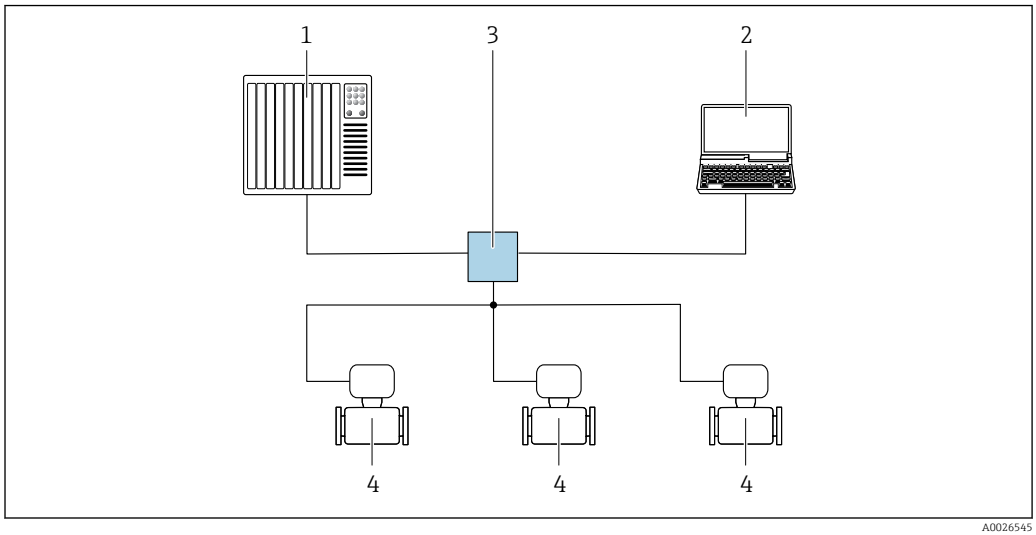
Une fois les travaux terminés, enficher à nouveau l'afficheur local.

Configuration à distance

Via le réseau PROFINET

Cette interface de communication est disponible dans les versions d'appareil avec PROFINET.

Topologie en étoile



A0026545

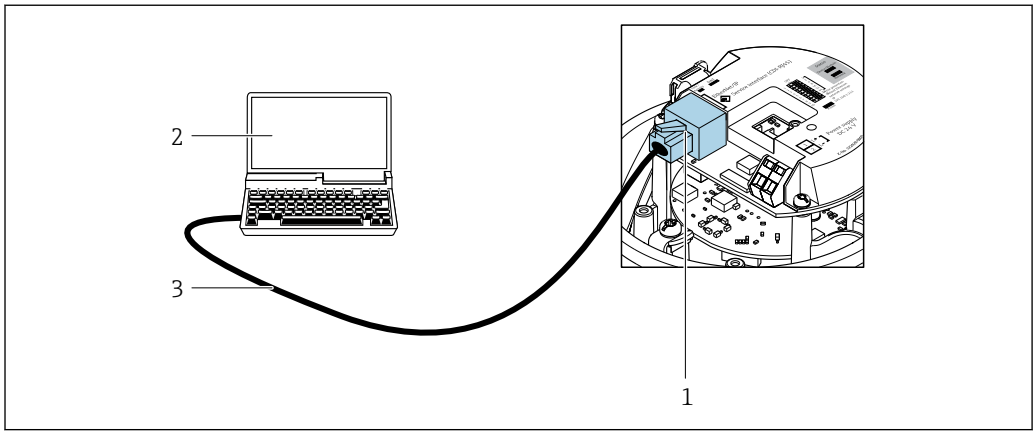
16 Options de configuration à distance via réseau PROFINET : topologie en étoile

1 *Système d'automatisation, p. ex. Simatic S7 (Siemens)*
2 *Ordinateur avec navigateur web pour accéder au serveur web intégré ou ordinateur avec outil de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) avec COM DTM "CDI Communication TCP/IP"*
3 *Commutateur Ethernet standard, p. ex. Scalance X204 (Siemens)*
4 *Appareil de mesure*

Interface service

Via interface service (CDI-RJ45)

PROFINET



A0016940

17 Connexion pour la caractéristique de commande "Sortie", option R : PROFINET

1 *Interface service (CDI-RJ45) et interface Profinet de l'appareil de mesure avec accès au serveur web intégré*
2 *Ordinateur avec navigateur web pour l'accès au serveur web intégré ou avec outil de configuration FieldCare et COM DTM "CDI Communication TCP/IP"*
3 *Câble de raccordement Ethernet standard avec connecteur RJ45*

Langues

Possibilité de configuration dans les langues suivantes :
Via l'outil de configuration "FieldCare" : anglais, allemand, français, espagnol, italien, chinois, japonais

16.12 Certificats et agréments

Les certificats et agréments actuels pour le produit sont disponibles sur la page produit correspondante, à l'adresse www.endress.com :

1. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche.
2. Ouvrir la page produit.
3. Sélectionner **Télécharger**.

Marquage CE	L'appareil satisfait aux exigences légales des Directives UE en vigueur. Celles-ci sont listées dans la déclaration UE de conformité correspondante avec les normes appliquées. Endress+Hauser atteste que l'appareil a passé les tests avec succès en apposant le marquage CE.
Marquage UKCA	L'appareil est conforme aux exigences légales de la réglementation du R.-U. applicable (Statutory Instruments). Celles-ci sont énumérées dans la déclaration UKCA de conformité, conjointement avec les normes désignées. En sélectionnant l'option de commande pour le marquage UKCA, Endress+Hauser confirme la réussite de l'évaluation et des tests de l'appareil en apposant la marque UKCA. Adresse de contact Endress+Hauser UK : Endress+Hauser Ltd. Floats Road Manchester M23 9NF United Kingdom www.uk.endress.com
Agrément Ex	Les appareils sont certifiés pour l'utilisation en zone explosible et les consignes de sécurité à respecter sont jointes dans la documentation "Conseils de sécurité" (XA) séparée. Il est fait référence à ce document sur la plaque signalétique.

Compatibilité hygiénique	▪ Agrément 3-A
	  ▪ Seuls les appareils de mesure avec la caractéristique de commande "Agrément supplémentaire", option LP "3A" ont l'agrément 3-A.
	  ▪ L'agrément 3-A se réfère à l'appareil de mesure.
	  ▪ Lors du montage de l'appareil de mesure, veiller à ce qu'aucun liquide ne puisse s'accumuler à l'extérieur de l'appareil.
	  Un module d'affichage séparé doit être installé conformément à la norme 3-A.
	  ▪ Les accessoires (p. ex. enveloppe de réchauffage, capot de protection climatique, support mural) doivent être montés conformément à la norme 3-A.
	  Chaque accessoire peut être nettoyé. Le désassemblage peut être nécessaire dans certaines circonstances.
	▪ Testé selon EHEDG (type EL Class I)
	  Seuls les appareils avec la caractéristique de commande "Agrément supplémentaire", option LT "EHEDG" ont été testés et satisfont aux exigences de l'EHEDG.
	  Pour répondre aux exigences de la certification EHEDG, l'appareil doit être utilisé avec des raccords process conformément au document de synthèse de l'EHEDG intitulé "Easy Cleanable Pipe Couplings and Process Connections" (Raccords de conduite et raccords process faciles à nettoyer), (www.ehedg.org).
	  Afin de répondre aux exigences de la certification EHEDG, la position de montage de l'appareil doit garantir l'autovidangeabilité.
	  Les critères de test pour la nettoyabilité selon EHEDG sont une vitesse d'écoulement de 1,5 m/s dans la conduite de process. Cette vitesse doit être garantie pour un nettoyage conforme à EHEDG.
	▪ FDA CFR 21

- Réglementation sur les matériaux en contact avec des denrées alimentaires (CE) 1935/2004
- Réglementation sur les matériaux en contact avec les aliments GB 4806
- Lors de la sélection des versions de matériaux, il convient de respecter les exigences des réglementations sur les matériaux en contact avec les aliments.

Respecter les instructions de montage spéciales

Compatibilité pharmaceutique

- FDA 21 CFR 177
- USP <87>
- USP <88> Class VI 121 °C
- Certificat de conformité TSE/BSE
- cGMP
  Appareils avec caractéristique de commande "Test, certificat", option JG "Conformité aux exigences dérivées des cGMP, déclaration" – Conformité aux exigences des cGMP en ce qui concerne les surfaces des parties en contact avec le produit, la construction, conformité des matériaux FDA 21 CFR, tests USP Class VI et conformité TSE/BSE.
  Une déclaration spécifique au numéro de série est générée.

Certification PROFINET

Interface PROFINET

L'appareil de mesure est certifié et enregistré par la PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PNO). L'ensemble de mesure satisfait à toutes les exigences des spécifications suivantes :

- Certifié selon :
  - Spécification de test pour les appareils PROFINET
  - PROFINET Netload Class 2 100 Mbit/s
- L'appareil peut être utilisé avec des appareils certifiés d'autres fabricants (interopérabilité).
- L'appareil supporte la redondance du système PROFINET S2.

Directive sur les équipements sous pression

- Avec le marquage
  a) PED/G1/x (x = catégorie) ou
  b) PESR/G1/x (x = catégorie)
  sur la plaque signalétique du capteur, Endress+Hauser confirme la conformité aux "Exigences essentielles de sécurité"
  a) spécifié à l'annexe I de la directive 2014/68/UE relative aux équipements sous pression ou
  b) Annexe 2 des Statutory Instruments 2016 n° 1105.
- Les appareils ne portant pas ce marquage (sans PED ou PESR) sont conçus et fabriqués selon les règles de l'art. Ils répondent aux exigences suivantes :
  a) Art. 4, section 3 de la Directive sur les équipements sous pression 2014/68/UE ou
  b) Partie 1, section 8 des Statutory Instruments 2016 n° 1105.
  Le champ d'application est indiqué
  a) dans les diagrammes 6 à 9 de l'Annexe II de la directive relative aux équipements sous pression 2014/68/UE ou
  b) dans l'annexe 3, section 2 des Statutory Instruments 2016 n° 1105.

Normes et directives externes

- EN 60529
  Indices de protection assurés par le boîtier (code IP)
- IEC/EN 60068-2-6
  Influences de l'environnement : procédure de test - test Fc : vibrations (sinusoïdales).
- IEC/EN 60068-2-31
  Influences de l'environnement : procédure de test - test Ec : chocs dus à la manipulation, notamment au niveau des appareils.

- EN 61010-1
  Exigences de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire – exigences générales
- Go30439.5
  Exigences de sécurité pour les produits d'automatisation industrielle – Partie 5 : Exigences de sécurité des débitmètres
- EN 61326-1/-2-3
  Exigences CEM pour les matériels électriques destinés à la mesure, au contrôle et à l'utilisation en laboratoire
- NAMUR NE 21
  Compatibilité électromagnétique (CEM) de matériels électriques destinés aux process et aux laboratoires
- NAMUR NE 32
  Sauvegarde des informations en cas de coupure d'alimentation dans le cas d'appareils de terrain et de contrôle commande dotés de microprocesseurs
- NAMUR NE 43
  Normalisation du niveau de signal pour les informations de défaut des transmetteurs numériques avec signal de sortie analogique.
- NAMUR NE 53
  Logiciel d'appareils de terrain et d'appareils de traitement de signaux avec électronique numérique
- NAMUR NE 80
  Application de la directive sur les équipements sous pression aux appareils de contrôle du process
- NAMUR NE 105
  Exigences imposées à l'intégration d'appareils de bus de terrain dans les outils d'ingénierie pour appareils de terrain
- NAMUR NE 107
  Autosurveillance et diagnostic d'appareils de terrain
- NAMUR NE 131
  Exigences imposées aux appareils de terrain pour les applications standard
- NAMUR NE 132
  Débitmètre massique Coriolis
- ETSI EN 300 328
  Directives pour les composants radio 2,4 GHz.
- EN 301489
  Compatibilité électromagnétique et spectre radioélectrique (ERM).

16.13 Packs application

Afin d'étendre les fonctionnalités de l'appareil selon les besoins, différents packs d'applications sont disponibles par ex. pour des aspects de sécurité ou des exigences spécifiques.

Les packs d'applications peuvent être commandés avec l'appareil ou ultérieurement auprès d'Endress+Hauser. Des indications détaillées relatives à la référence de commande concernée sont disponibles auprès d'Endress+Hauser ou sur la page Produits du site Internet Endress+Hauser : www.endress.com.

Informations détaillées sur les packs d'applications :
Documentation spéciale → 📄 158

Heartbeat Technology	Caractéristique de commande "Pack application", option EB "Heartbeat Verification + Monitoring"

Heartbeat Verification
Satisfait aux exigences de traçabilité de la vérification selon DIN ISO 9001:2015 Clause 7.6 a) "Maîtrise des dispositifs de surveillance et de mesure".
- Test de fonctionnement dans l'état monté sans interruption du process.
- Résultats de la vérification traçables sur demande, avec un rapport.
- Procédure de test simple via la configuration sur site ou d'autres interfaces de commande.
- Évaluation claire du point de mesure (succès/échec) avec une couverture de test totale élevée dans le cadre des spécifications du fabricant.
- Espacement des intervalles d'étalonnage selon l'évaluation du risque de l'opérateur.

Heartbeat Monitoring
Délivre en continu des données de surveillance, qui sont caractéristiques du principe de mesure, à un système de contrôle de fonctionnement externe à des fins de maintenance préventive ou d'analyse du process. Ces données permettent à l'opérateur de :
- Tirer des conclusions – à l'aide de ces données et d'autres informations – sur l'impact que peuvent avoir avec le temps les influences du process (p. ex. corrosion, abrasion, colmatage, etc.) sur les performances de mesure.
- Planifier les interventions de maintenance en temps voulu.
- Surveiller la qualité du process ou du produit, p. ex. poches de gaz.

Informations détaillées sur la fonctionnalité Heartbeat Technology :
Documentation spéciale → 📄 158

Mesure de concentration

Caractéristique de commande "Pack application", option ED "Concentration"

Calcul et émission de concentrations de fluides.

La masse volumique mesurée est convertie en concentration d'une substance d'un mélange binaire à l'aide du pack application "Concentration" :
Calcul de la concentration à partir de tableaux définis par l'utilisateur.

L'émission des valeurs mesurées est réalisée via les sorties numériques et analogiques de l'appareil de mesure.

Pour des informations détaillées, voir la documentation spéciale relative à l'appareil.

Viscosité

Caractéristique de commande "Pack application", option EG "Viscosité"

Mesure de viscosité en ligne et en temps réel

Le Promass I associé au pack application "Viscosité" mesure également la viscosité en temps réel du fluide directement dans le process, en plus de la mesure du débit massique/débit volumique/température et de la masse volumique.

Les mesures de viscosité suivantes de liquides sont effectuées :
- Viscosité dynamique
- Viscosité cinématique
- viscosité compensée en température (cinématique et dynamique) rapportée à la température de référence

La mesure de viscosité peut être utilisée pour des applications newtoniennes et non newtoniennes et fournit des données de mesure précises indépendantes du débit et aussi en cas de conditions difficiles.

Pour des informations détaillées, voir la documentation spéciale relative à l'appareil.

Masse volumique spéciale

Caractéristique de commande "Pack application", option EE "Masse volumique spéciale"

Dans de nombreuses applications, la masse volumique est utilisée comme valeur mesurée clé pour la surveillance de qualité ou la commande de process. L'appareil mesure en

standard la masse volumique du fluide et met cette valeur à la disposition du système de contrôle commande.

Notamment pour les applications avec conditions de process fluctuantes, le pack "Masse volumique spéciale" propose une mesure de masse volumique extrêmement précise sur une large gamme de masse volumique et de température.

Les informations suivantes se trouvent dans le certificat d'étalonnage fourni :

- Performance de masse volumique
- Performance de masse volumique dans les liquides avec une masse volumique différente
- Performance de masse volumique dans l'eau avec des températures différentes

Pour des informations détaillées, voir le manuel de mise en service relatif à l'appareil.

16.14 Accessoires

Aperçu des accessoires pouvant être commandés → 127

16.15 Documentation

Pour une vue d'ensemble du champ d'application de la documentation technique associée, voir ci-dessous :
- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique
- *Endress+Hauser Operations App* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ou scanner le code matriciel figurant sur la plaque signalétique.

Documentation standard **Instructions condensées**

Instructions condensées pour le capteur

Appareil de mesure	Référence de la documentation
Proline Promass I	KA01284D

Instructions condensées du transmetteur

Appareil de mesure	Référence de la documentation
Proline Promass 100	KA01336D

Information technique

Appareil de mesure	Référence de la documentation
Proline Promass I 100	TI01035D

Description des paramètres de l'appareil

Appareil de mesure	Référence de la documentation
Proline Promass 100	GP01037D

Documentation complémentaire dépendant de l'appareil

Conseils de sécurité

Contenu	Référence de la documentation
ATEX/IECEx Ex i	XA00159D
ATEX/IECEx Ex nA	XA01029D
cCSAus IS	XA00160D
INMETRO Ex i	XA01219D
INMETRO Ex nA	XA01220D
NEPSI Ex i	XA01249D
NEPSI Ex nA	XA01262D

Documentation spéciale

Contenu	Référence de la documentation
Indications relatives à la directive sur les équipements sous pression	SD01614D
Mesure de concentration	SD01503D
Mesure de viscosité	SD01151D
Heartbeat Technology	SD01493D
Serveur web	SD01823D

Instructions de montage

Contenu	Remarque
Instructions de montage pour kits de pièces de rechange et accessoires	▪ Accès à l'aperçu de tous les kits de pièces de rechange disponibles via *Device Viewer* → 🗎 125 ▪ Accessoires pouvant être commandés avec Instructions de montage → 🗎 127

Index

A
Accès en écriture 40
Accès en lecture 40
Activation de la protection en écriture 78
Adaptation du comportement de diagnostic 91
Affectation des bornes 28, 30
Affichage de fonctionnement 39
Afficheur local
    voir Affichage de fonctionnement
Agrément 3-A 153
Agrément Ex 153
Agréments 153
Appareil
    Configuration 63
    Préparation pour le raccordement électrique 29
Appareil de mesure
    Construction 12
    Démontage 126
    Mise au rebut 126
    Montage du capteur 25
    Préparation pour le montage 24
    Réparation 125
    Transformation 125
Applicator 131
Architecture du système
    Ensemble de mesure 130
Assistant
    Définir code d'accès 78
    Détection tube partiellement rempli 71
    Suppression débit de fuite 70

B
Bases de calcul
    Écart de mesure 143
    Reproductibilité 143
Boîtier du capteur 146
Bornes 139

C
Câble de raccordement 27
Capteur
    Montage 25
Caractéristiques techniques, aperçu 130
Certificat de conformité TSE/BSE 154
Certification PROFINET 154
Certificats 153
cGMP 154
Chauffage de capteur 22
Classe climatique 144
Code d'accès 40
    Entrée erronée 40
Code type d'appareil 48
Commutateur de verrouillage 79
Commutateur DIP
    voir Commutateur de verrouillage
Compatibilité électromagnétique 145
Compatibilité hygiénique 153
Compatibilité pharmaceutique 154
Compensation de potentiel 32
Composants de l'appareil 12
Conditions ambiantes
    Résistance aux vibrations et aux chocs 144
    Température de stockage 144
Conditions de montage
    Pression statique 21
Conditions de référence 139
Conditions de stockage 17
Configuration 80
Configuration à distance 151
Consommation de courant 139
Construction
    Appareil de mesure 12
Construction du système
    voir Construction de l'appareil de mesure
Contrôle
    Marchandises livrées 13
    Montage 26
    Raccordement 35
Contrôle du montage 63
Contrôle du montage (liste de contrôle) 26
Contrôle du raccordement 63
Contrôle du raccordement (liste de contrôle) 35
Coupure de courant 139

D
Date de fabrication 14
Déclaration de conformité 10
Définition du code d'accès 78
Densité du produit 145
Désactivation de la protection en écriture 78
Device Viewer 13, 125
DeviceCare 47
    Fichier de description d'appareil 48
Diagramme de pression/température 146
Dimensions de montage 21
    voir Dimensions de montage
Directive sur les équipements sous pression 154
Document
    Fonction 6
    Symboles 6
Documentation 157
Domaine d'application 130
    Risques résiduels 10
Données de version pour l'appareil 48
Droits d'accès aux paramètres
    Accès en écriture 40
    Accès en lecture 40
Dynamique de mesure 132

E
Écart de mesure maximal 139
Écoulement gravitaire 19

Effet
Pression du produit 142
Température du produit 142
Emplacement de montage 19
Ensemble de mesure 130
Entrée de câble
Indice de protection 34
Entrées de câble
Caractéristiques techniques 139
Exigences imposées au personnel 9
Exigences liées au montage
Chauffage de capteur 22
Dimensions de montage 21
Écoulement gravitaire 19
Emplacement de montage 19
Isolation thermique 21
Longueurs droites d'entrée et de sortie 20
Position de montage 20
Vibrations 22

F
FDA 153, 154
Fichier données mères
GSD 49
Fichiers de description d'appareil 48
FieldCare 47
Fichier de description d'appareil 48
Fonction 47
Filtrage du journal événements 120
Firmware
Date de sortie 48
Version 48
Fonction du document 6
Fonction flash 63
Fonctions
voir Paramètres
Fusible de l'appareil 139

G
Gamme de mesure
Pour les gaz 131
Pour les liquides 131
Gamme de mesure, recommandée 147
Gamme de température
Température de stockage 17
Température du produit 145
Gamme de température de stockage 144

H
Historique du firmware 123

I
ID fabricant 48
Identification de l'appareil 13
Indication
Événement de diagnostic actuel 118
Événement de diagnostic précédent 118
Indice de protection 34, 144
Informations de diagnostic
Aperçu 94
Construction, explication 89, 91
DeviceCare 90
FieldCare 90
LED 88
Mesures correctives 94
Navigateur web 88
Informations relatives au document 6
Instructions de montage spéciales
Compatibilité alimentaire 23
Instructions de raccordement spéciales 32
Intégration système 48
Isolation galvanique 133
Isolation thermique 21

J
Journal d'événements 119

L
Langues, options de configuration 152
Lecture des valeurs mesurées 80
Limite de débit 147
Liste de contrôle
Contrôle du montage 26
Contrôle du raccordement 35
Liste de diagnostic 119
Longueurs droite d'entrée 20
Longueurs droite de sortie 20

M
Marquage CE 10, 153
Marquage UKCA 153
Marques déposées 8
Matériaux 149
Menu
Configuration 64
Diagnostic 118
Fonctionnement 80
Menu de configuration
Menus, sous-menus 37
Sous-menus et rôles utilisateur 38
Structure 37
Menus
Pour la configuration de l'appareil 63
Pour les réglages spécifiques 72
Messages d'erreur
voir Messages de diagnostic
Mise au rebut 126
Mise au rebut de l'emballage 18
Mise en service 63
Configuration de l'appareil 63
Configuration étendue 72
Module
Totalisateur
Contrôle du totalisateur 54
Module de contrôle du totalisateur 54
Module électronique E/S 12, 30
Module électronique principal 12
Montage 19

N

Netilion 124
Nettoyage interne 146
Nettoyage NEP 146
Nettoyage SEP 146
Nom de l'appareil
  Capteur 14
Normes et directives 154
Numéro de série 14

O

Options de configuration 36
Outil
  Transport 17
Outils
  Pour le montage 24
  Raccordement électrique 27
Outils de mesure et de test 124
Outils de montage 24
Outils de raccordement 27

P

Packs application 155
Paramétrage du démarrage (NSU) 63
Performances 139
Perte de charge 147
Philosophie de configuration 38
Pièce de rechange 125
Pièces de rechange 125
Plaque signalétique
  Capteur 14
Poids
  Transport (consignes) 17
  Unités SI 148
  Unités US 148
Position de montage (verticale, horizontale) 20
Précision de mesure 139
Préparation du raccordement 29
Préparations de montage 24
Pression du produit
  Effet 142
Pression statique 21
Principe de mesure 130
Protection des réglages de paramètre 78
Protection en écriture
  Via code d'accès 78
  Via commutateur de verrouillage 79
  Via paramétrage du démarrage (NSU) 79
Protection en écriture du hardware 79
Protection en écriture du software 79

R

Raccordement
  voir Raccordement électrique
Raccordement de l'appareil 30
Raccordement électrique
  Appareil de mesure 27
  Indice de protection 34
  Outils de configuration
    Via interface service (CDI-RJ45) 46, 152
    Via le réseau PROFINET 46, 151
  RSLogix 5000 . . . . . 46, 151
  Serveur web 46, 152
Raccords process 150
Réception des marchandises 13
Réétalonnage 124
Référence de commande 14
Référence de commande étendue
  Capteur 14
Réglage de la langue de programmation 63
Réglages
  Adaptation de l'appareil aux conditions de process 84
  Administration 76
  Ajustage capteur 74
  Détection de tube partiellement rempli 71
  Interface de communication 66
  Langue de programmation 63
  Nom de repère 64
  Produit 68
  Réinitialisation de l'appareil 121
  Remise à zéro du totalisateur 84
  Simulation 77
  Suppression débits fuite 70
  Totalisateur 75
  Unités système 64
Réglages des paramètres
  Administration (Sous-menu) 76
  Ajustage capteur (Sous-menu) 74
  Ajustage du zéro (Sous-menu) 74
  Calcul du débit volumique corrigé (Sous-menu) . . . 73
  Communication (Sous-menu) 66
  Configuration (Menu) 64
  Configuration étendue (Sous-menu) 72
  Détection tube partiellement rempli (Assistant) . . . 71
  Diagnostic (Menu) 118
  Information appareil (Sous-menu) 122
  Measured variables (Sous-menu) 80
  Selectionnez fluide (Sous-menu) 68
  Serveur Web (Sous-menu) 45
  Simulation (Sous-menu) 77
  Suppression débit de fuite (Assistant) 70
  Totalisateur (Sous-menu) 83, 84
  Totalisateur 1 … n (Sous-menu) 75
  Unités système (Sous-menu) 64
Réglementation sur les matériaux en contact avec des denrées alimentaires 153
Remplacement
  Composants d'appareil 125
Réparation 125
  Remarques 125
Réparation d'appareil 125
Réparation d'un appareil 125
Reproductibilité 141
Résistance aux vibrations et aux chocs 144
Retour de matériel 125
Révision de l'appareil 48
Rôles utilisateur 38

Rotation du module d'affichage 25
Rugosité de surface 150

S

Sécurité 9
Sécurité de fonctionnement 10
Sécurité du produit 10
Sécurité sur le lieu de travail 10
Sens d'écoulement 20, 25
Services
  Maintenance 124
  Réparation 125
Signal de défaut 133
Signal de sortie 133
Signaux d'état 89
Sous-menu
  Administration 76
  Ajustage capteur 74
  Ajustage du zéro 74
  Aperçu 38
  Calcul du débit volumique corrigé 73
  Communication 66
  Configuration étendue 72
  Information appareil 122
  Journal d'événements 119
  Measured variables 80
  Selectionnez fluide 68
  Serveur Web 45
  Simulation 77
  Totalisateur 83, 84
  Totalisateur 1 ... n 75
  Unités système 64
  Valeur mesurée 80
  Valeurs calculées 72
  Variables de process 72
Structure
  Menu de configuration 37
Suppression des débits de fuite 133
Suppression des défauts
  Générale 86
Symboles
  Dans la zone d'état de l'afficheur local 39
  Pour la communication 39
  Pour le niveau diagnostic 39
  Pour le numéro de voie de mesure 39
  Pour le signal d'état 39
  Pour le verrouillage 39
  Pour variable mesurée 39

T

Température de stockage 17
Température du produit
  Effet 142
Temps de réponse 142
Tension d'alimentation 138
Testé EHEDG 153
Totalisateur
  Configuration 75
Transmetteur
  Raccordement des câbles de signal 30
  Rotation du module d'affichage 25
Transmission cyclique des données 50
Transport de l'appareil de mesure 17
Travaux de maintenance 124

U

USP class VI 154
Utilisation conforme 9
Utilisation de l'appareil de mesure
  Cas limites 9
  Utilisation non conforme 9
  voir Utilisation conforme

V

Valeurs affichées
  Pour l'état de verrouillage 80
Valeurs mesurées
  voir Variables de process
Variables d'entrée 131
Variables de process
  Calculées 131
  Mesurées 131
Variables de sortie 133
Verrouillage de l'appareil, état 80
Version de software 48
Vibrations 22

Z

Zone d'affichage
  Pour l'affichage opérationnel 39
Zone d'état
  Pour l'affichage opérationnel 39

71753506

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation