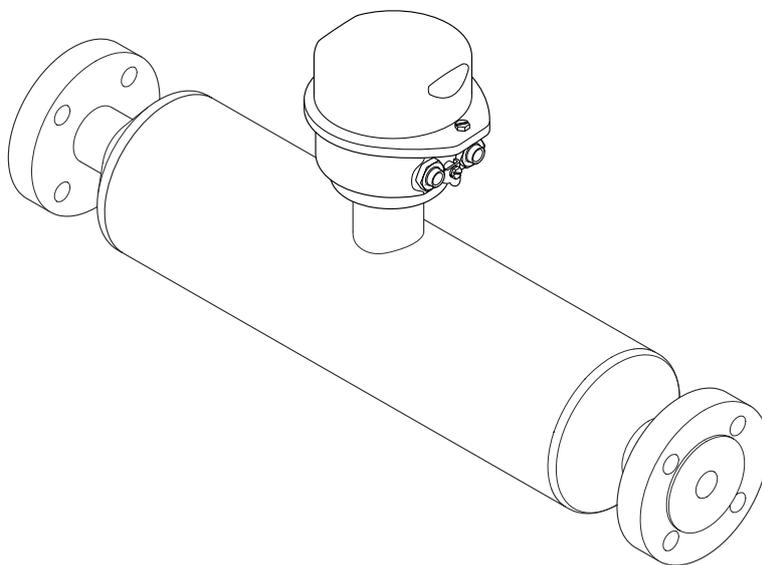


Manuel de mise en service

Proline Promass I 100

Débitmètre Coriolis
PROFIBUS DP



- Conserver le présent document de manière à ce qu'il soit toujours accessible lors de travaux sur et avec l'appareil.
- Afin d'éviter tout risque pour les personnes ou l'installation : bien lire le chapitre "Instructions fondamentales de sécurité" ainsi que tous les autres conseils de sécurité spécifiques à l'application dans le document.
- Le fabricant se réserve le droit d'adapter les caractéristiques de ses appareils aux évolutions techniques sans avis préalable. Votre agence Endress+Hauser vous renseignera sur l'actualité et les éventuelles mises à jour du présent manuel.

Sommaire

1	Remarques relatives au document ...	6			
1.1	Fonction du document	6			
1.2	Symboles utilisés	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 les types d'informations	7			
1.2.5	Symboles utilisés dans les graphiques	7			
1.3	Documentation	7			
1.3.1	Documentation standard	8			
1.3.2	Documentation complémentaire dépendant de l'appareil	8			
1.4	Marques déposées	8			
2	Conseils de sécurité fondamentaux	9			
2.1	Exigences imposées au personnel	9			
2.2	Utilisation conforme	9			
2.3	Sécurité du travail	10			
2.4	Sécurité de fonctionnement	10			
2.5	Sécurité du produit	10			
2.6	Sécurité informatique	11			
3	Description du produit	12			
3.1	Construction de l'appareil	12			
3.1.1	Version d'appareil avec type de communication PROFIBUS DP	12			
4	Réception des marchandises et identification des produits	13			
4.1	Réception des marchandises	13			
4.2	Identification du produit	13			
4.2.1	Plaque signalétique du transmetteur ..	14			
4.2.2	Plaque signalétique du capteur	15			
4.2.3	Symboles sur l'appareil de mesure ...	16			
5	Stockage et transport	17			
5.1	Conditions de stockage	17			
5.2	Transport de l'appareil	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	Élimination des matériaux d'emballage	18			
6	Montage	19			
6.1	Conditions de montage	19			
6.1.1	Position de montage	19			
6.1.2	Conditions d'environnement et de process	21			
6.1.3	Conseils de montage particuliers	24			
6.2	Montage de l'appareil	26			
6.2.1	Outil nécessaire	26			
6.2.2	Préparer l'appareil de mesure	26			
6.2.3	Monter l'appareil de mesure	26			
6.2.4	Tourner l'afficheur	26			
6.3	Contrôle du montage	27			
7	Raccordement électrique	29			
7.1	Conditions de raccordement	29			
7.1.1	Outil nécessaire	29			
7.1.2	Exigences liées aux câbles de raccordement	29			
7.1.3	Occupation des connecteurs	31			
7.1.4	Occupation des broches connecteur d'appareil	32			
7.1.5	Préparer l'appareil de mesure	32			
7.2	Raccorder l'appareil	33			
7.2.1	Raccorder le transmetteur	33			
7.2.2	Assurer la compensation de potentiel	35			
7.3	Directives de raccordement spéciales	35			
7.3.1	Exemples de raccordement	35			
7.4	Réglages hardware	35			
7.4.1	Régler l'adresse d'appareil	35			
7.4.2	Activer la résistance de terminaison ..	36			
7.5	Garantir le degré de protection	37			
7.6	Contrôle du raccordement	37			
8	Options de configuration	39			
8.1	Aperçu des options de configuration	39			
8.2	Structure et principe du menu de configuration	40			
8.2.1	Structure du menu de configuration ..	40			
8.2.2	Concept d'utilisation	41			
8.3	Accès au menu de configuration via le navigateur web	41			
8.3.1	Étendue des fonctions	41			
8.3.2	Conditions nécessaires	42			
8.3.3	Établissement d'une liaison	42			
8.3.4	Login	43			
8.3.5	Interface utilisateur	44			
8.3.6	Désactiver le serveur web	45			
8.3.7	Déconnexion	45			
8.4	Accès au menu de configuration via l'outil de configuration	45			
8.4.1	Raccordement de l'outil de configuration	45			
8.4.2	FieldCare	46			

9	Intégration système	49	12	Diagnostic et suppression des défauts	80
9.1	Aperçu des fichiers de description d'appareil ..	49	12.1	Suppression des défauts - Généralités	80
9.1.1	Données relatives aux versions de l'appareil	49	12.2	Information de diagnostic via les diodes	81
9.1.2	Outils de configuration	49	12.2.1	Transmetteur	81
9.2	Fichier données mères (GSD)	49	12.3	Information de diagnostic sur l'afficheur local	82
9.2.1	GSD spécifique au fabricant	49	12.3.1	Message de diagnostic	82
9.2.2	Profil GSD	50	12.3.2	Appeler les mesures correctives	84
9.3	Transmission de données cyclique	50	12.4	Information de diagnostic dans FieldCare	84
9.3.1	Modèle de bloc	50	12.4.1	Possibilités de diagnostic	84
9.3.2	Description des modules	51	12.4.2	Appeler les mesures correctives	86
10	Mise en service	57	12.5	Adaptation des informations de diagnostic ...	86
10.1	Contrôle du fonctionnement	57	12.5.1	Adaptation du comportement de diagnostic	86
10.2	Établissement de la liaison via FieldCare	57	12.6	Aperçu des informations de diagnostic	89
10.3	Réglage de la langue de programmation	57	12.7	Messages de diagnostic en cours	92
10.4	Configuration de l'appareil	57	12.8	Liste diagnostic	92
10.4.1	Définition de la désignation du point de mesure (tag)	58	12.9	Journal des événements	93
10.4.2	Réglage des unités système	58	12.9.1	Historique des événements	93
10.4.3	Sélection et réglage du produit	60	12.9.2	Filter le journal événements	93
10.4.4	Configuration de l'interface de communication	61	12.9.3	Aperçu des événements d'information	93
10.4.5	Configuration des entrées analogiques	61	12.10	Réinitialisation de l'appareil	94
10.4.6	Réglage de la suppression des débits de fuite	63	12.10.1	Etendue des fonctions du paramètre "Reset appareil"	95
10.4.7	Configuration de la surveillance du remplissage de la conduite	64	12.11	Informations sur l'appareil	95
10.5	Réglages étendus	65	12.12	Historique du firmware	97
10.5.1	Valeurs calculées	65	13	Maintenance	98
10.5.2	Réalisation d'un ajustage du capteur ..	66	13.1	Travaux de maintenance	98
10.5.3	Configuration du totalisateur	67	13.1.1	Nettoyage extérieur	98
10.5.4	Réalisation de configurations étendues de l'affichage	69	13.1.2	Nettoyage intérieur	98
10.6	Simulation	73	13.2	Outils de mesure et de test	98
10.7	Protéger les réglages contre tout accès non autorisé	74	13.3	Prestations Endress+Hauser	98
10.7.1	Protection en écriture via code d'accès	74	14	Réparation	99
10.7.2	Protection en écriture via commutateur de verrouillage	75	14.1	Généralités	99
11	Fonctionnement	76	14.2	Pièces de rechange	99
11.1	Lire l'état de verrouillage de l'appareil	76	14.3	Prestations Endress+Hauser	99
11.2	Définition de la langue de programmation ...	76	14.4	Retour de matériel	99
11.3	Configuration de l'afficheur	76	14.5	Mise au rebut	100
11.4	Lecture des valeurs mesurées	76	14.5.1	Démonter l'appareil de mesure	100
11.4.1	Variables de process	76	14.5.2	Mettre l'appareil de mesure au rebut	100
11.4.2	Totalisateur	77	15	Accessoires	101
11.4.3	Valeurs de sortie	78	15.1	Accessoires spécifiques à l'appareil	101
11.5	Adapter l'appareil de mesure aux conditions du process	79	15.1.1	Pour le capteur	101
11.6	Remise à zéro du totalisateur	79	15.2	Accessoires spécifiques au service	101
			15.3	Composants système	102
			16	Caractéristiques techniques	103
			16.1	Domaine d'application	103
			16.2	Principe de fonctionnement et construction du système	103

16.3	Entrée	103
16.4	Sortie	105
16.5	Alimentation	107
16.6	Performances	108
16.7	Montage	111
16.8	Environnement	112
16.9	Process	112
16.10	Construction mécanique	115
16.11	Configuration	118
16.12	Certificats et agréments	120
16.13	Packs d'application	121
16.14	Accessoires	122
16.15	Documentation	122
17	Annexe	124
17.1	Aperçu du menu de configuration	124
17.1.1	Menu "Fonctionnement"	124
17.1.2	Menu "Configuration"	125
17.1.3	Menu "Diagnostic"	129
17.1.4	Menu "Expert"	133
Index		150

1 Remarques relatives au document

1.1 Fonction du document

Les présentes instructions fournissent 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 utilisés

1.2.1 Symboles d'avertissement

Symbole	Signification
	DANGER ! Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse qui, lorsqu'elle n'est pas évitée, entraîne la mort ou des blessures corporelles graves.
	AVERTISSEMENT ! Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse qui, lorsqu'elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures corporelles graves.
	ATTENTION ! Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse qui, lorsqu'elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures corporelles de gravité légère ou moyenne.
	AVIS ! Cette remarque contient des informations relatives à des procédures et éléments complémentaires, qui n'entraînent pas de blessures corporelles.

1.2.2 Symboles électriques

Symbole	Signification	Symbole	Signification
	Courant continu		Courant alternatif
	Courant continu et alternatif		Prise de terre Une borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est reliée à un système de mise à la terre.
	Raccordement du fil de terre Une borne qui doit être mise à la terre avant de réaliser d'autres raccordements.		Raccordement d'équipotentialité Un raccordement qui doit être relié au système de mise à la terre de l'installation. Il peut par ex. s'agir d'un câble d'équipotentialité ou d'un système de mise à la terre en étoile, selon la pratique nationale ou propre à l'entreprise.

1.2.3 Symboles d'outils

Symbole	Signification
	Clé pour vis six pans
	Clé à fourche

1.2.4 Symboles pour les types d'informations

Symbole	Signification
	Autorisé Procédures, process ou actions autorisés
	A préférer Procédures, process ou actions à préférer
	Interdit Procédures, process ou actions interdits
	Conseil Identifie la présence d'informations complémentaires
	Renvoi à la documentation
	Renvoi à la page
	Renvoi à la figure
	Etapas de manipulation
	Résultat d'une séquence de manipulation
	Aide en cas de problème
	Contrôle visuel

1.2.5 Symboles utilisés dans les graphiques

Symbole	Signification	Symbole	Signification
1, 2, 3,...	Repères		Etapas de manipulation
A, B, C, ...	Vues	A-A, B-B, C-C, ...	Coupes
	Zone explosible		Zone sûre (zone non explosible)
	Sens d'écoulement		

1.3 Documentation

-  Vous trouverez un aperçu de l'étendue de la documentation technique correspondant à l'appareil dans :
- Le *W@M Device Viewer* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique (www.endress.com/deviceviewer)
 - *L'Endress+Hauser Operations App* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ou scanner le code matriciel 2D (QR code) sur la plaque signalétique.
-  Pour une liste détaillée des différents documents y compris des codes de documentation

1.3.1 Documentation standard

Type de document	But et contenu du document
Information technique	Aide à la planification pour votre appareil Ce document fournit toutes les caractéristiques techniques relatives à l'appareil et donne un aperçu des accessoires qui peuvent être commandés pour l'appareil.
Instructions condensées	Prise en main rapide Ce manuel contient toutes les informations essentielles de la réception des marchandises à la première mise en service.

1.3.2 Documentation complémentaire dépendant de l'appareil

Selon la version d'appareil commandée d'autres documents sont fournis : tenir compte des instructions de la documentation correspondante. La documentation complémentaire fait partie intégrante de la documentation relative à l'appareil.

1.4 Marques déposées

PROFIBUS®

Marque déposée de PROFIBUS Nutzerorganisation e.V., Karlsruhe, Allemagne

Microsoft®

Marque déposée de Microsoft Corporation, Redmond, Washington, USA

TRI-CLAMP®

Marque déposée de la société Ladish & Co., Inc., Kenosha, USA

Applicator®, FieldCare®, Field Xpert™, HistoROM®, TMB®, Heartbeat Technology™

Marques déposées du groupe Endress+Hauser

2 Conseils de sécurité fondamentaux

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 :

- ▶ Personnel qualifié et formé : dispose d'une qualification, qui correspond à cette fonction et à cette tâche
- ▶ Autorisé par l'exploitant de l'installation
- ▶ Familiarisé avec les prescriptions nationales
- ▶ Avant le début du travail : lire et comprendre les instructions figurant dans le manuel et 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 :

- ▶ Instruit et autorisé par 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 les présentes instructions est uniquement destiné à la mesure de débit de liquides et de gaz.

Selon la version commandée, l'appareil est également capable de mesurer des produits potentiellement 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, sont marqués sur la plaque signalétique.

Afin de garantir un état irréprochable de l'appareil pendant la durée de service :

- ▶ Utiliser l'appareil en respectant scrupuleusement les données figurant sur la plaque signalétique ainsi que les conditions mentionnées dans les instructions de mise en service 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 (par ex. protection contre les risques d'explosion, directive des équipements sous pression).
- ▶ Utiliser l'appareil uniquement avec des produits pour lesquels les matériaux en contact avec le process sont suffisamment résistants.
- ▶ Si l'appareil n'est pas utilisé à température ambiante, il convient absolument de respecter les conditions selon la documentation de l'appareil correspondante : chapitre "Documentation" →  7.

Mauvais usage

Une utilisation non conforme à l'objet peut mettre en cause la sécurité. Le fabricant décline toute responsabilité quant aux dommages résultant d'une utilisation non réglementaire ou non conforme à l'emploi prévu.

AVIS

Risque de rupture du tube de mesure dû à la présence de produits corrosifs ou abrasifs.

Possibilité de rupture de l'enceinte de confinement en raison d'une fuite du tube de mesure !

- ▶ Déterminer la compatibilité du produit mesuré avec le matériau du tube de mesure.
- ▶ Vérifier la résistance de l'ensemble des matériaux en contact avec le produit dans le process.
- ▶ Respecter la pression maximale spécifiée pour le process.

Clarification 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

L'échauffement des surfaces extérieures du boîtier, dû à la consommation d'énergie des composants électroniques, est de 20 K max. En cas de passage de produits chauds à travers le tube de mesure, la température à la surface du boîtier augmente. Notamment au niveau du capteur, il faut s'attendre à des températures pouvant être proches de la température du produit.

Risque de brûlures en raison des températures du produit !

- ▶ En cas de température élevée du produit : prévoir une protection contre les contacts accidentels, afin d'éviter les brûlures.

2.3 Sécurité du travail

Lors des travaux sur et avec l'appareil :

- ▶ Porter un équipement de protection individuelle conforme aux prescriptions nationales.

Lors de travaux de soudage sur la conduite :

- ▶ Ne pas mettre le poste de soudure à la terre via l'appareil de mesure.

Lors des travaux sur et avec l'appareil avec des mains humides :

- ▶ En raison d'un risque élevé d'électrocution, nous recommandons de porter des gants.

2.4 Sécurité de fonctionnement

Risque de blessure !

- ▶ 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

Les transformations arbitraires effectuées sur l'appareil ne sont pas autorisées et peuvent entraîner des dangers imprévisibles :

- ▶ Si des transformations sont malgré tout nécessaires : consulter au préalable Endress +Hauser.

Réparation

Afin de garantir la sécurité de fonctionnement :

- ▶ N'effectuer la réparation de l'appareil que dans la mesure où elle est expressément autorisée.
- ▶ Respecter les prescriptions nationales relatives à la réparation d'un appareil électrique.
- ▶ Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine et des accessoires Endress +Hauser.

2.5 Sécurité du produit

Cet appareil a été construit d'après les derniers progrès techniques et a quitté nos établissements dans un état irréprochable.

Il est conforme aux exigences générales de sécurité et aux exigences légales. De plus, il est conforme aux directives CE répertoriées dans la déclaration de conformité CE spécifique à l'appareil. Endress+Hauser confirme ces éléments par l'apposition du sigle CE.

2.6 Sécurité informatique

Une garantie de notre part n'est accordée qu'à la condition que l'appareil soit installé et utilisé conformément au manuel de mise en service. L'appareil dispose de mécanismes de sécurité pour le protéger contre toute modification involontaire des réglages.

Il appartient à l'opérateur lui-même de mettre en place les mesures de sécurité informatiques qui protègent en complément l'appareil et la transmission de ses données conformément à son propre standard de sécurité.

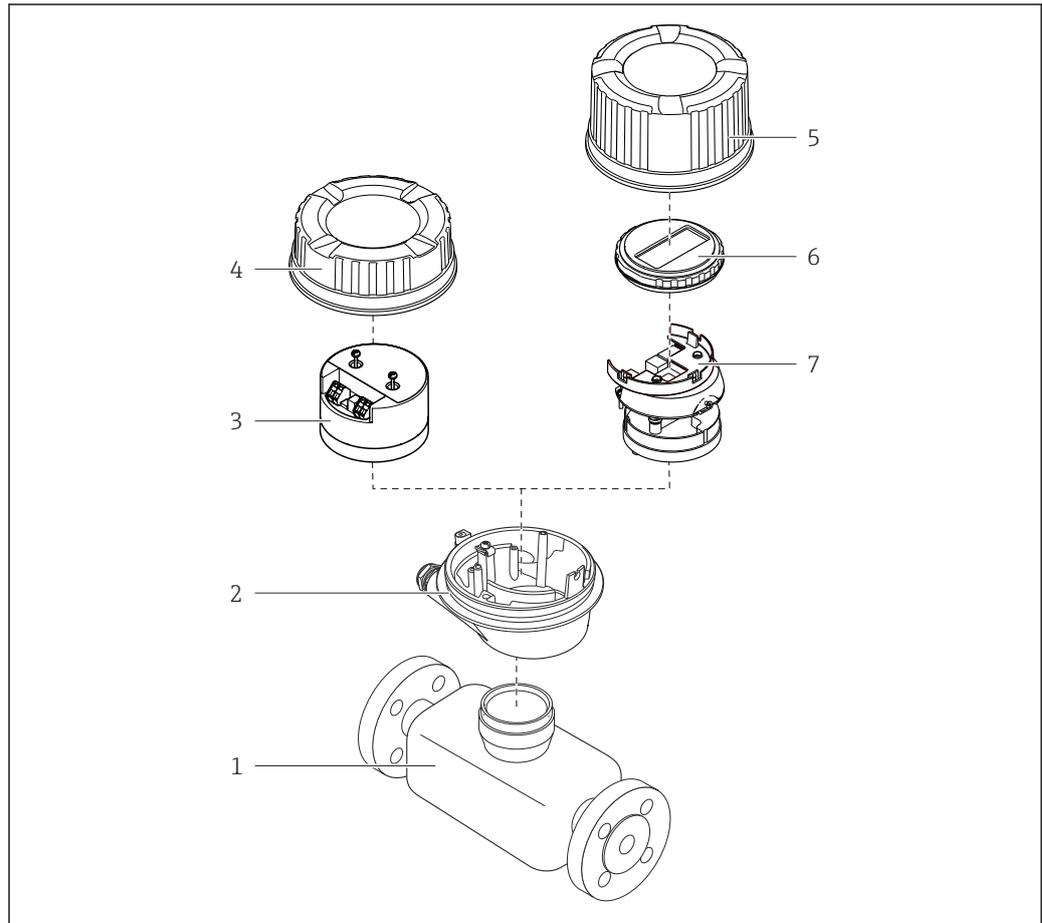
3 Description du produit

L'appareil se compose du transmetteur et du capteur.

Une exécution est disponible : version compacte - le transmetteur et le capteur constituent une entité mécanique.

3.1 Construction de l'appareil

3.1.1 Version d'appareil avec type de communication PROFIBUS DP



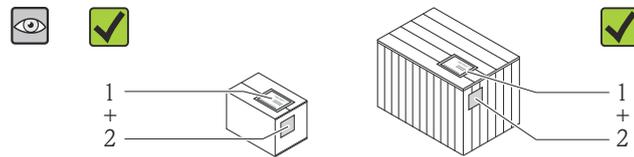
A0023153

1 Principaux composants d'un appareil de mesure

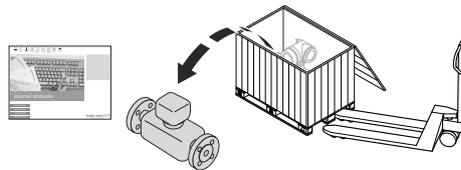
- 1 Capteur
- 2 Boîtier du transmetteur
- 3 Module électronique principale
- 4 Couvercle du boîtier du transmetteur
- 5 Couvercle du boîtier du transmetteur (version pour affichage local optionnel)
- 6 Affichage local (en option)
- 7 Module électronique principale (avec support pour affichage local optionnel)

4 Réception des marchandises et identification des produits

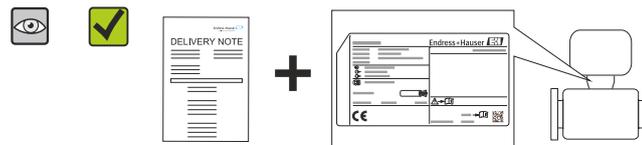
4.1 Réception des marchandises



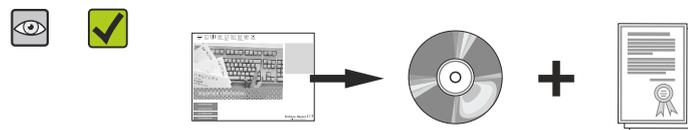
Les références de commande sur le bordereau de livraison (1) et sur l'autocollant du produit (2) sont-elles identiques ?



Le matériel est-il intact ?



Les données de la plaque signalétique concordent-elles avec les indications de commande figurant sur le bordereau de livraison ?



Le CD-ROM avec la documentation technique (en fonction de l'exécution du produit) et les documents est-il présent ?



- Si l'une de ces conditions n'est pas remplie : adressez-vous à votre agence Endress +Hauser.
- Selon la version d'appareil, le CD-ROM ne fait pas partie de la livraison ! Dans ce cas, la documentation technique est disponible via Internet ou l'application *Endress +Hauser Operations App*, voir chapitre "Identification de l'appareil" → 14.

4.2 Identification du produit

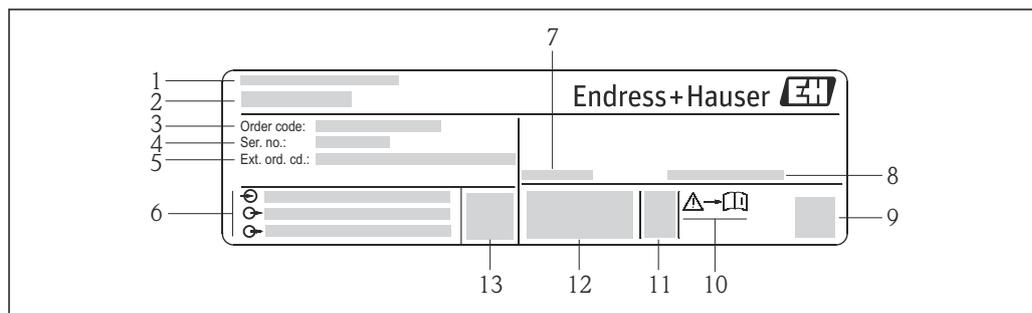
Les options suivantes sont disponibles pour l'identification de l'appareil de mesure :

- Indications de la plaque signalétique
- Référence de commande (Order code) avec énumération des caractéristiques de l'appareil sur le bordereau de livraison
- Entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique dans *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) : toutes les informations relatives à l'appareil sont affichées.
- Entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique dans l'application *Endress +Hauser Operations App* ou avec l'application *Endress+Hauser Operations App* scanner le code matriciel 2-D (QR-Code) figurant sur la plaque signalétique : toutes les indications relatives à l'appareil sont affichées.

Vous trouverez un aperçu de l'étendue de la documentation technique correspondant à l'appareil dans :

- Les chapitres "Autre documentation standard relative à l'appareil" →  8 et "Documentation complémentaire spécifique à l'appareil" →  8
- Le *W@M Device Viewer* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique (www.endress.com/deviceviewer)
- *L'Endress+Hauser Operations App* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ou scanner le code matriciel 2D (QR code) sur la plaque signalétique.

4.2.1 Plaque signalétique du transmetteur

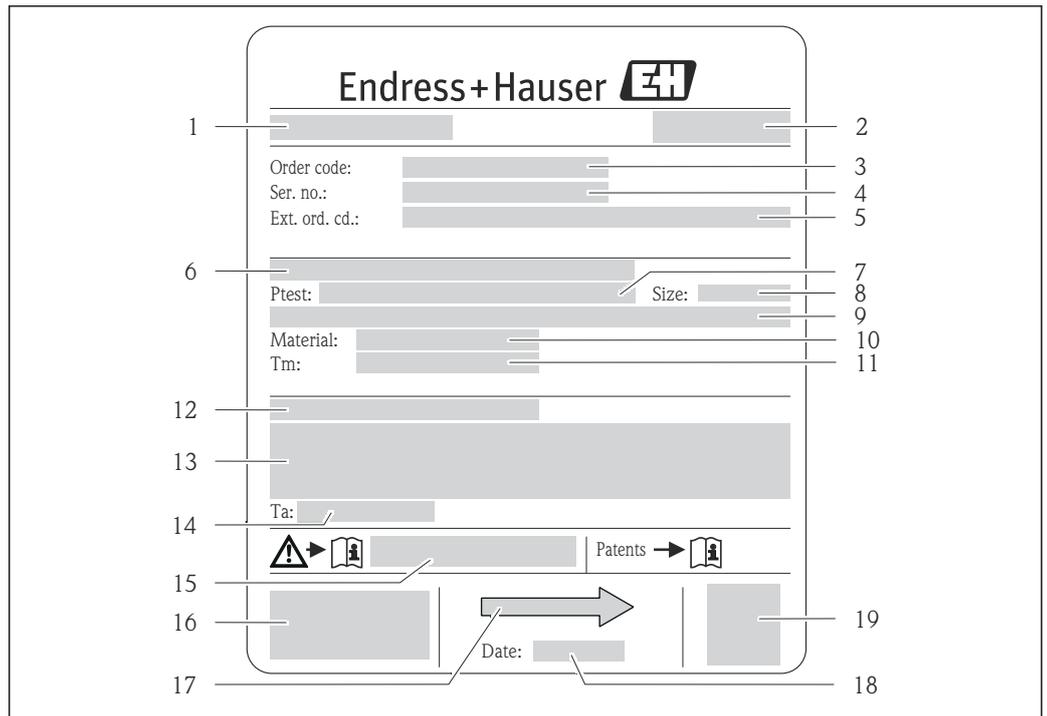


A0017520

 2 Exemple d'une plaque signalétique de transmetteur

- 1 *Lieu de fabrication*
- 2 *Nom du transmetteur*
- 3 *Référence de commande (Order code)*
- 4 *Numéro de série (Ser. no.)*
- 5 *Référence de commande étendue (Ext. ord. cd.)*
- 6 *Données de raccordement électrique : par ex. entrées et sorties disponibles, tension d'alimentation*
- 7 *Température ambiante admissible (T_a)*
- 8 *Degré de protection*
- 9 *Code matriciel 2-D*
- 10 *Numéro de la documentation complémentaire en matière de sécurité technique*
- 11 *Date de fabrication : année-mois*
- 12 *Marquage CE, C-Tick*
- 13 *Version firmware (FW)*

4.2.2 Plaque signalétique du capteur



A0017923

 3 Exemple d'une plaque signalétique de capteur

- 1 Nom du capteur
- 2 Lieu de fabrication
- 3 Référence de commande (Order code)
- 4 Numéro de série (Ser. no.)
- 5 Référence de commande étendue (Ext. ord. cd.)
- 6 Diamètre nominal de la bride / pression nominale
- 7 Pression d'épreuve du capteur
- 8 Diamètre nominal du capteur
- 9 Indications spécifiques au capteur : par ex. gamme de pression de l'enceinte de confinement, spécifications de masse volumique wide-range (étalonnage de masse volumique spécial)
- 10 Matériau du tube de mesure et du répartiteur
- 11 Gamme de température du produit
- 12 Indice de protection
- 13 Informations complémentaires sur la protection contre les risques d'explosion et la directive des équipements sous pression
- 14 Température ambiante admissible (T_a)
- 15 Numéro de la documentation complémentaire relative à sécurité technique
- 16 Marquage CE, C-Tick
- 17 Sens d'écoulement
- 18 Date de fabrication : année-mois
- 19 Code matriciel 2-D

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-AAACCAAD2S1+).

4.2.3 Symboles sur l'appareil de mesure

Symbole	Signification
	AVERTISSEMENT ! Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse qui, lorsqu'elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures corporelles graves.
	Renvoi à la documentation Renvoie à la documentation relative à l'appareil.
	Raccordement du fil de terre Une borne qui doit être mise à la terre avant de réaliser d'autres raccordements.

5 Stockage et transport

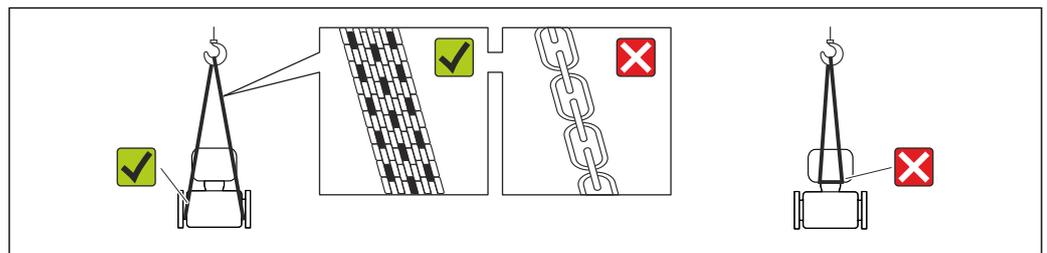
5.1 Conditions de stockage

Respecter les consignes suivantes lors du stockage :

- Stocker dans l'emballage d'origine, afin de garantir la résistance aux chocs.
- Ne pas enlever les disques ou capuchons de protection montés sur les raccords process. Ils évitent les dommages mécaniques au niveau des surfaces d'étanchéité ainsi que l'encrassement du tube de mesure.
- Protéger d'un rayonnement solaire direct, afin d'éviter des températures de surface d'un niveau inadmissible.
- Température de stockage : $-40 \dots +80 \text{ °C}$ ($-40 \dots +176 \text{ °F}$)
(Variante de commande "Test, Certificat", Option JM : $-50 \dots +60 \text{ °C}$ ($-58 \dots +140 \text{ °F}$), de préférence à $+20 \text{ °C}$ ($+68 \text{ °F}$))
- Stocker au sec et à l'abri des poussières.
- Ne pas stocker à l'air libre.

5.2 Transport de l'appareil

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



A0015604

- i** 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.

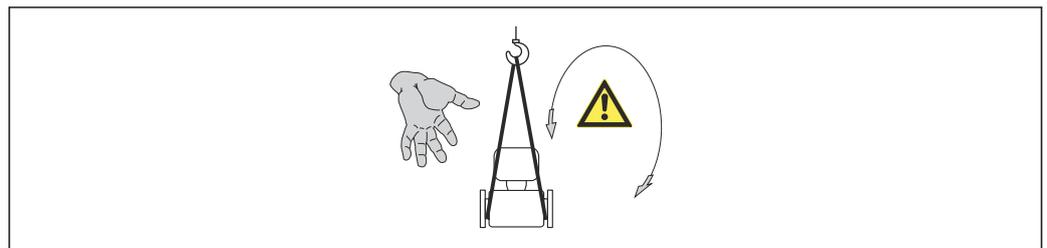
5.2.1 Appareils de mesure sans anneaux de suspension

⚠ AVERTISSEMENT

Le centre de gravité de l'appareil de mesure se situe au-dessus des points de suspension des sangles de transport

Risque de blessures dues au glissement de l'appareil !

- ▶ Protéger l'appareil de mesure contre tout risque de rotation ou de glissement.
- ▶ Tenir compte de l'indication de poids sur l'emballage (adhésif).



A0015606

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 Elimination des matériaux d'emballage

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

- Second emballage de l'appareil de mesure : film étirable en polymère, conforme à la directive UE 2002/95/CE (RoHS).
- Emballage :
 - Caisse en bois, traitée selon la norme ISPM 15, ce qui est confirmé par le logo IPPC apposé.
ou
 - Carton selon la directive européenne sur les emballages 94/62CE ; la recyclabilité est confirmée par le symbole Resy apposé.
- Emballage maritime (en option) : caisse en bois, traitée selon la norme ISPM 15, ce qui est confirmé par le logo IPPC apposé.
- Matériel de support et de fixation :
 - Palette jetable en matière plastique
 - Bandes en matière plastique
 - Ruban adhésif en matière plastique
- Matériau de remplissage : rembourrage de papier

6 Montage

6.1 Conditions de montage

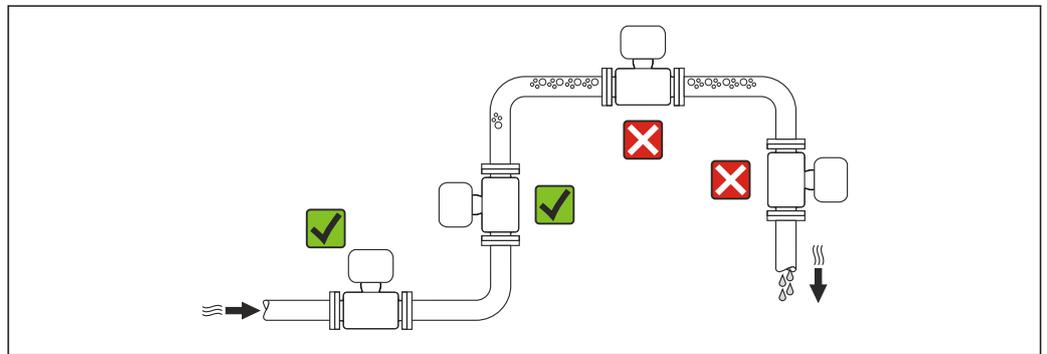
En principe, il n'est pas nécessaire de prendre des mesures particulières au moment du montage (par ex. support). Les forces extérieures sont absorbées par la construction de l'appareil.

6.1.1 Position de montage

Emplacement

Afin de prévenir les erreurs de mesure dues à des accumulations de bulles de gaz dans le tube de mesure, éviter les points de montage suivants dans la conduite :

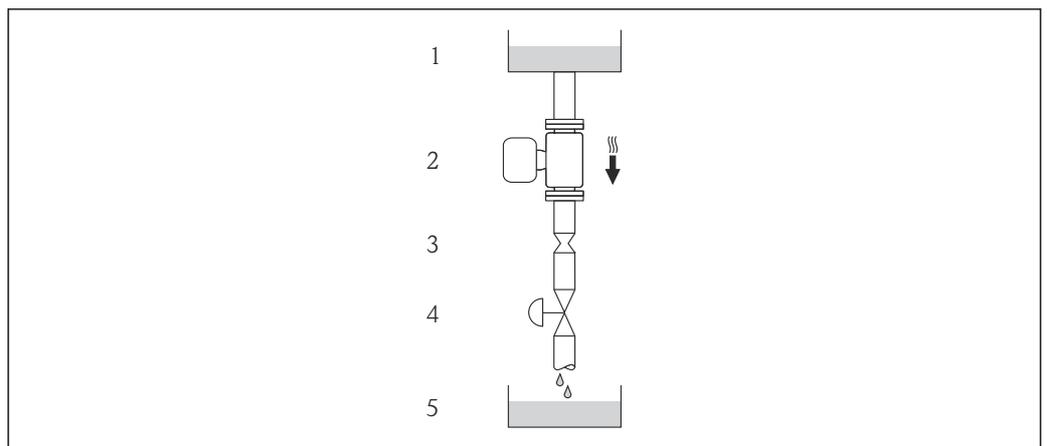
- Montage au plus haut point de la conduite
- Montage directement en sortie de conduite dans un écoulement gravitaire



A0023344

Dans le cas d'un écoulement gravitaire

La proposition d'installation suivante permet cependant 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.



A0015596

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

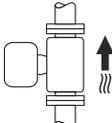
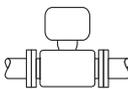
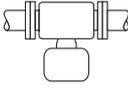
- 1 Réservoir
- 2 Capteur
- 3 Diaphragme, restriction
- 4 Vanne
- 5 Cuve de dosage

DN		Ø diaphragme, restriction	
[mm]	[in]	[mm]	[in]
8	$\frac{3}{8}$	6	0,24
15	$\frac{1}{2}$	10	0,40
15 FB	$\frac{1}{2}$ FB	15	0,60
25	1	14	0,55
25 FB	1 FB	24	0,95
40	$1\frac{1}{2}$	22	0,87
40 FB	$1\frac{1}{2}$ FB	35	1,38
50	2	28	1,10
50 FB	2 FB	54	2,13
80	3	50	1,97

FB = Full bore (avec continuité de diamètre intérieur)

Position de montage

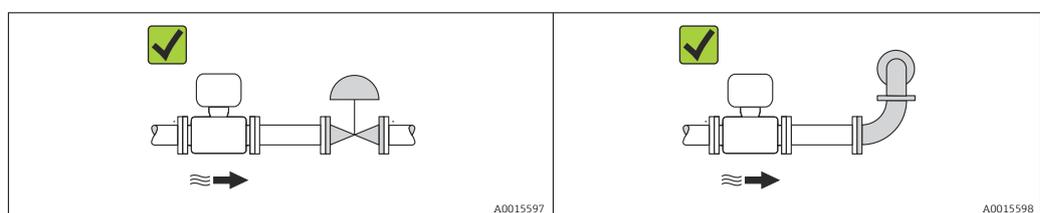
Le sens de la flèche sur la plaque signalétique du capteur permet de monter ce dernier conformément au sens d'écoulement (sens de passage du produit à travers la conduite).

Position de montage			Recommandation
A	Position de montage verticale	 A0015591	☑☑
B	Position de montage horizontale tête de transmetteur en haut	 A0015589	☑☑ ¹⁾ Exception :
C	Position de montage horizontale tête de transmetteur en bas	 A0015590	☑☑ ²⁾ Exception :
D	Position de montage horizontale tête de transmetteur latérale	 A0015592	☑☑

- 1) Des applications avec des températures de process faibles peuvent baisser la température ambiante. Pour respecter la température ambiante minimale pour le transmetteur, nous recommandons cette position de montage.
- 2) Des applications avec des températures de process élevées peuvent augmenter la température ambiante. Pour respecter la température ambiante maximale pour le transmetteur, nous recommandons cette position de montage.

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 de montage de l'appareil, voir le document "Information technique", chapitre "Construction"

6.1.2 Conditions d'environnement et de process

Température ambiante

Appareil de mesure	Non Ex	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
	Version Ex na, NI	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
	Version Ex ia, IS	<ul style="list-style-type: none"> ■ -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) ■ -50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F) (Variante de commande "Test, Certificat", Option JM)
Afficheur local		-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) En dehors de la gamme de température, la lisibilité de l'affichage peut être compromise.

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

Pression du système

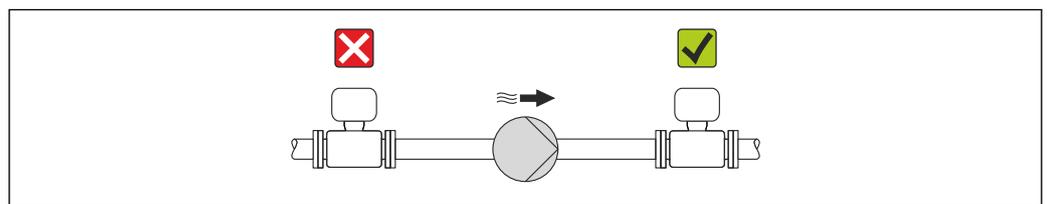
Il est important de n'avoir aucune cavitation ni dégazage des gaz contenus dans les liquides.

Une cavitation est engendrée par le dépassement par défaut de la pression de vapeur :

- dans le cas de liquides avec point d'ébullition bas (par ex. hydrocarbures, solvants, gaz liquides)
- dans le cas d'une aspiration
- ▶ Pour éviter la cavitation et le dégazage : assurer une pression du système suffisante.

Les points de montage suivants sont de ce fait recommandés :

- au point le plus bas d'une colonne montante
- du côté refoulement de pompes (pas de risque de dépression)



A0015594

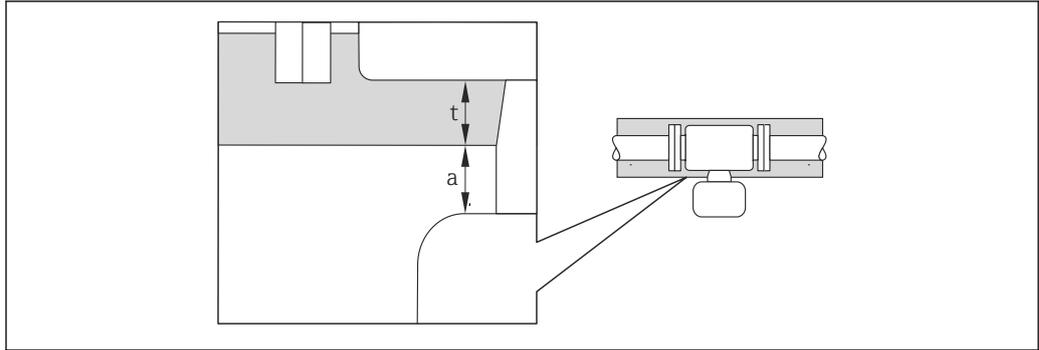
Isolation thermique

Pour certains produits, il est important que la chaleur de rayonnement du capteur vers le transmetteur soit aussi faible que possible. Différents matériaux sont utilisables pour l'isolation.

AVIS

Surchauffe de l'électronique de mesure par l'isolation thermique !

- ▶ Respecter la hauteur d'isolation maximale au niveau du col du transmetteur, afin que la tête du transmetteur reste entièrement libre.

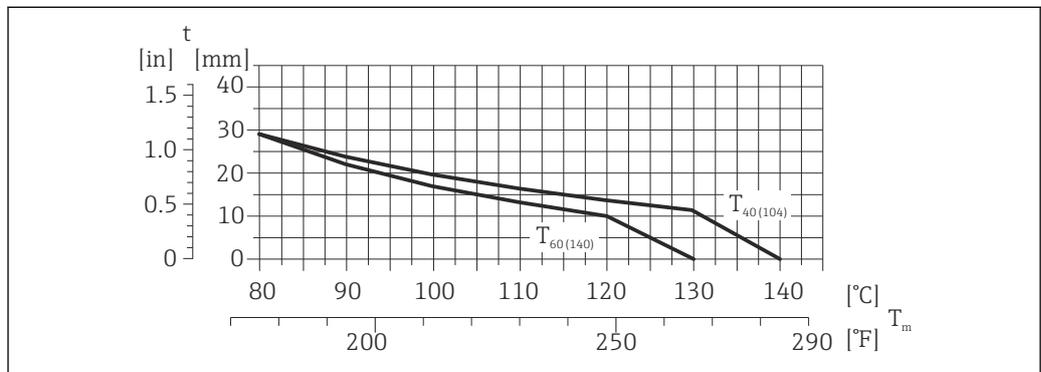


A0019919

- a* Distance minimale avec l'isolation
t Epaisseur de l'isolation maximale

L'écart minimal entre le boîtier du transmetteur et l'isolation est de 10 mm (0,39 in), si bien que la tête de transmetteur reste complètement dégagée.

Epaisseur de l'isolation maximale recommandée



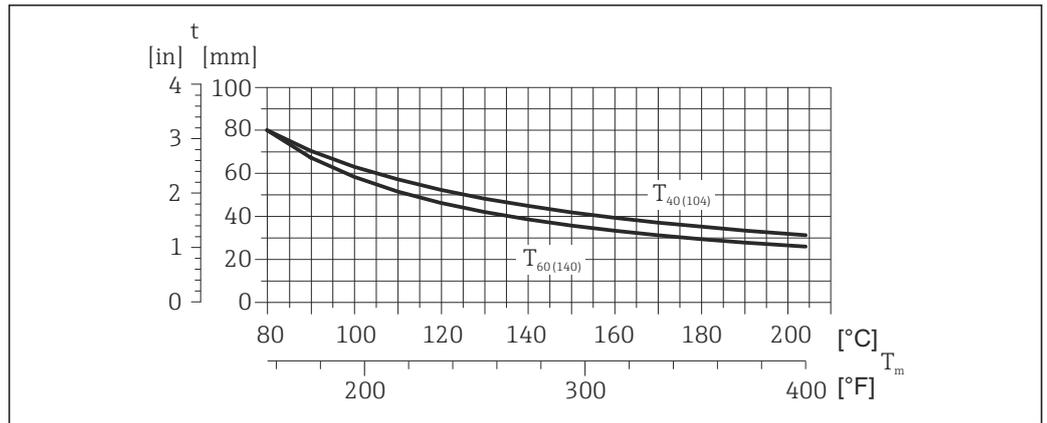
A0023173

5 Epaisseur d'isolation maximale recommandée en fonction de la température du produit et ambiante

- t* Epaisseur de l'isolation
 T_m Température fluide
 $T_{40(104)}$ Epaisseur de l'isolation maximale recommandée pour une température ambiante de $T_a = 40^\circ\text{C}$ (104°F)
 $T_{60(140)}$ Epaisseur de l'isolation maximale recommandée pour une température ambiante de $T_a = 60^\circ\text{C}$ (140°F)

Epaisseur de l'isolation maximale recommandée pour l'isolation et une gamme de température étendue.

Tube d'extension pour isolation pour la version d'isolation, variante de commande "Option capteur", option CG :



6 Epaisseur d'isolation maximale recommandée en fonction de la température du produit et ambiante

t Epaisseur de l'isolation

T_m Température fluide

$T_{40(104)}$ Epaisseur de l'isolation maximale recommandée pour une température ambiante de $T_a = 40\text{ °C}$ (104 °F)

$T_{60(140)}$ Epaisseur de l'isolation maximale recommandée pour une température ambiante de $T_a = 60\text{ °C}$ (140 °F)

AVIS

Risque de surchauffe en cas d'isolation

- ▶ S'assurer que la température à l'extrémité inférieure du boîtier du transmetteur n'est pas supérieure à 80 °C (176 °F)

AVIS

L'isolation peut aussi être plus importante que l'épaisseur d'isolation recommandée.

Condition :

- ▶ S'assurer qu'une convection suffisamment grande est présente au col du transmetteur.
- ▶ S'assurer qu'une surface suffisamment grande du manchon du boîtier reste dégagée. La partie non recouverte sert à l'évacuation de chaleur et protège l'électronique de mesure contre une surchauffe ou un refroidissement.

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
→ 21.
- ▶ Selon la température de process, respecter les exigences liées à l'emplacement de montage .

AVIS

Risque de surchauffe en cas de chauffage

- ▶ S'assurer que la température à l'extrémité inférieure du boîtier du transmetteur n'est pas supérieure à 80 °C (176 °F)
- ▶ S'assurer qu'une convection suffisamment grande est présente au col du transmetteur.
- ▶ S'assurer qu'une surface suffisamment grande du manchon du boîtier reste dégagée. La partie non recouverte sert à l'évacuation de chaleur et protège l'électronique de mesure contre une surchauffe ou un refroidissement.

Possibilités de chauffage

Si pour un produit donné il ne doit y avoir aucune dissipation de chaleur à proximité du capteur, il existe les possibilités de chauffage suivantes :

- Electrique avec par ex. bandes chauffantes
- Via des conduites d'eau chaude ou de vapeur
- Via des enveloppes de réchauffage

Utilisation d'un chauffage électrique annexe

Dans le cas d'une régulation de chauffage électronique, les valeurs mesurées peuvent être influencées par des champs magnétiques (= pour les valeurs supérieures aux valeurs admises par la norme EN (Sinus 30 A/m)).

Aussi un blindage magnétique du capteur s'impose : le blindage de l'enceinte de confinement est réalisable au moyen de tôle étamée ou de tôle magnétique sans grains orientés (par ex. V330-35A).

La tôle doit posséder les propriétés suivantes :

- Perméabilité magnétique relative $\mu_r \geq 300$
- Epaisseur de tôle $d \geq 0,35$ mm ($d \geq 0,014$ in)

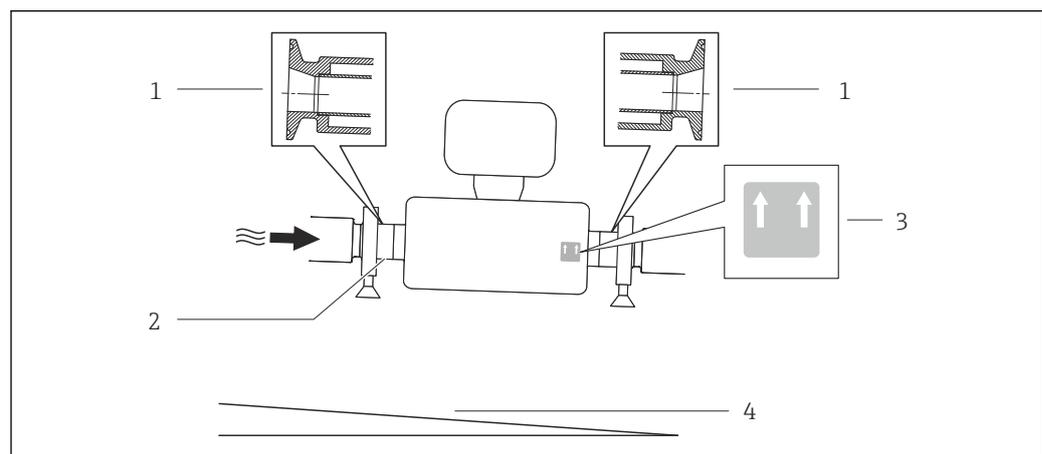
Vibrations

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 Conseils de montage particuliers

Assurance d'une vidangeabilité complète

Lors du montage horizontal des capteurs il est possible d'utiliser des raccords clamps excentriques afin de garantir une vidangeabilité complète. En inclinant le système dans 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 implantation horizontale. Les marquages sur le capteur indiquent l'implantation correcte en vue d'une optimisation de la vidangeabilité.



A0016585

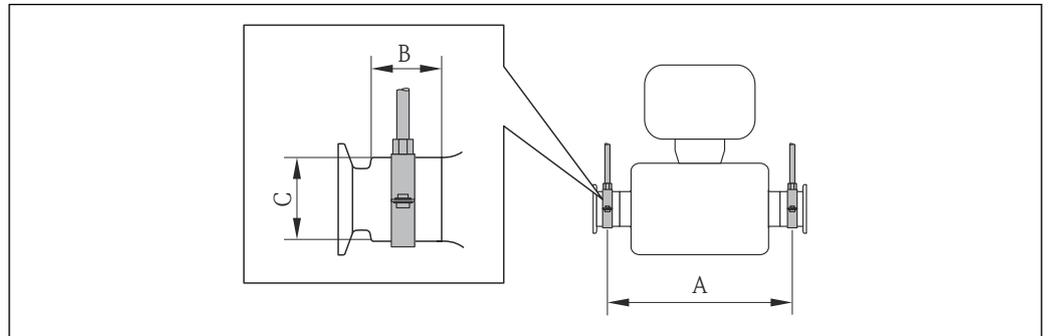
7

- 1 Raccord clamp excentrique
- 2 La ligne sur la partie inférieure indique le point le plus bas dans le cas du raccord process excentrique.
- 3 Plaque "En haut" indiquant la partie supérieure
- 4 Incliner l'appareil en fonction des directives d'hygiène. Inclinaison : approx. 2 % ou 21mm/m

Fixation au moyen de colliers dans le cas de raccords hygiéniques

Le capteur ne nécessite pas une fixation supplémentaire pour un bon fonctionnement. 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



A0016588

Unités SI

DN [mm]	8	15	15 FB	25	25 FB	40	40 FB	50	50 FB	80
A [mm]	373	409	539	539	668	668	780	780	1 152	1 152
B [mm]	20	20	30	30	28	28	35	35	57	57
C [mm]	40	40	44,5	44,5	60	60	80	80	90	90

Unités US

DN [in]	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$ FB	1	1 FB	1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$ FB	2	2 FB	3
A [in]	14,69	16,1	21,22	21,22	26,3	26,3	30,71	30,71	45,35	45,35
B [in]	0,79	0,79	1,18	1,18	1,1	1,1	1,38	1,38	2,24	2,24
C [in]	1,57	1,57	1,75	1,75	2,36	2,36	3,15	3,15	3,54	3,54

Étalonnage du zéro

Tous les appareils sont étalonnés d'après les derniers progrès techniques. L'étalonnage se fait sous conditions de référence → 108. Un étalonnage du zéro sur site n'est de ce fait pas nécessaire !

Un étalonnage du zéro est, par expérience, seulement requis dans certains cas bien particuliers :

- Lorsqu'une précision extrêmement élevée est exigée avec de faibles débits
- Dans le cas de conditions de process ou de service extrêmes, par ex. températures de process ou viscosité du produit très élevées

i La réalisation de l'étalonnage du zéro est effectuée via le paramètre **Commande d'ajustage du zéro** (→ 67).

6.2 Montage de l'appareil

6.2.1 Outil nécessaire

Pour le capteur

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

6.2.2 Préparer l'appareil de mesure

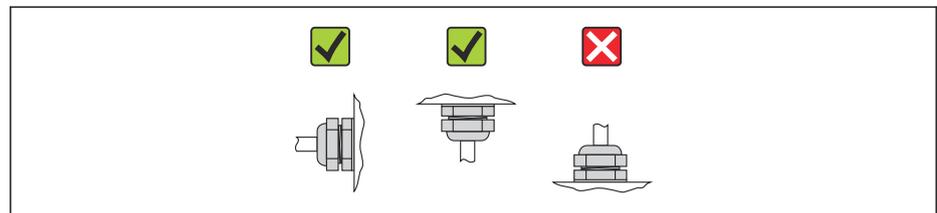
1. Enlever l'ensemble des résidus d'emballage de transport.
2. Enlever les disques ou capuchons de protection présents sur le capteur.
3. Enlever l'autocollant sur le couvercle du compartiment de l'électronique.

6.2.3 Monter l'appareil de mesure

⚠ AVERTISSEMENT

Danger dû à une étanchéité insuffisante du process !

- ▶ Pour les joints, veiller à ce que leur diamètre intérieur soit égal ou supérieur à celui du raccord process et de la conduite.
 - ▶ Veiller à ce que les joints soient intacts et propres.
 - ▶ Fixer correctement les joints.
1. S'assurer que le sens de la flèche sur la plaque signalétique du capteur coïncide avec le sens d'écoulement du produit.
 2. Monter l'appareil ou tourner le boîtier de transmetteur, de telle sorte que les entrées de câble ne soient pas orientées vers le haut.



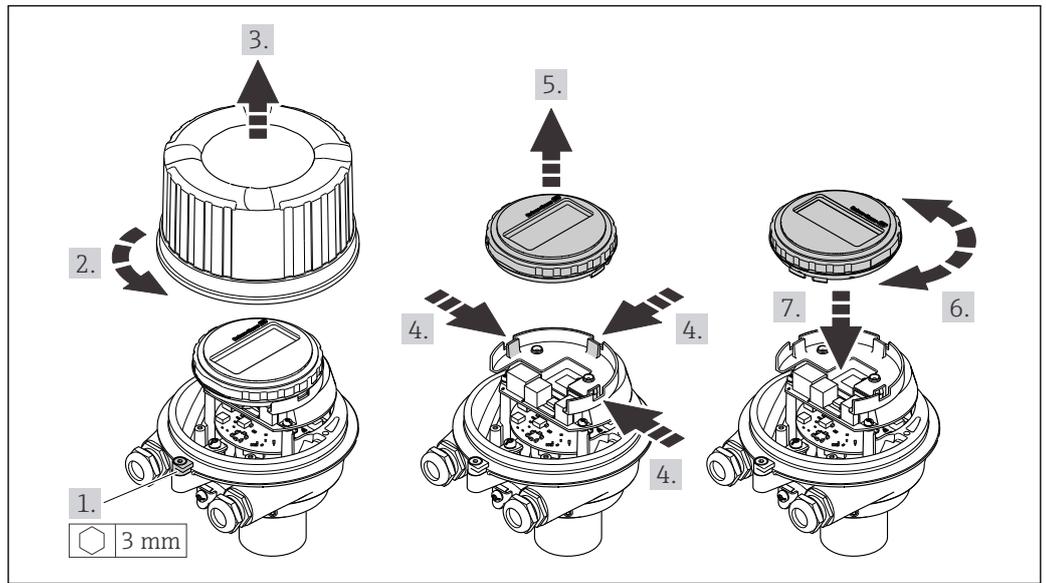
A0013964

6.2.4 Tourner l'afficheur

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

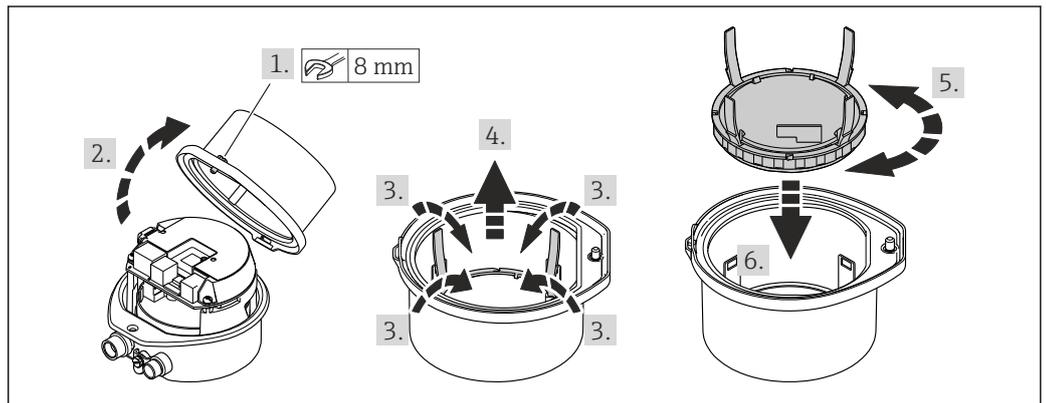
Le module d'affichage peut être tourné afin de simplifier la lisibilité.

Version de boîtier en aluminium, AlSi10Mg, revêtu



A0023192

Versions de boîtier compact et ultracompact, hygiénique, acier inoxydable



A0023195

6.3 Contrôle du montage

L'appareil est-il intact (contrôle visuel) ?	<input type="checkbox"/>
L'appareil est-il conforme aux spécifications du point de mesure ? Par exemple : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Température du process → 112 ▪ Pression du process (voir document "Information technique", chapitre "Courbes pression-température") ▪ Température ambiante → 21 ▪ Gamme de mesure → 103 	<input type="checkbox"/>
La bonne position de montage a-t-elle été choisie pour le capteur ? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Selon le type de capteur ▪ Selon la température du produit mesuré ▪ Selon les propriétés du produit mesuré (dégazage, chargé de matières solides) 	<input type="checkbox"/>
Le sens de la flèche sur la plaque signalétique du capteur correspond-il au sens d'écoulement réel du produit dans la conduite → 20 ?	<input type="checkbox"/>
Le numéro d'identification et le marquage du point de mesure sont-ils corrects (contrôle visuel) ?	<input type="checkbox"/>

L'appareil est-il suffisamment protégé contre les intempéries et un rayonnement solaire direct ?	<input type="checkbox"/>
Les vis de fixation et crampons de sécurité sont-ils suffisamment serrés?	<input type="checkbox"/>

7 Raccordement électrique

i L'appareil de mesure n'est pas muni d'un séparateur interne. Adjoindre de ce fait à l'appareil un disjoncteur ou un disjoncteur de ligne permettant de séparer le câble d'alimentation aisément du réseau.

7.1 Conditions de raccordement

7.1.1 Outil nécessaire

- Pour les entrées de câbles : utiliser un outil approprié
- Pour le crampon de sécurité (dans le cas d'un boîtier aluminium) : clé à six pans creux 3 mm
- Pour la vis de sécurité (dans le cas d'un boîtier en acier inox) : clé à fourche 8 mm
- Pince à dénuder
- En cas d'utilisation de câbles multibrins : pince à sertir pour embouts

7.1.2 Exigences liées aux câbles de raccordement

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

Sécurité électrique

Conformément aux prescriptions nationales en vigueur.

Gamme de température admissible

- -40 °C (-40 °F)... $+80\text{ °C}$ ($+176\text{ °F}$)
- Minimum requis : gamme de température du câble \geq température ambiante $+20\text{ K}$

Câble d'alimentation

Câble d'installation normal suffisant

Câble de signal

PROFIBUS DP

IEC 61158 spécifie deux types de câble (A et B) pour le câble de bus, utilisables pour tous les types de transmission. Le type de câble A est recommandé.

Type de câble	A
Impédance caractéristique	135 ... 165 Ω pour une fréquence de mesure de 3 ... 20 MHz
Capacité de câble	<30 pF/m
Sections de fil	>0,34 mm ² (22 AWG)
Type de câble	Torsadé par paire
Résistance de boucle	$\leq 110\ \Omega/\text{km}$
Amortissement	Max. 9 dB sur toute la longueur de la section de conduite.
Blindage	Blindage tressé cuivre ou blindage tressé avec pellicule. Lors de la mise à la terre du blindage de câble : tenir compte du concept de terre de l'installation.

Diamètre de câble

- Raccords de câble fournis :
M20 × 1,5 avec câble ϕ 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Bornes à ressort :
Sections de fils 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)

7.1.3 Occupation des connecteurs

Transmetteur

Variante de raccordement PROFIBUS DP

 Pour l'utilisation en zone non explosible et en zone 2/Div. 2

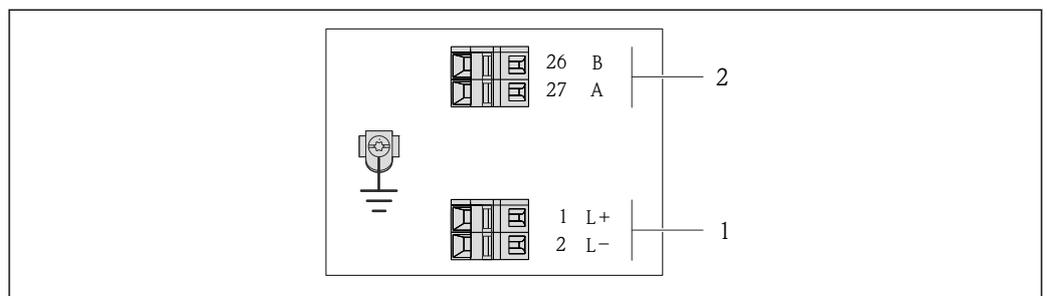
Variante de commande "Sortie", Option L

Selon la version du boîtier il est possible de commander les transmetteurs avec bornes ou connecteurs.

Variante de commande "Boîtier"	Types de raccordement disponibles		Sélection possible variante de commande "Raccordement électrique"
	Sortie	Tension d'alimentation	
Options, possibilités de choix A, B	Bornes de raccordement	Bornes de raccordement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Option A : raccord M20x1 ▪ Option B : filetage M20x1 ▪ Option C : filetage G ½" ▪ Option D : filetage NPT ½"
Options, possibilités de choix A, B	Connecteurs →  32	Bornes de raccordement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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, possibilités de choix A, B, C	Connecteurs →  32	Connecteurs →  32	Option Q : 2 x connecteur M12x1

Variante de commande "Boîtier" :

- Option **A** : compact, alu revêtu
- Option **B** : compact, hygiénique, inox
- Option **C** : ultracompact, hygiénique, inox



A0022716

 8 Occupation des bornes PROFIBUS DP

- 1 Tension d'alimentation : DC 24 V
- 2 PROFIBUS DP

Variante de commande "Sortie"	Numéro de borne			
	Alimentation électrique		Sortie	
	2 (L-)	1 (L+)	26 (RxD/TxD-P)	27 (RxD/TxD-N)
Option L	DC 24 V		B	A

Variante de commande "Sortie" :

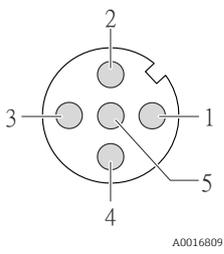
Option **L** : PROFIBUS DP, pour une utilisation en zone non explosible et en zone 2/Div. 2

7.1.4 Occupation des broches connecteur d'appareil

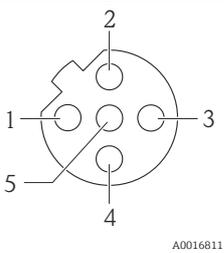
PROFIBUS DP

i Pour l'utilisation en zone non explosible et en zone 2/Div. 2

Connecteur pour tension d'alimentation (côté appareil)

	Broche	Affectation	
	1	L+	DC24 V
	2		
	3		
	4	L-	DC24 V
	5		Terre/Blindage
Codage		Connecteur/Prise	
A		Bouchon	

Connecteur pour transmission du signal (côté appareil)

	Broche	Affectation	
	1		
	2	A	PROFIBUS DP
	3		
	4	B	PROFIBUS DP
	5		Terre/Blindage
Codage		Connecteur/Prise	
B		Prise	

7.1.5 Préparer l'appareil de mesure

1. Si présent : enlever le bouchon aveugle.

2. **AVIS**

Étanchéité 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.

Lorsque l'appareil de mesure est livré sans presse-étoupe :

mettre à disposition des presse-étoupe adaptés au câble de raccordement correspondant →  29 .

3. Lorsque l'appareil de mesure est livré avec presse-étoupe :

respecter les spécifications de câble →  29.

7.2 Raccorder l'appareil

AVIS

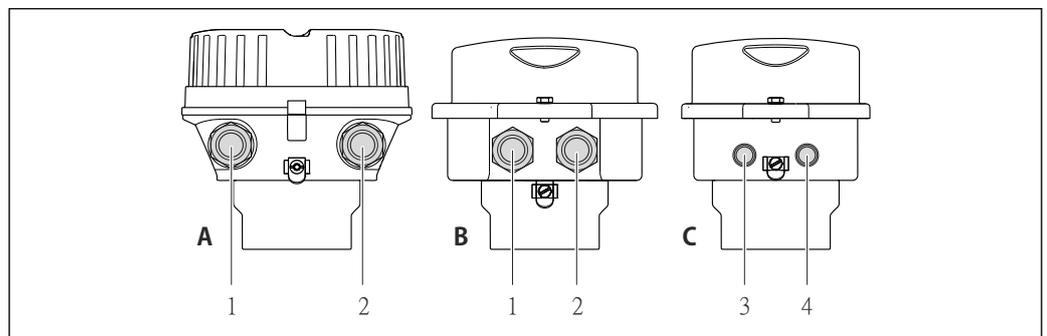
Limitation de la sécurité électrique en raison d'un raccordement incorrect !

- ▶ Ne faire exécuter les travaux de raccordement électrique que par un personnel spécialisé ayant une formation adéquate.
- ▶ Respecter les prescriptions d'installation nationales en vigueur.
- ▶ Respecter les règles de sécurité locales en vigueur sur le lieu de travail.
- ▶ Lors de l'utilisation en zone explosible : tenir compte des conseils de la documentation Ex spécifique à l'appareil.

7.2.1 Raccorder le transmetteur

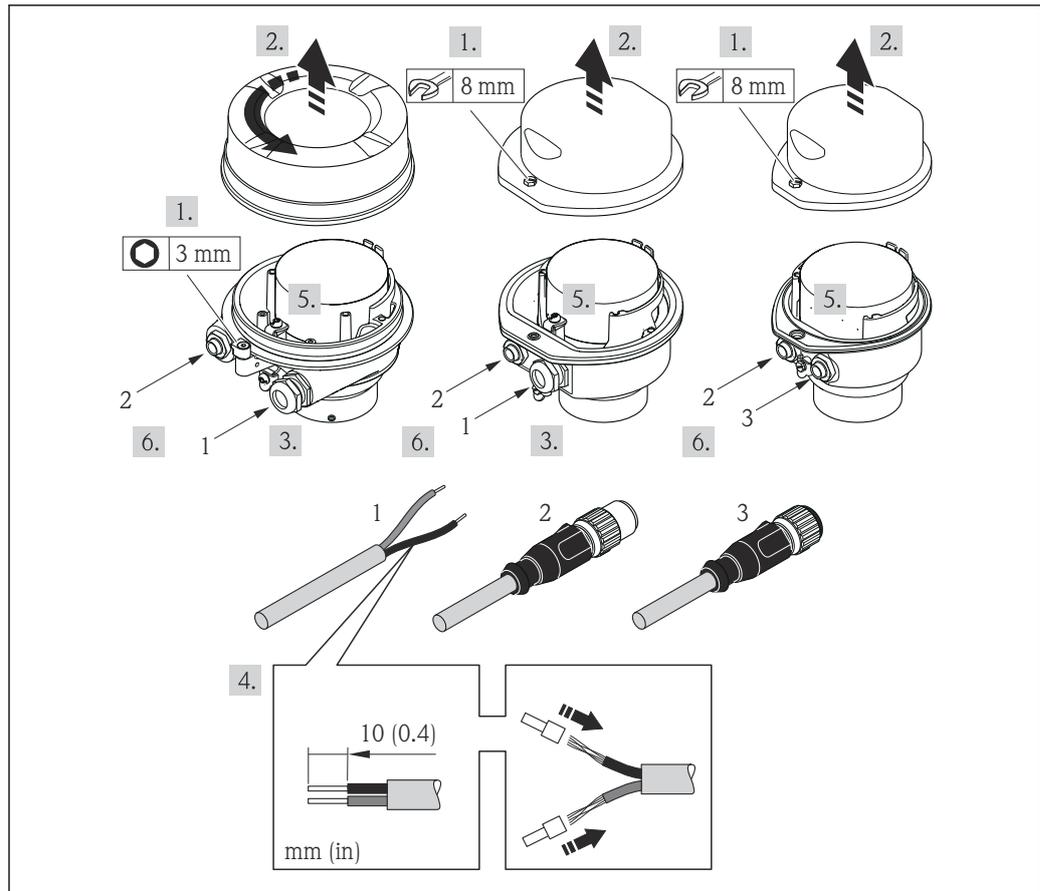
Le raccordement du transmetteur dépend des variantes de commande suivantes :

- Version de boîtier : compact ou ultracompact
- Variante de raccordement : connecteur ou bornes de raccordement



9 Versions de boîtiers et variantes de raccordement

- A Version de boîtier : compact, revêtement alu
- B Version de boîtier : compact hygiénique, inox
- 1 Entrée de câble ou connecteur pour transmission du signal
- 2 Entrée de câble ou connecteur pour tension d'alimentation
- C Version de boîtier : ultracompact, hygiénique, inox
- 3 Connecteur pour transmission du signal
- 4 Connecteur pour tension d'alimentation



A0017844

10 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 : tenir seulement compte du pas 6.

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 séparer l'afficheur local du module de l'électronique principale → 118.
3. Passer le câble à travers l'entrée de câble. Ne pas retirer la bague d'étanchéité de l'entrée de câble, afin de garantir l'étanchéité.
4. Dénuder le câble et ses extrémités. Dans le cas de fils toronnés : sertir en plus des embouts.
5. Raccorder le câble selon l'affectation des bornes ou l'occupation des broches du connecteur .
6. Selon la version d'appareil : serrer fermement les raccords de câble ou embrocher le connecteur et le serrer fermement .
7. **⚠ AVERTISSEMENT**
Suppression du degré de protection du boîtier en raison d'une étanchéité insuffisante de ce dernier !
 - ▶ Visser la vis sans l'avoir graissée. Les filets du couvercle sont enduits d'un lubrifiant sec.

Remonter le transmetteur dans l'ordre inverse.

7.2.2 Assurer la compensation de potentiel

Exigences

Aucune mesure spéciale pour la compensation de potentiel n'est nécessaire.

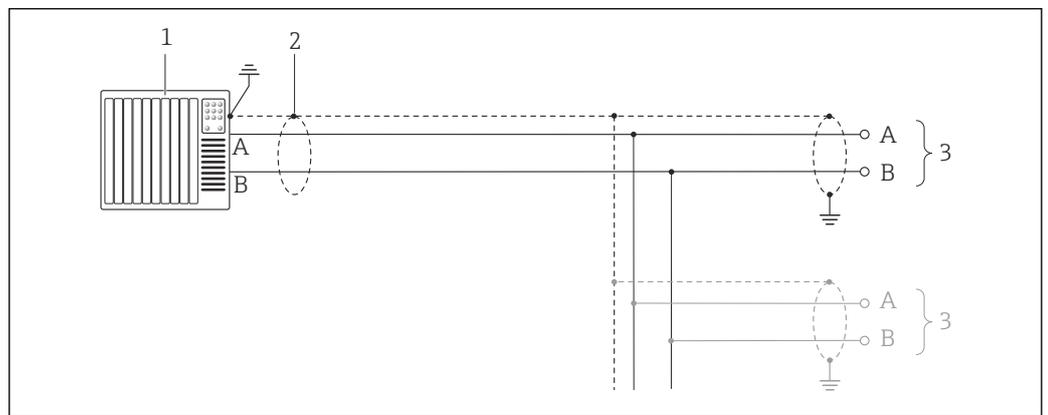


Dans le cas d'un appareil pour zone explosible : respecter les consignes figurant dans la documentation Ex (XA).

7.3 Directives de raccordement spéciales

7.3.1 Exemples de raccordement

PROFIBUS DP



11 Exemple de raccordement pour PROFIBUS DP, zone non explosible et zone 2/Div. 2

- 1 Système/automate (par ex. API)
- 2 Blindage de câble, mise à la terre des deux côtés du blindage de câble nécessaire afin de satisfaire aux exigences CEM ; tenir compte des spécifications de câble → 29
- 3 Transmetteur



Pour des taux de Baud > 1,5 MBaud il convient d'utiliser une entrée de câble CEM et le blindage de câble doit si possible atteindre la borne de raccordement.

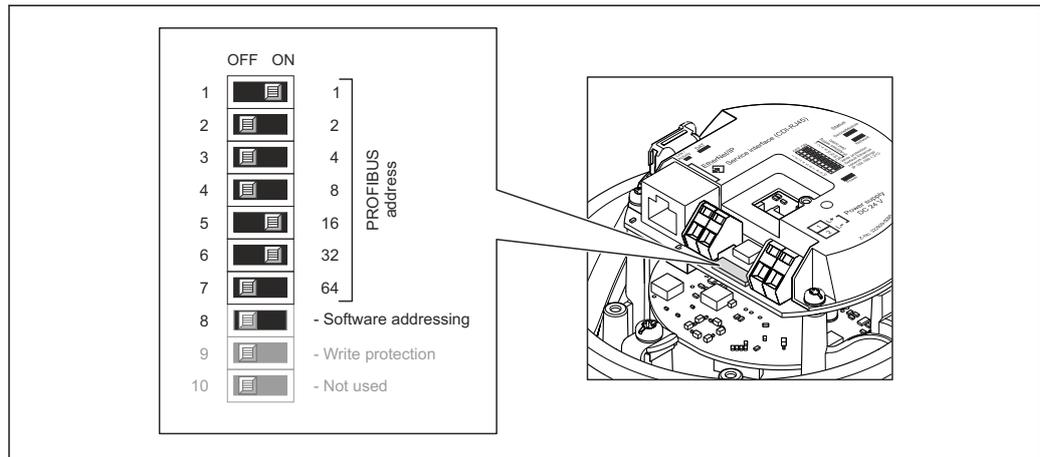
7.4 Réglages hardware

7.4.1 Régler l'adresse d'appareil

PROFIBUS DP

Pour un appareil PROFIBUS DP/PA, l'adresse doit toujours être réglée. Les adresses d'appareil valables se situent dans la gamme 1...126. Dans un réseau PROFIBUS DP/PA, chaque adresse d'appareil ne peut être attribuée qu'une fois. Lorsque l'adresse de l'appareil n'est pas correctement réglée, ce dernier n'est pas reconnu par le maître. Tous les appareils sont livrés au départ usine avec l'adresse 126 et un adressage de software.

Réglage de l'adresse



A0021265

🔧 12 Adressage à l'aide de micro-commutateurs sur le module électronique E/S

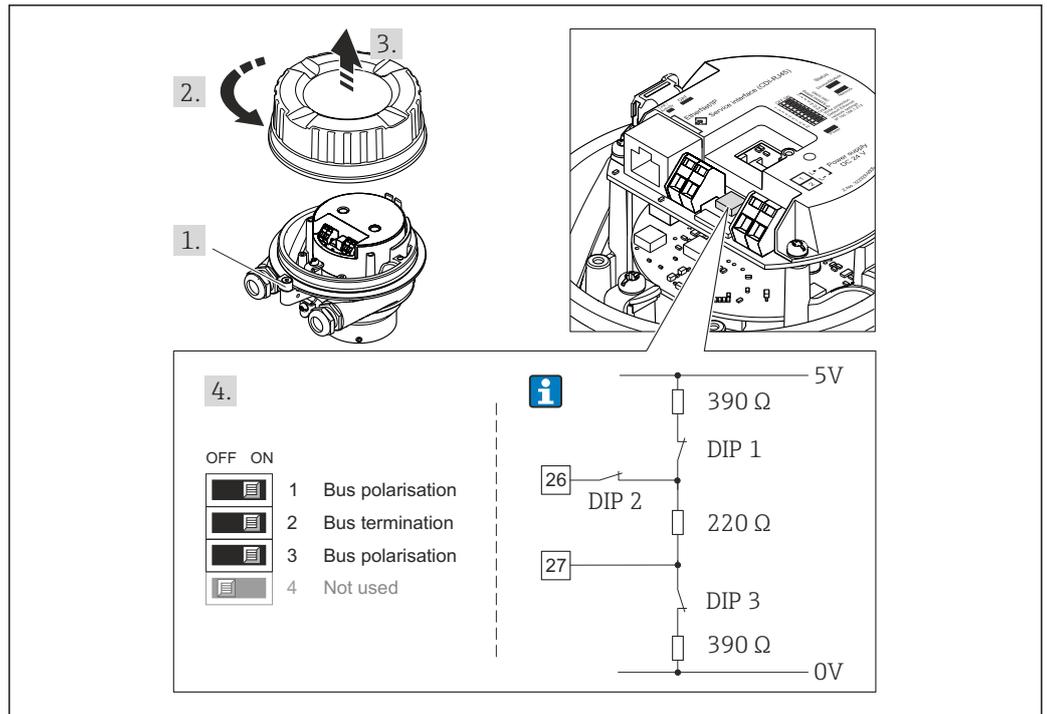
1. Selon la version du boîtier : desserrer le crampon de sécurité ou la vis de fixation du couvercle du boîtier.
2. Selon la version du boîtier : dévisser ou ouvrir le couvercle du boîtier et le cas échéant séparer l'afficheur local du module de l'électronique principale → 📄 118.
3. Désactiver l'adressage de software via le micro-commutateur 8 (OFF).
4. Régler l'adresse d'appareil souhaitée via le micro-commutateur correspondant.
 - ↳ Exemple → 📄 12, 📄 36 : $1 + 16 + 32 =$ adresse d'appareil 49
 - Après 10 s l'appareil réclame un redémarrage. Après le redémarrage l'adressage de hardware est activé avec l'adresse IP réglée.
5. Remonter le transmetteur dans l'ordre inverse.

7.4.2 Activer la résistance de terminaison

PROFIBUS DP

Afin d'éviter une transmission de communication erronée, générée par un mauvais ajustement de l'impédance : procéder à une terminaison correcte de la liaison PROFIBUS DP au début et à la fin du segment bus.

- Si l'appareil est utilisé avec un taux de Baud jusqu'à 1,5 MBaud :
Pour le dernier transmetteur du bus régler la terminaison via micro-commutateur 2 (terminaison de bus) et micro-commutateurs 1 et 3 (polarisation de bus) : ON – ON – ON
→ 📄 13, 📄 37.
 - Pour des taux de Baud > 1,5 MBaud :
En raison de la charge capacitive du participant et de ce fait de la réflexion de câble générée, il faut veiller à utiliser une terminaison de bus externe.
- i** Généralement il est recommandé d'utiliser une terminaison de bus externe étant donné que l'on peut avoir une panne de l'ensemble du segment en cas de défaut d'un appareil avec terminaison interne.



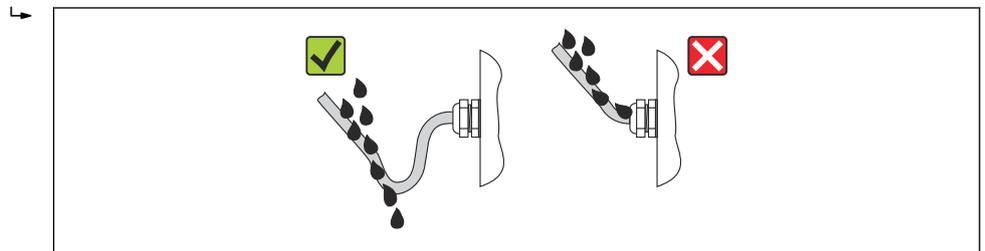
13 Régler la terminaison à l'aide de micro-commutateurs sur le module électronique E/S (pour taux de Baud < 1,5 MBaud)

7.5 Garantir le degré de protection

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

Afin de garantir le degré 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. Le cas échéant, sécher les joints, les nettoyer ou les remplacer.
2. Serrer fermement l'ensemble des vis du boîtier et du couvercle à visser.
3. Serrer fermement les presse-étoupe.
4. Afin que l'humidité ne parvienne pas à l'entrée : en amont de l'entrée de câble, former une boucle vers le bas avec le câble ("piège à eau").



5. Utiliser des bouchons pour les entrées de câble inutilisées.

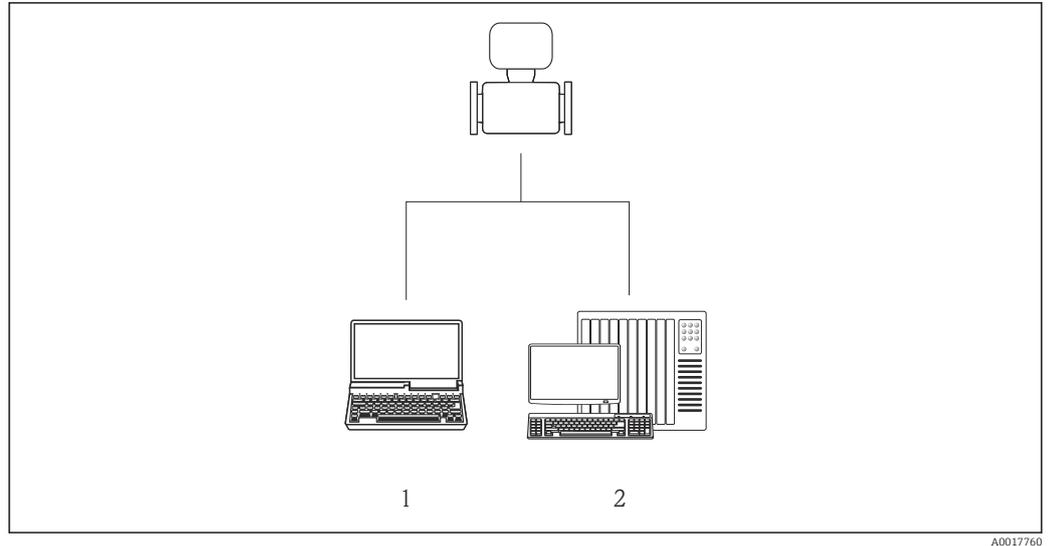
7.6 Contrôle du raccordement

L'appareil et le câble sont-ils endommagés (contrôle visuel) ?	<input type="checkbox"/>
Les câbles utilisés satisfont-ils aux exigences → 29 ?	<input type="checkbox"/>

Les câbles montés sont-ils exempts de toute traction ?	<input type="checkbox"/>
Tous les presse-étoupe sont-ils montés, serrés et étanches ? Chemin de câble avec "piège à eau" →  37 ?	<input type="checkbox"/>
Selon la version de l'appareil : tous les connecteurs sont-ils fermement serrés →  33 ?	<input type="checkbox"/>
La tension d'alimentation concorde-t-elle avec les indications sur la plaque signalétique du transmetteur ?	<input type="checkbox"/>
L'affectation des bornes ou des broches du connecteur est-elle correcte ?	<input type="checkbox"/>
En présence d'une tension d'alimentation : la DEL sur le module électronique du transmetteur s'allume-t-elle en vert →  12 ?	<input type="checkbox"/>
Selon la version de l'appareil : le crampon de sécurité ou la vis de fixation sont-ils correctement serrés ?	<input type="checkbox"/>

8 Options de configuration

8.1 Aperçu des options de configuration

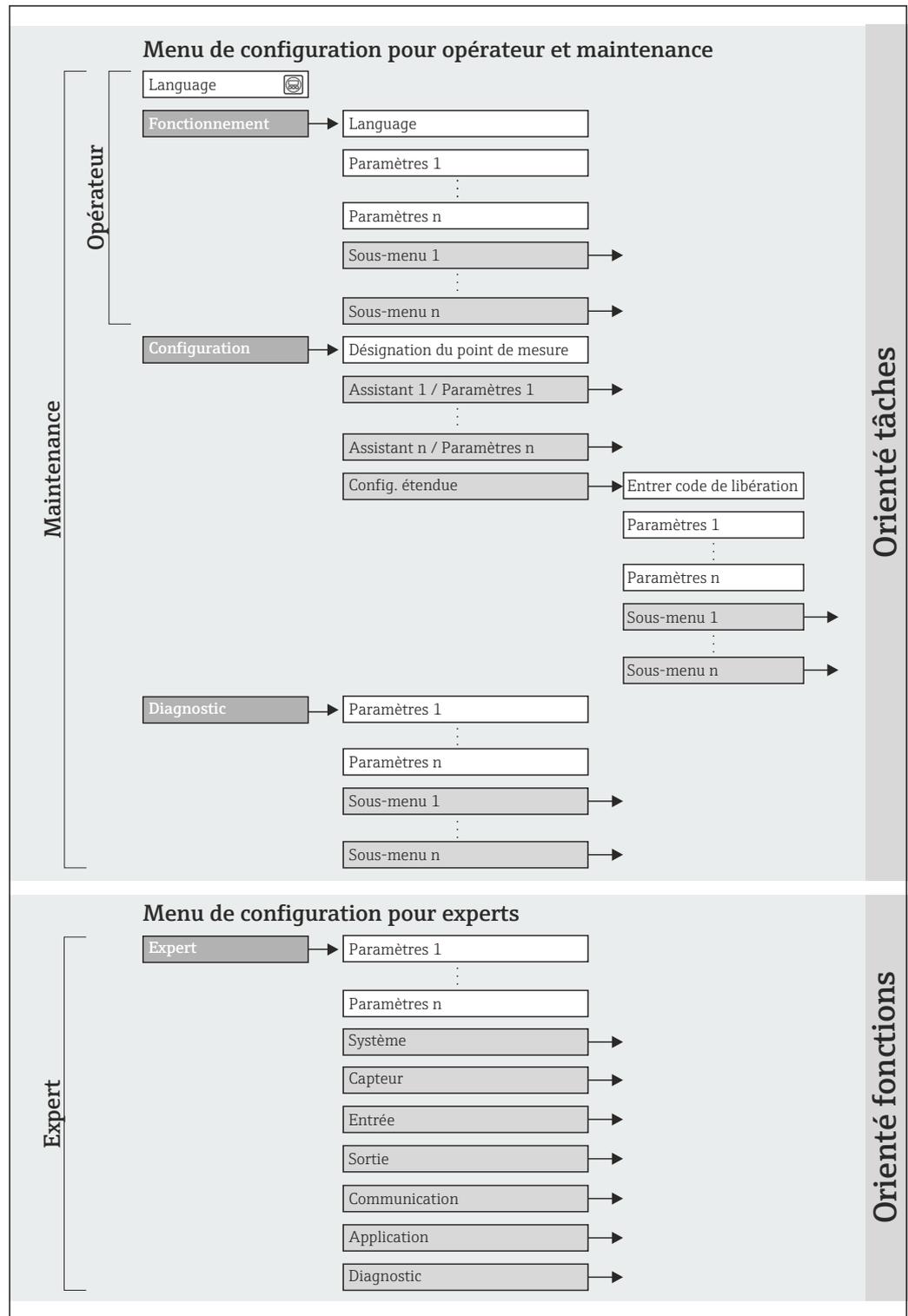


- 1 Ordinateur avec navigateur web (par ex. Internet Explorer) ou avec outil de configuration "FieldCare"
- 2 Système d'automatisation, par ex. "RSLogix" (Rockwell Automation) et station de travail pour la commande du système de mesure avec Add-on Profile Level 3 pour le logiciel "RSLogix 5000" (Rockwell Automation)

8.2 Structure et principe du menu de configuration

8.2.1 Structure du menu de configuration

 Pour l'aperçu du menu de configuration avec menus et paramètres



A0018237-FR

 14 Structure schématique du menu de configuration

8.2.2 Concept d'utilisation

Les différentes parties du menu de configuration sont affectées à des rôles utilisateur déterminés (utilisateur, chargé de maintenance etc). A chaque rôle utilisateur appartiennent des tâches typiques au sein du cycle de vie de l'appareil.

Menu		Rôle utilisateur et tâches	Contenu/signification
Language	Orienté tâches	Rôle "Opérateur", "Chargé de maintenance" Tâches en cours de mesure : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Configuration de l'affichage opérationnel ▪ Lecture des valeurs mesurées 	Définition de la langue d'interface
Fonctionnement			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Configuration de l'affichage opérationnel (par ex. format d'affichage, contraste d'affichage) ▪ Remise à zéro et contrôle de totalisateurs
Configuration		Rôle "Chargé de maintenance" Mise en service : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Configuration de la mesure ▪ Configuration des entrées et sorties 	Sous-menu "Config. étendue" : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Configuration plus précise de la mesure (adaptation aux conditions de mesure particulières) ▪ Configuration des totalisateurs ▪ Administration (Définition code d'accès, remise à zéro de l'appareil de mesure)
Diagnostic		Rôle "Chargé de maintenance" Suppression des défauts : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagnostic et suppression de défauts de process et d'appareil ▪ Simulation des valeurs mesurées 	Contient tous les paramètres pour la détermination et l'analyse des défauts de process et d'appareil : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sous-menu "Liste diagnostic" Contient jusqu'à 5 messages de diagnostic actuels. ▪ Sous-menu "Journ. événement" Contient jusqu'à 20 ou 100 (option de commande "Extended HistoROM) messages d'événement émis. ▪ Sous-menu "Info. appareil" Contient des informations pour l'identification de l'appareil. ▪ Sous-menu "Val. mesurée" Contient toutes les valeurs mesurées actuelles. ▪ Sous-menu "Heartbeat" Vérification de la fonctionnalité d'appareil après demande et documentation des résultats de vérification. ▪ Sous-menu "Simulation" Sert à la simulation des valeurs mesurées ou des valeurs de sortie.
Expert	Orienté fonctions	Tâches qui nécessitent des connaissances détaillées du principe de fonctionnement de l'appareil : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sous-menu "Système" Contient tous les paramètres système de l'appareil, qui ne concernent ni la mesure ni la communication des valeurs mesurées. ▪ Sous-menu "Capteur" Configuration de la mesure. ▪ Sous-menu "Application" Configuration des fonctions qui vont au-delà de la mesure proprement dite (par ex. totalisateur). ▪ Sous-menu "Diagnostic" Détermination et analyse des défauts de process et d'appareil, simulation de l'appareil et Heartbeat Technology.

8.3 Accès au menu de configuration via le navigateur web

8.3.1 Etendue des fonctions

Grâce au serveur Web intégré, il est possible de commander et de configurer l'appareil via un navigateur. Outre les valeurs mesurées sont également représentées des informations d'état sur l'appareil, permettant un contrôle de son statut. Par ailleurs il est possible de gérer les données de l'appareil et de régler les paramètres de réseau.

8.3.2 Conditions nécessaires

Hardware ordinateur

Interface	L'ordinateur doit comporter une interface RJ45.
Câble de raccordement	Câble Ethernet standard avec connecteur RJ45
Écran	Taille recommandée : ≥12" (selon la résolution de l'écran)  La configuration du serveur web n'est pas prévue pour les écrans tactiles !

Logiciel ordinateur

Systèmes d'exploitation recommandés	Microsoft Windows 7 ou plus récents.  Supporte Microsoft Windows XP.
Navigateurs utilisables	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microsoft Internet Explorer 8 ou plus récents ▪ Mozilla Firefox ▪ Google chrome

Configuration ordinateur

Droits d'utilisateur	Les droits d'utilisateur sont requis pour les réglages TCP/IP et du serveur proxy (pour adaptations de l'adresse IP, Subnet mask etc.)
Réglages du serveur proxy du navigateur web	Le paramètre <i>Utiliser le serveur proxy pour LAN</i> du navigateur doit être désactivé .
JavaScript	JavaScript doit être activé  Si JavaScript n'est pas activable : entrer http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html dans la barre d'adresse du navigateur, par ex. http://192.168.1.212/basic.html. Une représentation pleinement opérationnelle mais simplifiée de la structure de menu démarre.  À l'installation de la nouvelle version firmware : Pour permettre une représentation correcte, effacer la mémoire temporaire (Cache) du navigateur sous Options Internet .

Débitmètre

Serveur Web	Serveur Web doit être activé; réglage usine : on  Pour l'activation du serveur Web →  45
-------------	---

8.3.3 Établissement d'une liaison

Configurer le protocole Internet du PC

Les indications suivantes se rapportent aux réglages Ethernet de l'appareil au départ usine.

Adresse IP de l'appareil : 192.168.1.212 (réglage usine)

Adresse IP	192.168.1.XXX; pour XXX toutes les séries de nombres sauf : 0, 212 et 255 → par ex. 192.168.1.213
Subnet mask	255.255.255.0
Default gateway	192.168.1.212 ou laisser les cases vides

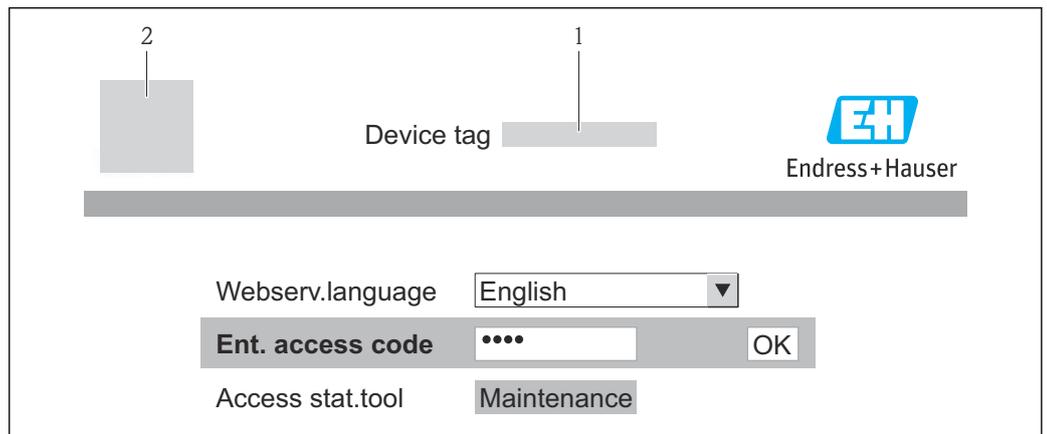
1. Mettre l'appareil sous tension et relier au PC à l'aide d'un câble →  46.

2. Si on n'utilise pas de seconde carte de réseau : fermer toutes les applications sur Notebook resp. les applications nécessitant Internet ou un réseau comme par ex. Email, applications SAP, Internet ou Windows Explorer, c'est à dire tous les navigateurs web.
3. Configurer les propriétés du protocole Internet (TCP/IP) selon tableau ci-dessus.

Démarrer le navigateur

1. Démarrer le navigateur 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 Désignation du point de mesure → 58
 2 Image appareil

i Si la page d'accès n'apparaît pas ou de manière incomplète → 81

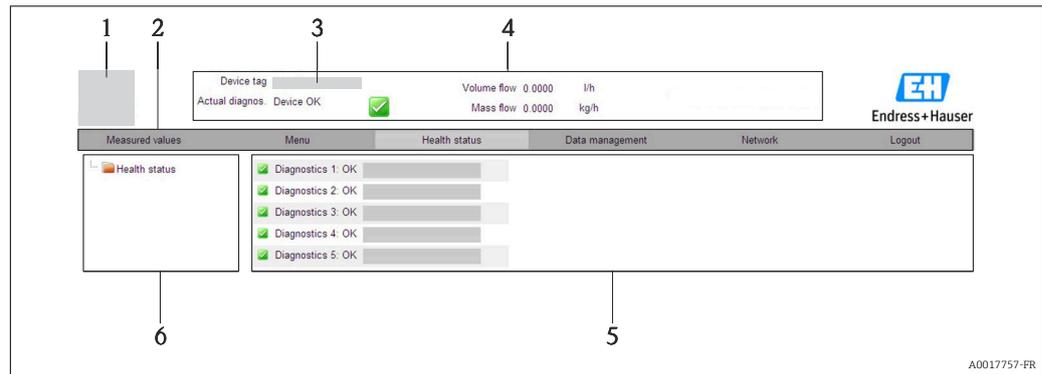
8.3.4 Login

1. Sélectionner la langue de service souhaitée pour le navigateur.
2. Entrer le code d'accès.
3. Valider les entrées avec **OK**.

Code d'accès	0000 (réglage usine); modifiable par le client → 74
---------------------	---

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

8.3.5 Interface utilisateur



1 Image appareil
 2 Ligne avec 6 fonctions
 3 Désignation du point de mesure
 4 Ligne d'en-tête
 5 Gamme de service
 6 Gamme de navigation

A0017757-FR

Ligne d'en-tête

Les informations suivantes apparaissent dans la ligne d'en-tête :

- Désignation du point de mesure → 58
- Etat de l'appareil avec signal d'état → 85
- Valeurs mesurées actuelles

Ligne de fonctions

Fonctions	Signification
Valeurs mesurées	Affichage des valeurs mesurées de l'appareil
Menu	Accès à la structure de commande de l'appareil, comme pour l'outil de configuration
Etat de l'appareil	Affichage des messages de diagnostic actuels, listés en fonction de leur priorité
Gestion des données	<ul style="list-style-type: none"> ■ Echange de données entre PC et appareil de mesure : <ul style="list-style-type: none"> ■ Charger la configuration de l'appareil (format XML, sauvegarder la configuration) ■ Mémoriser la configuration dans l'appareil (format XML, restaurer la configuration) ■ Export liste des événements (fichier .csv) ■ Export réglage des paramètres (fichier .csv, réaliser la documentation du point de mesure) ■ Export du protocole de vérification Heartbeat (fichier PDF, seulement disponible avec le pack d'applications "Heartbeat Verification") ■ Charger le driver d'appareil pour l'intégration système de l'appareil)
Réglages réseau	Configuration et vérification de tous les paramètres nécessaires à l'établissement d'une liaison avec l'appareil : <ul style="list-style-type: none"> ■ Réglages réseau (par ex. adresse IP, adresse MAC) ■ Informations appareil (par ex. numéro de série, version logiciel)
Logout	Clôture de la procédure et retour à la page d'accès

Gamme de navigation

Si une fonction de la ligne de fonctions est sélectionnée, ses sous-menus sont ouverts dans la gamme de navigation. L'utilisateur peut maintenant naviguer dans la structure.

Gamme de service

Selon la fonction sélectionnée et ses sous-menus, il est possible de procéder à différentes actions dans cette page :

- Réglage de paramètres
- Lecture des valeurs mesurées
- Affichage de textes d'aide
- Démarrage d'un téléchargement

8.3.6 Désactiver le serveur web

Le serveur web de l'appareil de mesure peut, le cas échéant, être activé et désactivé via le paramètre **Fonctionnalité du serveur web**.

Navigation

Menu "Expert" → Communication → Serveur Web

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Sélection
Fonctionnalité du serveur web	Activer et désactiver le serveur web.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Marche

Activer le serveur web

Lorsque le serveur web est désactivé, il peut à nouveau être activé par le biais du paramètre **Fonctionnalité du serveur web** uniquement via les possibilités de configuration suivantes :

Via outil de configuration "FieldCare"

8.3.7 Déconnexion

 Le cas échéant avant la déconnexion, sauvegarder les données via fonction **Gestion données** (charger la configuration de l'appareil).

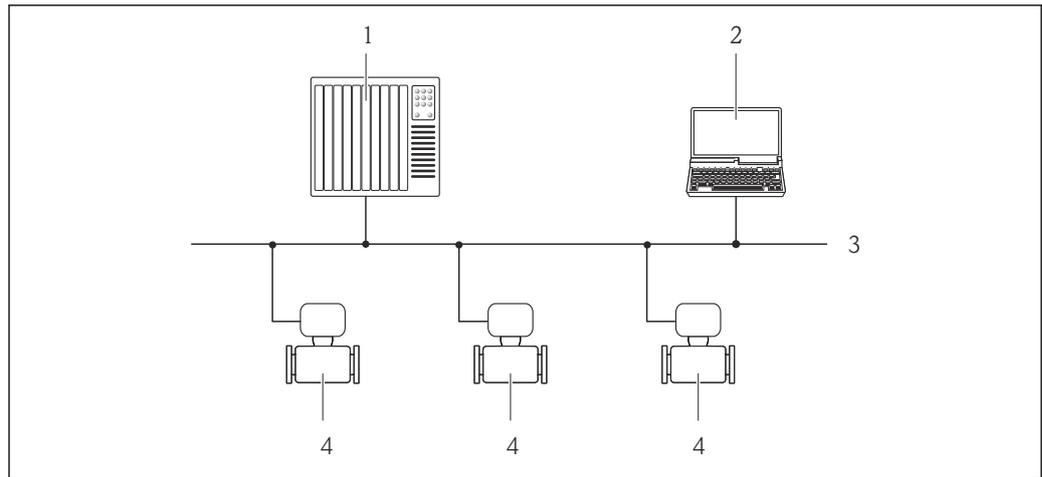
1. Sélectionner l'entrée **Logout** dans la ligne de fonctions.
↳ La page de démarrage avec le Login apparait.
2. Fermer le navigateur web.
3. Si elles ne sont plus utilisées, remettre à zéro les propriétés modifiées du protocole Internet (TCP/IP) →  42.

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

8.4.1 Raccordement de l'outil de configuration

Via réseau PROFIBUS DP

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

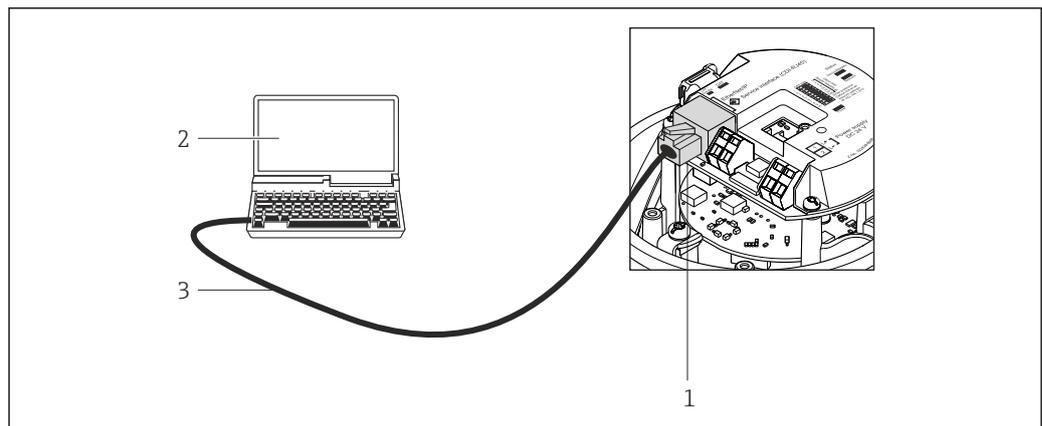


A0020905

15 Possibilités de configuration à distance via réseau PROFIBUS DP

- 1 Système d'automatisation
- 2 Calculateur avec carte réseau PROFIBUS
- 3 Réseau PROFIBUS DP
- 4 Appareil de mesure

Via interface service (CDI-RJ45)



A0021270

16 Raccordement pour variante de commande "Sortie", option L : PROFIBUS DP

- 1 Interface service (CDI-RJ45) de l'appareil de mesure avec accès au serveur Web intégré
- 2 Ordinateur avec navigateur web (par ex. Internet Explorer) pour un accès au serveur Web intégré ou avec outil de configuration "FieldCare" avec COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 3 Câble de liaison Ethernet standard avec connecteur RJ45

8.4.2 FieldCare

Etendues des fonctions

Outil de gestion des équipements basé FDT d'Endress+Hauser. Il est capable de configurer tous les équipements de terrain intelligents d'une 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.

L'accès se fait via :

Interface de service CDI-RJ45 → 46

Fonctions typiques :

- Paramétrage de transmetteurs
- 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 d'événements.



Pour les détails : Manuels de mise en service BA00027S et BA00059S

Source pour les fichiers de description d'appareil

Voir indications →  49

Etablissement d'une liaison

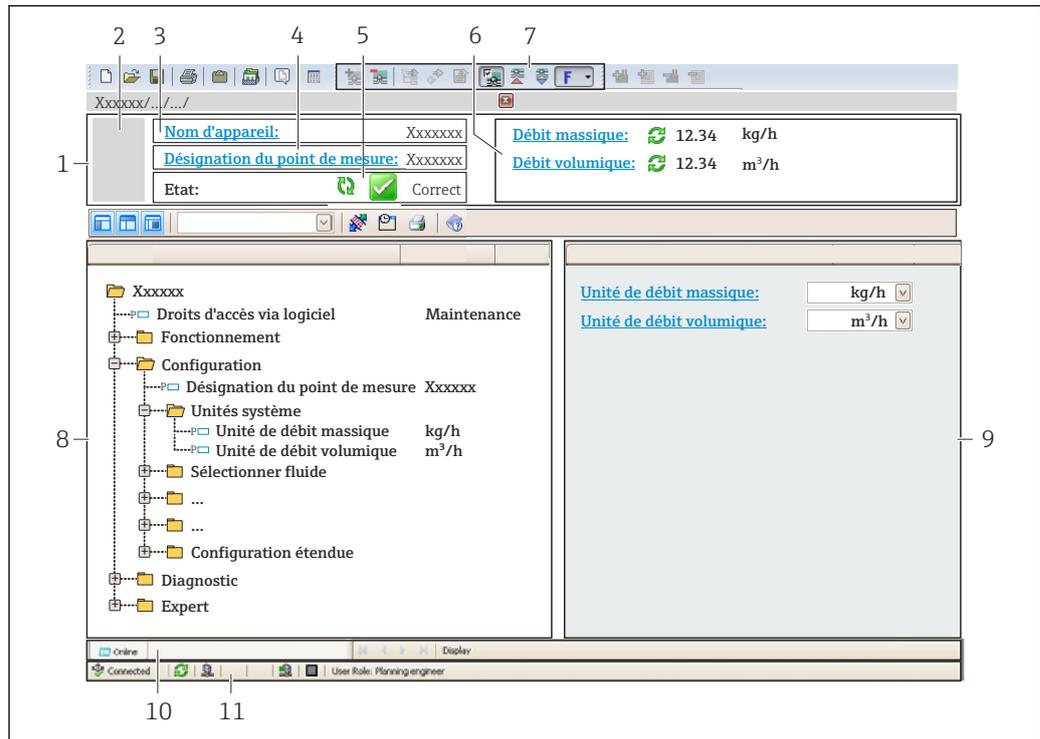
Via interface de service (CDI-RJ45)

1. Démarrer FieldCare et lancer le projet.
2. Dans le réseau : ajouter un nouvel appareil.
 - ↳ La fenêtre **Ajouter nouvel appareil** s'ouvre.
3. Sélectionner l'option **CDI Communication TCP/IP** dans la liste et valider avec **OK**.
4. Clic droit de souris sur **CDI Communication TCP/IP** et dans le menu contextuel ouvert sélectionner **Ajouter appareil**.
5. Sélectionner l'appareil souhaité dans la liste et valider avec **OK**.
 - ↳ Fenêtre **CDI Communication TCP/IP (Configuration)** s'ouvre.
6. Entrer l'adresse d'appareil dans la zone **Adresse IP** et valider avec **Enter** : 192.168.1.212 (réglage usine); si l'adresse IP est inconnue
7. Etablir une liaison en ligne avec l'appareil.



Pour les détails : Manuels de mise en service BA00027S et BA00059S

Interface utilisateur



A0021051-FR

- 1 Ligne d'en-tête
- 2 Image appareil
- 3 Nom d'appareil
- 4 Désignation du point de mesure → 58
- 5 Gamme d'état avec signal d'état → 85
- 6 Gamme d'affichage pour les valeurs mesurées actuelles → 76
- 7 Barre d'outils avec d'autres fonctions comme mémoriser/charger, liste d'événements et création de documentations
- 8 Zone de navigation avec structure du menu de configuration
- 9 Gamme de service
- 10 Domaine d'application
- 11 Zone d'état

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	01.01.zz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sur la page de titre du manuel ▪ Sur la plaque signalétique du transmetteur → 14 ▪ Paramètre Version logiciel Diagnostic → Info appareil → Version logiciel
Date de sortie de la version de firmware	10.2014	---
ID fabricant	0x11	Paramètre ID fabricant Diagnostic → Info appareil → ID fabricant
ID type d'appareil	0x1561	Paramètre Type d'appareil Diagnostic → Info appareil → Type d'appareil
Version profil	3.02	---

9.1.2 Outils de configuration

Outil de configuration via protocole PROFIBUS	Sources des descriptions d'appareil
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.fr.endress.com → Téléchargements ▪ CD-ROM (contacter Endress+Hauser) ▪ DVD (contacter Endress+Hauser)

9.2 Fichier données mères (GSD)

Afin d'intégrer les appareils de terrain dans un système de bus, le système PROFIBUS nécessite une description des paramètres d'appareil comme les données de sortie, les données d'entrée, le format des données, la quantité de données et le taux de transmission supporté.

Ces données sont contenues dans un fichier de données mères (GSD) mis à la disposition du maître PROFIBUS lors de la mise en service du système de communication. Par ailleurs pourront être intégrés des bitmaps appareil apparaissant sous forme de symbole dans l'arborescence réseau.

Avec le fichier de données mères Profile 3.0 (GSD) il est possible de remplacer les appareils de terrain de différents fabricants sans réaliser un nouveau projet.

Généralement à partir de profil 3.0 il existe deux extensions possibles des GSD.

-  Avant l'établissement du projet il convient de définir avec quelle GSD l'installation sera pilotée.
- Les réglages sont modifiables via un maître classe 2.

9.2.1 GSD spécifique au fabricant

Avec cette GSD est assurée la pleine fonctionnalité de l'appareil de mesure. Les paramètres de process et fonctions spécifiques à l'appareil sont ainsi disponibles.

GSD spécifique au fabricant	Numéro ident.	Nom fichier
PROFIBUS DP	0x1561	EH3x1561.gsd

Le fait d'utiliser ou non la GSD spécifique fabricant est déterminé dans le paramètre **Ident number selector** via la sélection de l'option **Fabricant**.



Source pour la GSD spécifique fabricant :

www.endress.com → Download-Area

9.2.2 Profil GSD

Diffère selon le nombre de blocs Analog Input (AI) et les valeurs mesurées. Si une installation est prévue avec une GSD profil, le remplacement d'appareils de différents fabricants peut être réalisé. Il faut cependant veiller à ce que les valeurs de process cycliques soient dans l'ordre.

Numéro ident.	Blocs supportés	Voies supportées
0x9740	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 Analog Input ▪ 1 Totalisateur 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Voie Analog Input : débit volumique ▪ Voie totalisateur : débit volumique
0x9741	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 Analog Input ▪ 1 Totalisateur 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Voie Analog Input 1 : débit volumique ▪ Voie Analog Input 2 : débit massique ▪ Voie totalisateur : débit volumique
0x9742	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3 Analog Input ▪ 1 Totalisateur 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Voie Analog Input 1 : débit volumique ▪ Voie Analog Input 2 : débit massique ▪ Voie Analog Input 3 : débit volumique corrigé ▪ Voie totalisateur : débit volumique

La GSD profil à utiliser est déterminée dans le paramètre **Ident number selector** via la sélection de l'option **Profile 0x9740**, de l'option **Profile 0x9741** ou de l'option **Profile 0x9742**.

9.3 Transmission de données cyclique

Transmission de données cyclique lors de l'utilisation du fichiers de données mères (GSD).

9.3.1 Modèle de bloc

Le modèle de bloc représente les données d'entrée et de sortie mises à disposition par l'appareil pour l'échange de données cyclique. L'échange de données cyclique est réalisé avec un maître PROFIBUS (classe 1), par ex. un système de commande etc.

Appareil de mesure				Système de commande
Transducteur Bloc	Bloc Analog Input 1...8	→	📄 51	Valeur de sortie AI →
				Valeur de sortie TOTAL →
	Bloc totalisateur 1...3	→	📄 52	Contrôle SETTOT ←
				Configuration MODETOT ←
	Bloc Analog Output 1...3	→	📄 54	Valeurs d'entrée AO ←
	Bloc Discrete Input 1...2	→	📄 55	Valeurs de sortie DI →
	Bloc Discrete Output 1...3	→	📄 55	Valeurs d'entrée DO ←
				PROFIBUS DP

Ordre déterminé des modules

L'appareil de mesure fonctionne comme esclave PROFIBUS. Contrairement à un esclave compact, la construction d'un esclave modulaire est variable et il comprend plusieurs modules individuels. Dans le fichier de données mères (GSD) les différents modules (données d'entrée et de sortie) sont décrits avec leurs propriétés respectives.

Les modules sont affectés de manière fixe aux emplacements (slots), c'est à dire lors de leur configuration il convient absolument de respecter l'ordre et l'agencement des modules.

Emplacement (Slot)	Module	Bloc de fonctions
1...8	AI	Bloc Analog Input 1...8
9	TOTAL ou SETTOT_TOTAL ou SETTOT_MODETOT_TOTAL	Totalisateur bloc 1
10		Totalisateur bloc 2
11		Totalisateur bloc 3
12...14	AO	Bloc Analog Output 1...3
15...16	DI	Bloc Discrete Input 1...2
17...19	DO	Bloc Discrete Output 1...3

Afin d'optimiser le flux de données du réseau PROFIBUS, il est recommandé de ne configurer que les modules traités dans le système maître PROFIBUS. Si l'on constate des zones vides entre les modules configurés, il convient de les occuper avec le module EMPTY_MODULE.

9.3.2 Description des modules

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

Module AI (Analog Input)

Transmettre une grandeur d'entrée de l'appareil de mesure au maître PROFIBUS (classe 1).

Via le module AI une grandeur de mesure sélectionnée y compris l'état est transmise cycliquement à un maître PROFIBUS (classe 1). Dans les quatre premiers bytes la grandeur d'entrée est représentée sous forme d'un nombre à virgule flottante selon standard IEEE 754. Le cinquième byte contient une information d'état normalisée correspondant à la grandeur d'entrée.

Huit blocs Analog Input sont disponibles (emplacements 1...8).

Sélection : grandeurs d'entrée

La grandeur d'entrée peut être déterminée via le paramètre CHANNEL.

Channel	Grandeur d'entrée
32961	Débit massique
33122	Débit volumique
33093	Débit volumique corrigé
708	Vitesse fluide
32850	Densité
33092	Densité de référence
33101	Température
1042	Température électronique
901	Débit massique produit cible ¹⁾
793	Produit support débit massique ¹⁾
794	Concentration ¹⁾
1039	Viscosité dynamique ²⁾
1032	Viscosité cinématique ²⁾

Channel	Grandeur d'entrée
904	Viscosité dynamique compensée en température ²⁾
905	Viscosité cinématique compensée en température ²⁾
263	Température enceinte de confinement ³⁾

1) Seulement disponible avec le pack d'applications : Concentration

2) Seulement disponible avec le pack d'applications : Viscosité

3) Seulement disponible avec le pack d'applications : Heartbeat Verification

Réglage par défaut

Bloc de fonctions	Réglage par défaut
AI 1	Débit massique
AI 2	Débit volumique
AI 3	Débit volumique corrigé
AI 4	Densité
AI 5	Densité de référence
AI 6	Température
AI 7	Arrêt
AI 8	Arrêt

Structure de données

Données d'entrée Analog Input

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

Module TOTAL

Transmettre une valeur de totalisateur de l'appareil de mesure au maître PROFIBUS (classe 1).

Via le module TOTAL une valeur de totalisateur sélectionnée y compris l'état est transmise cycliquement à un maître PROFIBUS (classe 1). Dans les quatre premiers bytes la valeur du totalisateur est représentée sous forme d'un nombre à virgule flottante selon standard IEEE 754. Le cinquième byte contient une information d'état normalisée correspondant à la valeur du totalisateur.

Trois blocs de totalisateurs sont disponibles (emplacements 9...11).

Sélection : valeur du totalisateur

La valeur du totalisateur peut être déterminée via le paramètre CHANNEL.

Channel	Grandeur d'entrée
32961	Débit massique
33122	Débit volumique
33093	Débit volumique corrigé
901	Débit massique produit cible ¹⁾
793	Produit support débit massique ¹⁾

1) seulement disponible avec le pack d'applications : Concentration

Réglage par défaut

Bloc de fonctions	Réglage usine : TOTAL
Totalisateurs 1, 2 et 3	Débit massique

*Structure de données**Données d'entrée TOTAL*

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

Module SETTOT_TOTAL

La combinaison de modules comprend les fonctions SETTOT et TOTAL :

- SETTOT : contrôler les totalisateurs via le maître PROFIBUS.
- TOTAL : transmettre la valeur du totalisateur y compris l'état au maître PROFIBUS.

Trois blocs de totalisateurs sont disponibles (emplacements 9...11).

Sélection : contrôle totalisateur

Channel	Valeur SETTOT	Contrôle totalisateur
33310	0	Totalisation
33046	1	Réinitialiser
33308	2	Reprendre pré-réglage totalisateur

Réglage par défaut

Bloc de fonctions	Réglage usine : valeur SETTOT (signification)
Totalisateurs 1, 2 et 3	0 (totalisation)

*Structure de données**Données de sortie SETTOT*

Byte 1
Variable de commande 1

Données d'entrée TOTAL

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

Module SETTOT_MODETOT_TOTAL

La combinaison de modules comprend les fonctions SETTOT, MODETOT et TOTAL :

- SETTOT : contrôler les totalisateurs via le maître PROFIBUS.
- MODETOT: configurer les totalisateurs via le maître PROFIBUS.
- TOTAL : transmettre la valeur du totalisateur y compris l'état au maître PROFIBUS.

Trois blocs de totalisateurs sont disponibles (emplacements 9...11).

Sélection : configuration totalisateurs

Channel	Valeur MODETOT	Configuration totalisateurs
33306	0	Bilan
33028	1	Compensation de la quantité de débit positive
32976	2	Compensation de la quantité de débit négative
32928	3	Arrêter la totalisation

Réglage par défaut

Bloc de fonctions	Réglage usine : valeur MODETOT (signification)
Totalisateurs 1, 2 et 3	0 (bilan)

*Structure de données**Données de sortie SETTOT et MODETOT*

Byte 1	Byte 2
Variable de commande 1 : SETTOT	Variable de commande 2 : MODETOT

Données d'entrée TOTAL

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

Module AO (Analog Output)

Transmettre une valeur de compensation du maître PROFIBUS (classe 1) à l'appareil de mesure.

Via le module AO une valeur de compensation y compris l'état est transmise cycliquement du maître PROFIBUS (classe 1) à l'appareil de mesure. Dans les quatre premiers bytes la valeur de compensation est représentée sous forme d'un nombre à virgule flottante selon standard IEEE 754. Le cinquième byte contient une information d'état normalisée correspondant à la valeur de compensation.

Trois blocs Analog Output sont disponibles (emplacements 12...14).

Valeurs de compensation affectées

Une valeur de compensation est affectée de manière fixe aux différents blocs Analog Output.

Channel	Bloc de fonctions	Valeur de compensation
306	AO 1	Pression externe ¹⁾
307	AO 2	Température externe ¹⁾
488	AO 3	Densité de référence lue

1) Les grandeurs de compensation doivent être transmises à l'appareil dans leur unité de base SI



La sélection se fait via : Expert → Capteur → Compensation externe

*Structure de données**Données de sortie Analog Output*

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

Module DI (Discrete Input)

Transmettre des valeurs d'entrée discrètes de l'appareil de mesure au maître PROFIBUS (classe 1). Les valeurs d'entrée discrètes sont utilisées par l'appareil de mesure pour transmettre l'état de fonctions d'appareil au maître PROFIBUS (classe 1).

Le module DI transmet la valeur d'entrée discrète y compris l'état cycliquement au maître PROFIBUS (classe 1). Dans le premier byte la valeur d'entrée discrète est décrite. Le second byte contient une information d'état normalisée correspondant à la valeur d'entrée.

Deux blocs Discrete Input sont disponibles (emplacements 15...16).

Sélection : fonction d'appareil

La fonction d'appareil peut être déterminée via le paramètre CHANNEL.

Channel	Fonction d'appareil	Réglage usine : état (signification)
894	Détection de tube vide	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 (fonction d'appareil désactivée) ▪ 1 (fonction d'appareil activée)
895	Suppression des débits de fuite	
1430	Etat vérification ¹⁾	

1) Seulement disponible avec le pack d'applications : Heartbeat Verification

Réglage par défaut

Bloc de fonctions	Réglage par défaut
DI 1	Détection de tube vide
DI 2	Suppression des débits de fuite

*Structure de données**Données d'entrée Discrete Input*

Byte 1	Byte 2
Discrete	Etat

Module DO (Discrete Output)

Transmettre des valeurs de sortie discrètes du maître PROFIBUS (classe 1) à l'appareil de mesure. Les valeurs de sortie discrètes sont utilisées par le maître PROFIBUS (classe 1) pour activer ou désactiver des fonctions d'appareil.

Le module DO transmet la valeur de sortie discrète y compris l'état à l'appareil de mesure. Dans le premier byte la valeur de sortie discrète est décrite. Le second byte contient une information d'état normalisée correspondant à la valeur de sortie.

Trois blocs Discrete Output sont disponibles (emplacements 17...19).

Fonctions d'appareil affectées

Une fonction d'appareil est affectée de manière fixe aux différents blocs Discrete Output.

Channel	Bloc de fonctions	Fonction d'appareil	Valeurs : contrôle (signification)
891	DO 1	Suppression de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (désactiver la fonction d'appareil) ■ 1 (activer la fonction d'appareil)
890	DO 2	Etalonnage du zéro	
1429	DO 3	Démarrer la vérification ¹⁾	

1) Seulement disponible avec le pack d'applications : Heartbeat Verification

*Structure de données**Données de sortie Discrete Output*

Byte 1	Byte 2
Discrete	Etat

Module EMPTY_MODULE

Permet d'occuper les emplacements vides (Slots) au niveau des modules → 50.

10 Mise en service

10.1 Contrôle du fonctionnement

Avant de mettre l'appareil en service :

- ▶ Assurez-vous que les contrôles du montage et du fonctionnement ont été réalisés.
- Liste de contrôle "Contrôle du montage" →  27
- Liste de contrôle "Contrôle du raccordement" →  37

10.2 Établissement de la liaison via FieldCare

- Pour le raccordement de FieldCare →  45
- Pour l'établissement de la liaison via FieldCare →  47
- Pour l'interface de FieldCare →  48

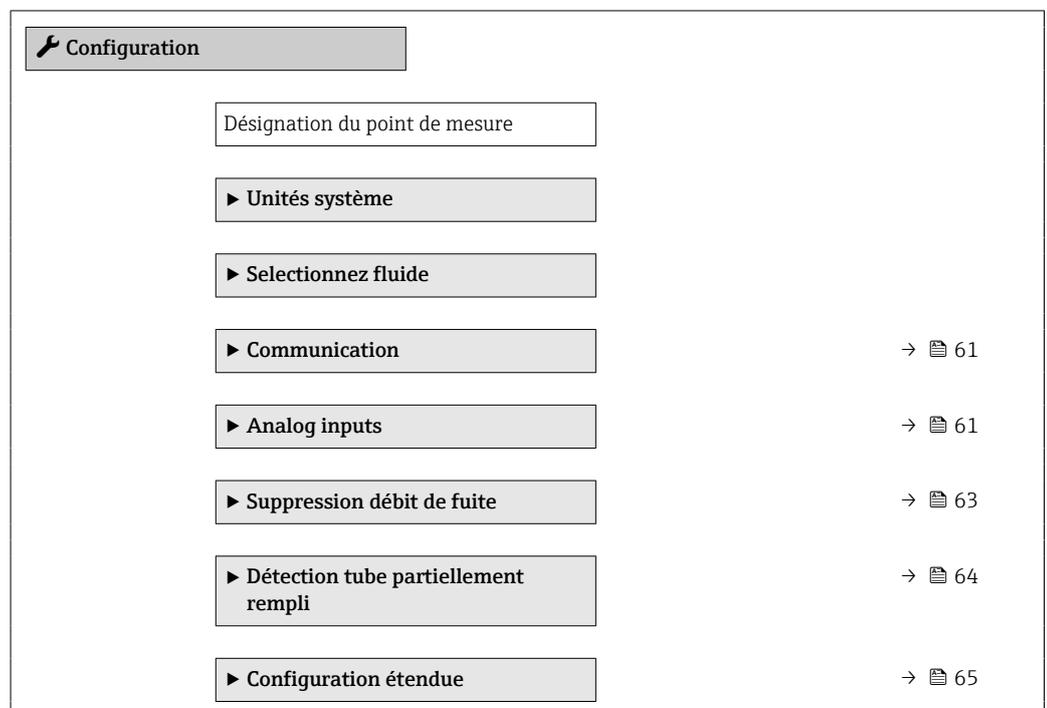
10.3 Réglage de la langue de programmation

Réglage par défaut : anglais ou langue nationale commandée

La langue de programmation de l'afficheur local se règle dans FieldCare ou via le serveur web : Fonctionnement → Display language

10.4 Configuration de l'appareil

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



10.4.1 Définition de la désignation du point de mesure (tag)

Pour permettre une identification rapide du point de mesure au sein du système, entrer une désignation unique à l'aide de paramètre **Désignation du point de mesure**, puis modifier le réglage par défaut.

 Le nombre de caractères affichés dépend des caractères utilisés.

 Pour plus d'informations sur la désignation du point de mesure dans l'outil de configuration "FieldCare" →  48

Navigation

Menu "Configuration" → Désignation du point de mesure

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Entrée
Désignation du point de mesure	Entrer la désignation pour le point de mesure.	Max. 32 caractères tels que des lettres, des chiffres ou des caractères spéciaux (par ex. @, %, /)

10.4.2 Réglage des unités système

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

 Selon la version de l'appareil, tous les sous-menus et paramètres ne sont pas disponibles. La sélection peut varier en fonction de la caractéristique de commande.

▶ Unités système

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Sélection	Réglage usine
Unité de débit massique	Sélectionner l'unité de débit massique. <i>Effet</i> L'unité sélectionnée est valable pour : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sortie ▪ Débit de fuite ▪ Valeur de simulation variable de process 	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/h ▪ lb/min
Unité de masse	Sélectionner l'unité de masse. <i>Effet</i> L'unité sélectionnée est reprise du paramètre Unité de débit massique	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg ▪ lb
Unité de débit volumique	Sélectionner l'unité du débit volumique. <i>Effet</i> L'unité sélectionnée est valable pour : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sortie ▪ Débit de fuite ▪ Valeur de simulation variable de process 	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ l/h ▪ gal/min (us)
Unité de volume	Sélectionner l'unité de volume. Effet L'unité sélectionnée est reprise du paramètre Unité de débit volumique	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ l ▪ gal (us)
Unité du débit volumique corrigé	Sélectionner l'unité du débit volumique corrigé. <i>Effet</i> L'unité sélectionnée est valable pour : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sortie ▪ Débit de fuite ▪ Valeur de simulation variable de process 	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ NI/h ▪ Sft³/h
Unité de volume corrigé	Sélectionner l'unité du débit volumique corrigé. <i>Résultat</i> L'unité sélectionnée est reprise du paramètre Unité du débit volumique corrigé	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ NI ▪ Sft³
Unité de densité	Sélectionner l'unité de densité. <i>Résultat</i> L'unité sélectionnée est valable pour : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sortie ▪ Valeur de simulation variable de process 	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/l ▪ lb/ft³
Unité de densité de référence	Sélectionner l'unité de la densité de référence.	Liste de sélection des unités	–
Unité de température	Sélectionner l'unité de température. <i>Effet</i> L'unité sélectionnée est valable pour : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sortie ▪ Température de référence ▪ Valeur de simulation variable de process 	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ °C (Celsius) ▪ °F (Fahrenheit)
Unité de pression	Sélectionner l'unité de pression du process.	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ bar ▪ psi

10.4.3 Sélection et réglage du produit

Le sous-menu **Sélectionner fluide** comprend les paramètres qui doivent être configurés pour la sélection et le réglage du produit.

Navigation

Menu "Configuration" → Sélectionner fluide

▶ Sélectionnez fluide	
Sélectionner fluide	→ 60
Sélectionner type de gaz	→ 60
Vitesse du son de référence	→ 60
Coefficient de température vitesse son	→ 60
Compensation de pression	→ 60
Valeur de pression	→ 60
Pression externe	→ 60

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Sélectionner fluide	-	Sélectionner le type de fluide.	Gaz	-
Sélectionner type de gaz	L'option suivante est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. Gaz	Sélectionner le type de gaz mesuré.	Liste de sélection des types de gaz	-
Vitesse du son de référence	L'option suivante est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. Autres	Entrer la vitesse du son du gaz à 0 °C (32 °F).	1 ... 99999,9999 m/s	0 m/s
Coefficient de température vitesse son	L'option suivante est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. Autres	Entrer le coefficient de température pour la vitesse de propagation sonore du gaz.	Nombre à virgule flottante positif	0 (m/s)/K
Compensation de pression	L'option suivante est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. Gaz	Sélectionner le type de compensation en pression.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Valeur fixe ■ Valeur externe 	-
Valeur de pression	L'option suivante est sélectionnée dans le paramètre Compensation de pression. Valeur fixe	Entrer la pression de process à utiliser pour la correction de pression.	Nombre à virgule flottante positif	-
Pression externe	L'option suivante est sélectionnée dans le paramètre Compensation de pression. Valeur externe		Nombre à virgule flottante positif	-

10.4.4 Configuration de l'interface de communication

Le sous-menu "Communication" guide systématiquement l'utilisateur à travers tous les paramètres à configurer pour la sélection et le réglage de l'interface de communication.

Navigation

Menu "Configuration" → Communication

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Entrée
Adresse capteur	Entrer l'adresse bus.	0 ... 126

10.4.5 Configuration des entrées analogiques

Le sous-menu **Analog inputs** guide l'utilisateur systématiquement jusqu'au sous-menu **Analog input 1 ... n**. A partir de là, vous accédez aux paramètres de chaque entrée analogique.

Navigation

Menu "Configuration" → Analog inputs

Aperçu des paramètres avec description sommaire

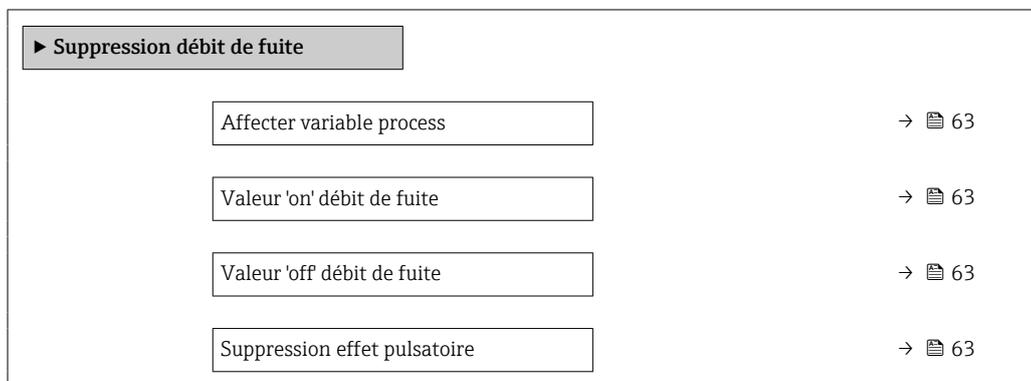
Paramètre	Description	Sélection / Entrée
Channel	<p>Sélection de la variable de process.</p> <p> Selon la version de l'appareil, toutes les options ne sont pas disponibles dans ce paramètre. La sélection peut varier en fonction du capteur, par ex. la viscosité est disponible uniquement avec le Promass I.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Densité ▪ Densité de référence ▪ Concentration ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ Température enceinte de confinement ▪ Température électronique ▪ Fréquence d'oscillation 0 ▪ Fréquence d'oscillation 1 ▪ Amplitude de l'oscillation 0 ▪ Amplitude de l'oscillation 1 ▪ Fluctuations fréquence 0 ▪ Fluctuations fréquence 1 ▪ Amortissement de l'oscillation 0 ▪ Amortissement de l'oscillation 1 ▪ Fluctuations amortissement tube 0 ▪ Fluctuations amortissement tube 1 ▪ Asymétrie signal ▪ Courant d'excitation 0 ▪ Courant d'excitation 1 ▪ Intégrité capteur
PV filter time	Préréglage d'une période de temps pour la suppression de pics de signal. Le totalisateur ne réagit pas pendant la période préréglée aux sauts de la variable de process.	Nombre à virgule flottante positif
Fail safe type	Sélection du mode défaut.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fail safe value ▪ Fallback value ▪ Off
Fail safe value	Réglage de la valeur émise lors de l'apparition d'un défaut.	Nombre à virgule flottante avec signe

10.4.6 Réglage de la suppression des débits de fuite

Le sous-menu **Suppression débit de fuite** comprend des paramètres devant être réglés pour la configuration de la suppression des débits de fuite.

Navigation

Menu "Configuration" → Suppression débit de fuite



Aperçu des paramètres avec description sommaire

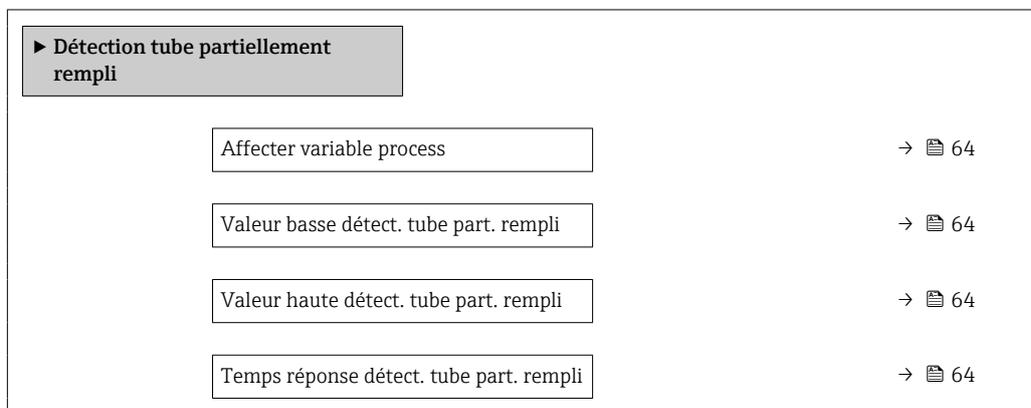
Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Affecter variable process	-	Sélectionner la variable de process pour la suppression des débits de fuite.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Débit massique ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé 	-
Valeur 'on' débit de fuite	Dans le paramètre Affecter variable process , l'une des options suivantes est sélectionnée : <ul style="list-style-type: none"> ■ Débit massique ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé 	Entrer la valeur 'on' pour la suppression des débits de fuite.	Nombre à virgule flottante positif	Dans le cas de liquides : en fonction du pays et du diamètre nominal
Valeur 'off' débit de fuite	Dans le paramètre Affecter variable process , l'une des options suivantes est sélectionnée : <ul style="list-style-type: none"> ■ Débit massique ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé 	Entrer la valeur 'off' pour la suppression des débits de fuite.	0 ... 100,0 %	-
Suppression effet pulsatoire	Dans le paramètre Affecter variable process , l'une des options suivantes est sélectionnée : <ul style="list-style-type: none"> ■ Débit massique ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé 	Entrer le temps pour la suppression du signal (= suppression active des coups de bélier).	0 ... 100 s	-

10.4.7 Configuration de la surveillance du remplissage de la conduite

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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Densité ■ Densité de référence 	–
Valeur basse détect. tube part. rempli	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre Affecter variable process : <ul style="list-style-type: none"> ■ Densité ■ Densité corrigée 	Entrer la valeur de la limite inférieure pour la désactivation de la détection tube partiellement rempli.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ■ 0,2 kg/l ■ 12,5 lb/ft³
Valeur haute détect. tube part. rempli	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre Affecter variable process : <ul style="list-style-type: none"> ■ Densité ■ Densité corrigée 	Entrer la valeur de la limite supérieure pour la désactivation de la détection tube partiellement rempli.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ■ 6 kg/l ■ 374,6 lb/ft³
Temps réponse détect. tube part. rempli	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre Affecter variable process : <ul style="list-style-type: none"> ■ Masse volumique ■ Masse volumique de référence 	Entrer le temps avant que le message de diagnostic ne soit affiché pour la détection tube partiellement rempli.	0 ... 100 s	–

10.5 Réglages étendus

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

▶ Configuration étendue	
Entrer code d'accès	
▶ Valeurs calculées	→ 65
▶ Ajustage capteur	→ 66
▶ Totalisateur 1 ... n	→ 67
▶ Affichage	→ 69
▶ Viscosité	
▶ Concentration	
▶ Configuration Heartbeat	
▶ Administration	→ 94

10.5.1 Valeurs 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	
Calcul du débit volumique corrigé	→ 66
Densité de référence externe	→ 66
Densité de référence fixe	→ 66
Température de référence	→ 66

Coefficient de dilation linéaire	→ 66
Coefficient de dilatation au carré	→ 66

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Calcul du débit volumique corrigé	-	Sélectionner la densité de référence pour le calcul du débit volumique corrigé.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densité de référence fixe ■ Densité de référence calculée ■ Densité de référence selon table API 53 ■ Densité de référence externe 	-
Densité de référence externe	-	Indique la densité de référence externe.	Nombre à virgule flottante avec signe	0 kg/NI
Densité de référence fixe	Dans le paramètre Calcul du débit volumique corrigé l'option suivante est sélectionnée : Densité de référence fixe	Entrer la valeur fixe pour la densité de référence.	Nombre à virgule flottante positif	-
Température de référence	Dans le paramètre Calcul du débit volumique corrigé l'option suivante est sélectionnée : Densité de référence calculée	Entrer la température de référence pour le calcul de la densité de référence.	-273,15 ... 99 999 °C	-
Coefficient de dilation linéaire	Dans le paramètre Calcul du débit volumique corrigé l'option suivante est sélectionnée : Densité de référence calculée	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	-	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	-

10.5.2 Réalisation d'un ajustage du capteur

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

Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Ajustage capteur

▶ Ajustage capteur

Sens de montage

→ 📄 67

▶ Ajustage du zéro

Commande d'ajustage du zéro

→ 📄 67

En cours

→ 📄 67

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Sélection / Affichage
Sens de montage	Régler le signe du sens d'écoulement afin de le faire concorder avec le sens de la flèche sur le capteur.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Débit dans sens de la flèche ■ Débit sens contraire de la flèche
Commande d'ajustage du zéro	Démarrer l'ajustage du zéro.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Annuler ■ Occupé ■ Défaut d'ajustage du zéro ■ Démarrer
En cours	Affiche la progression du processus.	0 ... 100 %

10.5.3 Configuration du totalisateur

Dans le sous-menu "Totalisateur 1 ... n", le totalisateur correspondant peut être configuré.

Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Totalisateur 1 ... n

▶ Totalisateur 1 ... n

Affecter variable process

Unité totalisateur

Mode de fonctionnement totalisateur

Mode défaut

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Sélection
Affecter variable process	Affectation d'une variable de process au totalisateur.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Débit massique fluide porteur
Unité totalisateur	Sélectionner l'unité pour le totalisateur.	Liste de sélection des unités
Mode de fonctionnement totalisateur	Sélectionner le mode de calcul totalisateur.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bilan ▪ Positif ▪ Négatif ▪ Dernière valeur valable
Mode défaut	Sélection du mode défaut.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrêt ▪ Valeur actuelle ▪ Dernière valeur valable

10.5.4 Réalisation de configurations étendues de l'affichage

Dans le **sous-menu "Affichage"** les paramètres peuvent être réglés par rapport à la configuration de l'affichage local.

Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Affichage

► **Affichage**

Format d'affichage

Affichage valeur 1

Valeur bargraphe 0 % 1

Valeur bargraphe 100 % 1

Nombre décimales 1

Affichage valeur 2

Nombre décimales 2

Affichage valeur 3

Valeur bargraphe 0 % 3

Valeur bargraphe 100 % 3

Nombre décimales 3

Affichage valeur 4

Nombre décimales 4

Display language

Affichage intervalle

Amortissement affichage

Ligne d'en-tête

Texte ligne d'en-tête

Caractère de séparation

Rétroéclairage

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Format d'affichage	-	Sélectionner la manière dont les valeurs mesurées sont affichées.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 valeur, taille max. ■ 1 valeur + bargr. ■ 2 valeurs ■ 3 valeurs, 1 grande ■ 4 valeurs 	-

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Affichage valeur 1	-	<p>Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.</p> <p> Selon la version de l'appareil, toutes les options ne sont pas disponibles dans ce paramètre. La sélection peut varier en fonction du capteur, par ex. la viscosité est disponible uniquement avec le Promass I.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Débit massique ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé ■ Débit massique cible ■ Débit massique fluide porteur ■ Densité ■ Densité de référence ■ Concentration ■ Viscosité dynamique ■ Viscosité cinématique ■ Viscosité dynamique compensée en temp. ■ Viscosité cinématique compensée en temp. ■ Température ■ Température enceinte de confinement ■ Température électronique ■ Fréquence d'oscillation 0 ■ Fréquence d'oscillation 1 ■ Amplitude de l'oscillation 0 ■ Amplitude de l'oscillation 1 ■ Fluctuations fréquence 0 ■ Fluctuations fréquence 1 ■ Amortissement de l'oscillation 0 ■ Amortissement de l'oscillation 1 ■ Fluctuations amortissement tube 0 ■ Fluctuations amortissement tube 1 ■ Asymétrie signal ■ Courant d'excitation 0 ■ Courant d'excitation 1 ■ Intégrité capteur ■ Aucune ■ Totalisateur 1 ■ Totalisateur 2 ■ Totalisateur 3 	-
Valeur bargraphe 0 % 1	-	Entrer la valeur 0 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	-
Valeur bargraphe 100 % 1	-	Entrer la valeur 100 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	-

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Nombre décimales 1	-	Sélectionner le nombre de décimales pour la valeur d'affichage.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx 	-
Affichage valeur 2	-	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	Liste de sélection (voir 1ère valeur d'affichage)	-
Nombre décimales 2	-	Sélectionner le nombre de décimales pour la valeur d'affichage.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx 	-
Affichage valeur 3	-	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	Liste de sélection (voir 1ère valeur d'affichage)	-
Valeur bargraphe 0 % 3	Une option a été sélectionnée dans le paramètre Affichage valeur 3 .	Entrer la valeur 0 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	-
Valeur bargraphe 100 % 3	Une option a été sélectionnée dans le paramètre Affichage valeur 3 .	Entrer la valeur 100 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	-
Nombre décimales 3	-	Sélectionner le nombre de décimales pour la valeur d'affichage.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx 	-
Affichage valeur 4	-	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	Liste de sélection (voir 1ère valeur d'affichage)	-
Nombre décimales 4	-	Sélectionner le nombre de décimales pour la valeur d'affichage.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx 	-
Display language	-	Régler la langue d'affichage.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ English ▪ Deutsch ▪ Français ▪ Español ▪ Italiano ▪ Nederlands ▪ Portuguesa ▪ Polski ▪ русский язык (Russian) ▪ Svenska ▪ Türkçe ▪ 中文 (Chinese) ▪ 日本語 (Japanese) ▪ 한국어 (Korean) ▪ العربية (Arabic) ▪ Bahasa Indonesia ▪ ภาษาไทย (Thai) ▪ tiếng Việt (Vietnamese) ▪ čeština (Czech) 	Anglais (en alternative, la langue commandée est pré-réglée dans l'appareil)
Affichage intervalle	-	Régler le temps pendant lequel les valeurs mesurées sont affichées lorsque l'afficheur alterne entre les valeurs.	1 ... 10 s	-

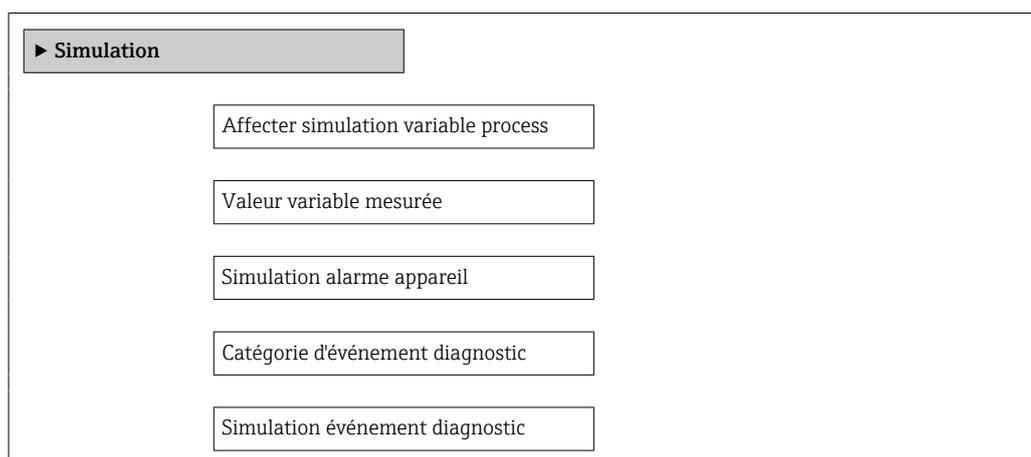
Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Amortissement affichage	–	Régler le temps de réaction de l'afficheur par rapport aux fluctuations de la valeur mesurée.	0,0 ... 999,9 s	–
Ligne d'en-tête	–	Sélectionner le contenu de l'en-tête sur l'afficheur local.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Désignation du point de mesure ■ Texte libre 	–
Texte ligne d'en-tête	–	Entrer le texte de l'en-tête d'afficheur.	Chaîne de caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux (#12)	–
Caractère de séparation	–	Sélectionner le séparateur décimal pour l'affichage des valeurs numériques.	<ul style="list-style-type: none"> ■ . ■ , 	–
Rétroéclairage	–	Activer et désactiver le rétroéclairage de l'afficheur local.  Uniquement pour la version d'appareil avec afficheur sur site SDO3 (commande tactile)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Désactiver ■ Activer 	–

10.6 Simulation

Le **sous-menu "Simulation"** permet, sans situation de débit réelle, de simuler différentes variables de process et le comportement en cas d'alarme, ainsi que de vérifier la chaîne de signal en aval (commutation de vannes ou circuits de régulation).

Navigation

Menu "Diagnostic" → Simulation



Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée
Affecter simulation variable process	–	Sélectionner la variable de process pour la simulation qui est activée.  Selon la version de l'appareil, toutes les options ne sont pas disponibles dans ce paramètre. La sélection peut varier en fonction du capteur, par ex. la viscosité est disponible uniquement avec le Promass I.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 .	Entrer la valeur de simulation pour la variable de process sélectionnée.	Nombre à virgule flottante avec signe
Simulation alarme appareil	–	Activation et désactivation de l'alarme d'appareil.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Marche
Catégorie d'événement diagnostic	–	Sélection de la catégorie de l'événement de diagnostic.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Capteur ■ Electronique ■ Configuration ■ Process
Simulation événement diagnostic	–	Activer et désactiver la simulation des événements de diagnostic. Pour la simulation on dispose des événements de diagnostic de la catégorie sélectionnée dans le paramètre Catégorie d'événement diagnostic .	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Liste de sélection Evénements de diagnostic (en fonction de la catégorie sélectionnée)

10.7 Protéger les réglages contre tout accès non autorisé

Afin de protéger, après la mise en service, la configuration de l'appareil de mesure contre les modifications involontaires, il existe les possibilités suivantes :

- Protection en écriture via code d'accès pour navigateur →  74
- Protection en écriture via commutateur de verrouillage →  75

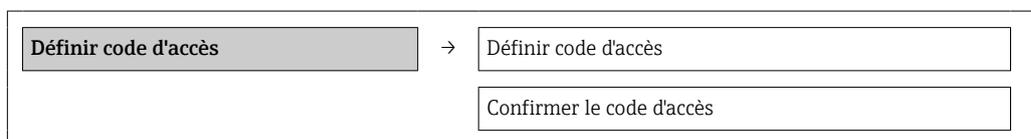
10.7.1 Protection en écriture via code d'accès

A l'aide du code d'accès spécifique au client, l'accès à l'appareil de mesure est protégé via le navigateur et de ce fait également les paramètres pour la configuration de l'appareil.

Navigation

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

Structure du sous-menu



Définir le code d'accès via le navigateur

1. Naviguer vers le paramètre **Entrer code d'accès**.
2. Définir comme code d'accès un code numérique à 4 chiffres max.
3. Valider le code d'accès par une entrée répétée.
 - ↳ Le navigateur passe à la page d'accès.

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

 Le paramètre **Droits d'accès via logiciel** montre avec quel rôle l'utilisateur est actuellement enregistré via le navigateur. Chemin de navigation : Fonctionnem. → Accès logiciel

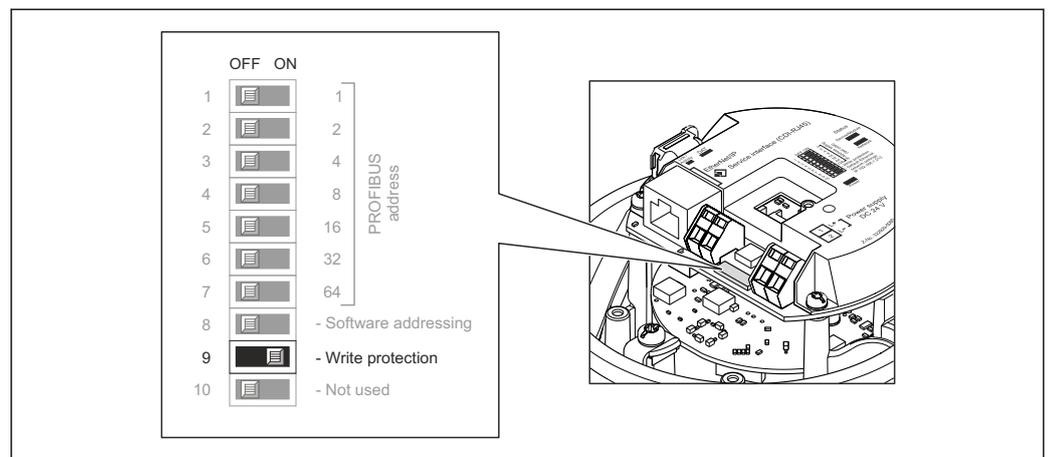
10.7.2 Protection en écriture via commutateur de verrouillage

Avec le commutateur de verrouillage il est possible de bloquer l'accès en écriture à l'ensemble du menu de configuration à l'exception des paramètres suivants :

- Pression externe
- Température externe
- Densité corrigée
- Tous les paramètres pour la configuration des totalisateurs

Les valeurs des paramètres sont encore visibles/lisibles, mais ne sont plus modifiables :

- Via interface de service (CDI-RJ45)
- Via PROFIBUS DP



A0021262

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 séparer l'afficheur local du module de l'électronique principale →  118.
3. Mettre le commutateur de verrouillage situé sur le module de l'électronique principale en position ON : protection en écriture du hardware activée. Mettre le commutateur de verrouillage situé sur le module de l'électronique principale en position OFF (réglage par défaut) : protection en écriture du hardware désactivée.
 - ↳ Lorsque la protection en écriture du hardware est activée : dans le paramètre **État verrouillage** on a l'affichage de l'option **Protection en écriture hardware** →  76; lorsqu'elle est désactivée : dans le paramètre **État verrouillage** aucune option n'est affichée →  76
4. Remonter le transmetteur dans l'ordre inverse.

11 Fonctionnement

11.1 Lire l'état de verrouillage de l'appareil

On pourra constater avec le paramètre **État verrouillage** quels types de protection en écriture sont actifs.

Navigation

Menu "Fonctionnement" → État verrouillage

Etendue des fonctions de paramètre "État verrouillage"

Options	Description
Protection en écriture hardware	Le (micro)commutateur pour le verrouillage hardware est activé sur le module électronique E/S. L'accès en écriture aux paramètres est ainsi bloqué →  75.
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

Information →  57

 Pour plus d'informations sur les langues de programmation prises en charge par l'appareil →  119

11.3 Configuration de l'afficheur

- Réglages de base pour l'afficheur local
- Réglages étendus pour l'afficheur local →  69

11.4 Lecture des valeurs mesurées

A l'aide du sous-menu **Valeur mesurée** il est possible de lire toutes les valeurs mesurées.

Diagnostic → Valeur mesurée

11.4.1 Variables de process

Le sous-menu **Variables process** comprend tous les paramètres permettant d'afficher les valeurs mesurées actuelles de chaque variable de process.

Navigation

Menu "Diagnostic" → Valeur mesurée → Variables process

Variables process	Débit massique
	Débit volumique
	Débit volumique corrigé
	Densité
	Densité de référence

	Température
	Valeur de pression

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Affichage	Réglage usine
Débit massique	Indique le débit massique actuellement mesuré.	Nombre à virgule flottante avec signe	-
Débit volumique	Indique le débit volumique actuellement calculé. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre paramètre Unité de débit volumique	Nombre à virgule flottante avec signe	-
Débit volumique corrigé	Indique le débit volumique corrigé actuellement calculé. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre paramètre Unité du débit volumique corrigé	Nombre à virgule flottante avec signe	-
Densité	Indique la masse volumique du produit actuellement mesurée. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre paramètre Unité de densité	Nombre à virgule flottante avec signe	-
Densité de référence	Indique la masse volumique de référence actuellement calculée. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre paramètre Unité de densité de référence	Nombre à virgule flottante avec signe	-
Température	Affiche la température mesurée actuellement. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre paramètre Unité de température	Nombre à virgule flottante avec signe	
Valeur de pression	Indique soit la valeur de pression fixée soit la valeur de pression externe.	Nombre à virgule flottante avec signe	

11.4.2 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 1 ... n

<p>► Totalisateur 1 ... n</p> <p>Affecter variable process</p> <p>Valeur totalisateur 1 ... n</p>

État totalisateur 1 ... n
Etat totalisateur (Hex) 1 ... n

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée / Affichage
Affecter variable process	-	Affectation d'une variable de process au totalisateur.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Débit massique fluide porteur
Valeur totalisateur 1 ... n	Dans le paramètre Affecter variable process l'une des options suivantes est sélectionnée : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique totalisé ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit chaleur ▪ Différence de débit de chaleur 	Indique l'état actuel du totalisateur.	Nombre à virgule flottante avec signe
État totalisateur 1 ... n	-	Indique l'état actuel du totalisateur.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Good ▪ Uncertain ▪ Bad
Etat totalisateur (Hex) 1 ... n	-	Indique la valeur d'état actuelle (Hex) du totalisateur.	0 ... 255

11.4.3 Valeurs de sortie

Le **sous-menu "Valeur de sortie"** comprend tous les paramètres permettant d'afficher les valeurs mesurées actuelles de chaque sortie.

Navigation

Menu "Diagnostic" → Valeur mesurée → Valeur de sortie

▶ Valeur de sortie
Tension aux bornes 1
Sortie impulsion
Sortie fréquence
Etat de commutation

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Affichage
Sortie impulsion	Indique la valeur actuellement mesurée pour la sortie impulsion.	Nombre à virgule flottante positif
Sortie fréquence	Indique la valeur actuellement mesurée pour la sortie fréquence.	0,0 ... 1250,0 Hz
Etat de commutation	Indique l'état actuel de la sortie tout ou rien.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ouvert ■ Fermé

11.5 Adapter l'appareil de mesure aux conditions du process

Pour ce faire on dispose :

- des réglages de base à l'aide du menu **Configuration** → 57
- des réglages étendus à l'aide du sous-menu **Configuration étendue** → 65

11.6 Remise à zéro du totalisateur

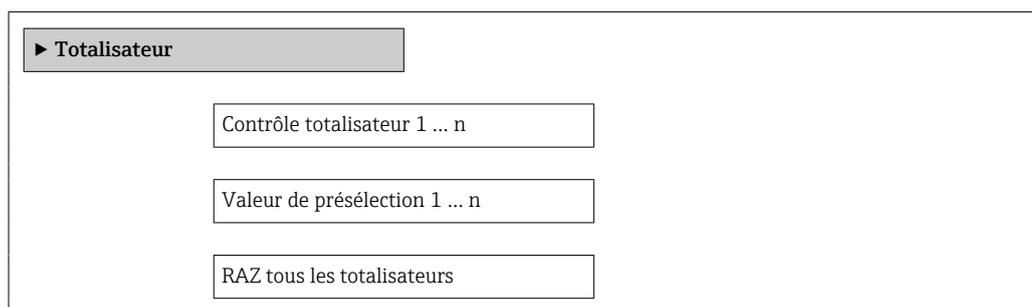
Dans le sous-menu **Fonctionnement**, les totalisateurs sont remis à zéro :
 Contrôle totalisateur 1 ... n

Étendue des fonctions du paramètre "Contrôle totalisateur"

Options	Description
Totalisation	Démarrage du totalisateur.
RAZ + maintien	La totalisation est arrêtée et le totalisateur remis à 0.
Présélection + maintien	La totalisation est arrêtée et le totalisateur est réglé sur la valeur initiale définie dans le paramètre Valeur de présélection 1 ... n .

Navigation

Menu "Fonctionnement" → Fonctionnement



Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Sélection / Entrée
Contrôle totalisateur	Contrôler la valeur du totalisateur.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Totalisation ■ RAZ + maintien ■ Présélection + maintien
Valeur de présélection	Spécifier la valeur initiale du totalisateur.	Nombre à virgule flottante avec signe
RAZ tous les totalisateurs	Remettre tous les totalisateurs à 0 et démarrer.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Annuler ■ RAZ + totalisation

12 Diagnostic et suppression des défauts

12.1 Suppression des défauts - Généralités

Pour l'affichage local

Problème	Causes possibles	Mesure corrective
Affichage sombre et pas de signal de sortie	La tension d'alimentation ne correspond pas aux indications sur la plaque signalétique.	Appliquer la tension d'alimentation correcte → 33.
Affichage sombre et pas de signal de sortie	La polarité de la tension d'alimentation n'est pas correcte.	Inverser la polarité de la tension d'alimentation.
Affichage sombre et pas de signal de sortie	Les câbles de raccordement n'ont aucun contact avec les bornes de raccordement.	Vérifier les contacts des câbles et corriger si nécessaire.
Affichage sombre et pas de signal de sortie	Les bornes de raccordement ne sont pas correctement enfichées sur le module électronique E/S.	Vérifier les bornes de raccordement.
Affichage sombre et pas de signal de sortie	Le module électronique E/S est défectueux.	Commander la pièce de rechange → 99.
Affichage local sombre, mais émission du signal dans la gamme de courant valable	L'affichage est réglé trop sombre ou trop clair.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Régler un affichage plus clair en appuyant simultanément sur les touches \oplus + \boxplus. ▪ Régler un affichage plus sombre en appuyant simultanément sur les touches \ominus + \boxminus.
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.
Affichage local sombre, mais émission du signal dans la gamme de courant valable	Le module d'affichage est défectueux.	Commander la pièce de rechange → 99.
Rétroéclairage de l'afficheur local rouge	Un événement de diagnostic avec niveau diagnostic "Alarme" s'est produit.	Prendre des mesures correctives → 89
Message sur l'afficheur local : "Communication Error" "Check Electronics"	La communication entre le module d'affichage et l'électronique est interrompue.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier le câble et le connecteur entre le module électronique principal et le module d'affichage. ▪ Commander la pièce de rechange → 99.

Pour les signaux de sortie

Problème	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 aux indications sur la plaque signalétique.	Appliquer la tension d'alimentation correcte → 33.
L'appareil délivre des mesures incorrectes.	Erreur de paramétrage ou appareil utilisé en dehors du domaine d'application.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier le paramétrage et corriger. 2. Respecter les seuils indiqués dans les "Caractéristiques techniques".

Pour l'accès

Problème	Causes possibles	Mesure corrective
Pas d'accès possible aux paramètres	Protection en écriture du hardware activée	Positionner le commutateur de verrouillage sur le module électronique principal sur OFF → 75.
Pas de connexion via PROFIBUS DP	Câble bus PROFIBUS DP mal raccordé	Vérifier l'occupation des bornes .
Pas de connexion via PROFIBUS DP	Connecteur mal raccordé	Vérifier l'occupation des broches du connecteur .
Pas de connexion via PROFIBUS DP	Câble PROFIBUS DP pas correctement terminé	Vérifier la résistance de terminaison → 36.
Pas de connexion avec le serveur web	Mauvais réglage de l'interface Ethernet de l'ordinateur	1. Vérifier les propriétés du protocole Internet (TCP/IP) → 42. 2. Vérifier les réglages réseau avec le responsable informatique.
Pas de connexion avec le serveur web	Serveur web désactivé	Via l'outil de configuration "FieldCare", vérifier si le serveur web de l'appareil de mesure est activé, et le cas échéant l'activer → 45.
Pas d'affichage ou affichage incomplet des contenus dans le navigateur web	<ul style="list-style-type: none"> ■ JavaScript non activé ■ JavaScript non activable 	1. Activer JavaScript. 2. Entrer comme adresse IP http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html.
Navigateur web bloqué et aucune configuration possible	Transfert de données actif	Attendre que le transfert de données ou l'action en cours soit terminé.
Navigateur web bloqué et aucune configuration possible	Liaison interrompue	1. Vérifier le câble de liaison et la tension d'alimentation. 2. Rafraîchir le navigateur web et le cas échéant le redémarrer.
Affichage des contenus dans le navigateur web difficilement lisibles ou incomplets	La version du serveur web utilisée n'est pas optimale.	1. Utiliser la bonne version du navigateur web → 42. 2. Vider la mémoire cache du navigateur web et redémarrer le navigateur web.
Affichage des contenus dans le navigateur web difficilement lisibles ou incomplets	Réglages de la vue inadaptes.	Modifier le rapport taille des caractères/affichage du navigateur web.

12.2 Information de diagnostic via les diodes

12.2.1 Transmetteur

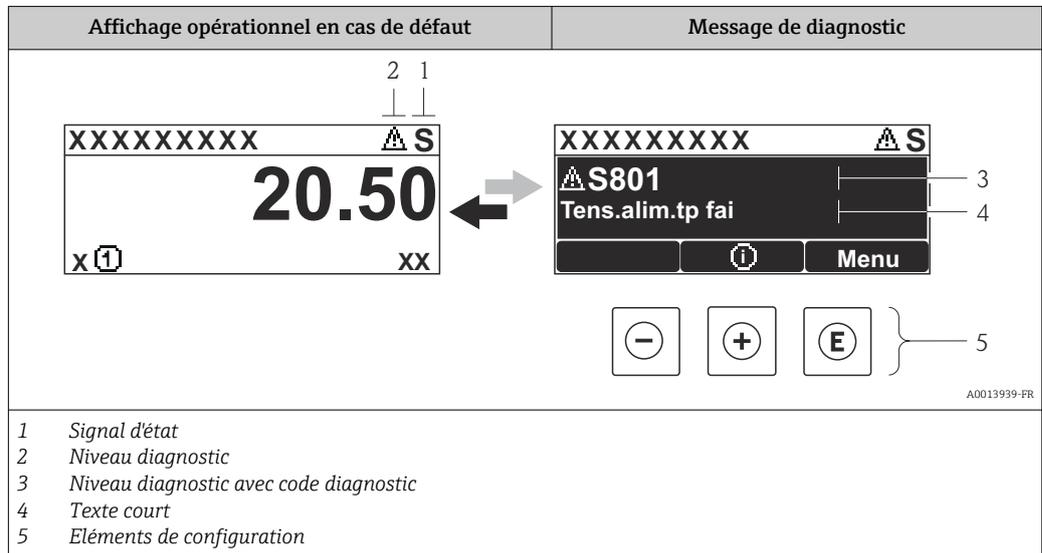
Différentes diodes (DEL) sur le module de l'électronique principale du transmetteur fournissent des informations relatives à l'état de l'appareil.

DEL	Couleur	Signification
Power	Arrêt	Tension d'alimentation est éteinte ou trop faible.
	Vert	Tension d'alimentation est ok.
Alarme	Arrêt	Etat de l'appareil est ok.
	Rouge clignotant	Un défaut d'appareil du niveau de diagnostic "Avertissement" est apparu.
	Rouge	<ul style="list-style-type: none"> ■ Un défaut d'appareil du niveau de diagnostic "Alarme" est apparu. ■ Boot-Loader est actif.
Communication	Blanc clignotant	Communication PROFIBUS DP est active

12.3 Information de diagnostic sur l'afficheur local

12.3.1 Message de diagnostic

Les défauts détectés par le système d'autosurveillance de l'appareil sont affichés sous forme de messages de diagnostic en alternance avec l'affichage opérationnel.



S'il y a plusieurs événements de diagnostic simultanément, seul le message de diagnostic de l'événement de diagnostic avec la plus haute priorité est affiché.

- i** D'autres événements de diagnostic apparus peuvent être affichés dans le menu **Diagnostic** :
- Via les paramètres → 92
 - Via les sous-menus → 92

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).

- i** Les signaux d'état sont classés selon VDI/VDE 2650 et recommandation NE 107 : F = Failure, C = Function Check, S = Out of Specification, M = Maintenance Required

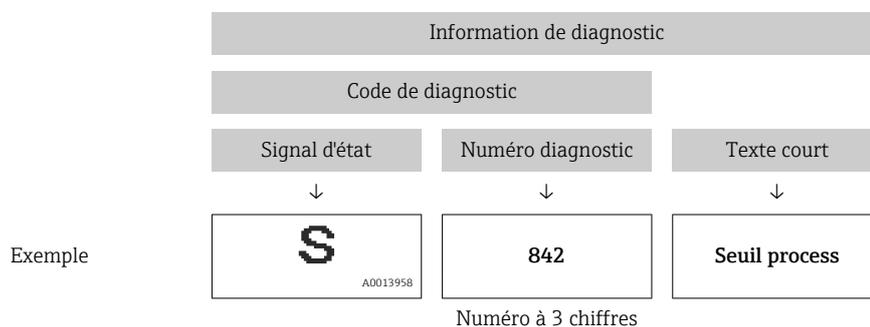
Symbole	Signification
F <small>A0013956</small>	Défaut Un défaut de l'appareil s'est produit. La valeur mesurée n'est plus valable.
C <small>A0013959</small>	Contrôle du fonctionnement L'appareil se trouve en mode service (par ex. pendant une simulation).
S <small>A0013958</small>	En dehors des spécifications L'appareil fonctionne : En dehors de ses spécifications techniques (par ex. en dehors de la gamme de température de process)
M <small>A0013957</small>	Maintenance nécessaire La maintenance de l'appareil est nécessaire. La valeur mesurée reste valable.

Niveau diagnostic

Symbole	Signification
 <small>A0013961</small>	Alarme <ul style="list-style-type: none"> ▪ La mesure est interrompue. ▪ Les sorties signal et les totalisateurs prennent l'état d'alarme défini. ▪ Un message de diagnostic est généré.
 <small>A0013962</small>	Avertissement La mesure est poursuivie. Les sorties signal et les totalisateurs ne sont pas influencés. Un message de diagnostic est généré.

Information de diagnostic

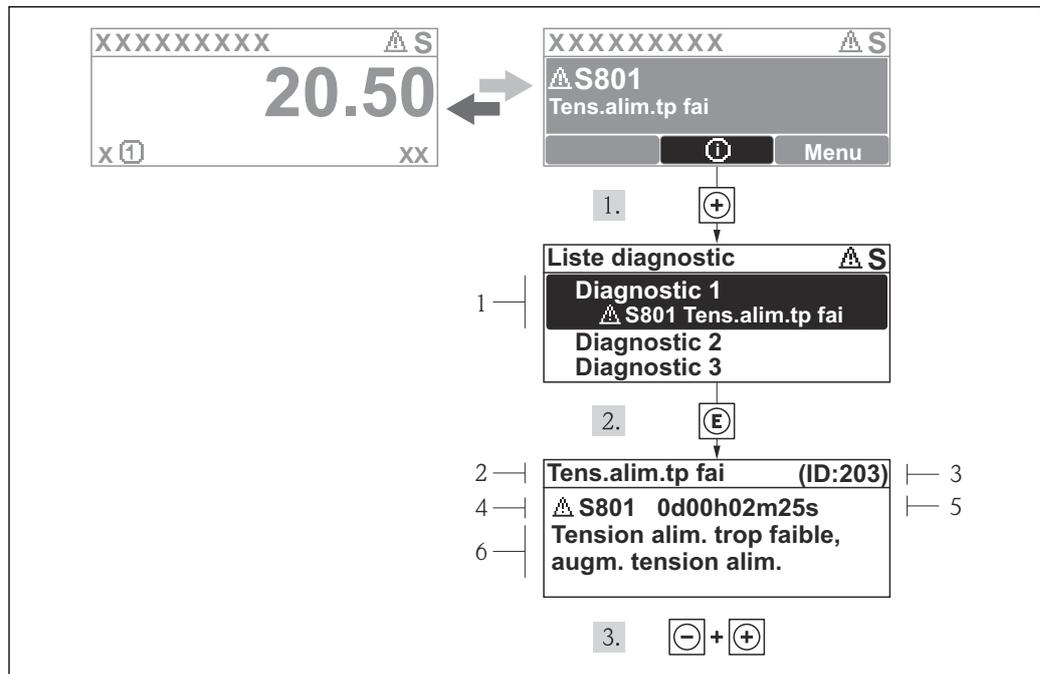
Le défaut peut être identifié à l'aide de l'information de diagnostic. Le texte court y contribue en fournissant une indication quant au défaut.



Éléments de configuration

Touche	Signification
 <small>A0013970</small>	Touche Plus <i>Pour le menu, sous-menu</i> Ouvre le message relatif aux mesures correctives.
 <small>A0013952</small>	Touche Enter <i>Pour le menu, sous-menu</i> Ouvre le menu de configuration.

12.3.2 Appeler les mesures correctives



A0013940-FR

17 Message relatif aux mesures correctives

- 1 Information de diagnostic
- 2 Texte court
- 3 ID service
- 4 Niveau diagnostic avec code diagnostic
- 5 Durée d'apparition de l'événement
- 6 Mesures correctives

L'utilisateur se trouve dans le message de diagnostic.

1. Appuyer sur \oplus (symbole ⓘ).
↳ Le sous-menu **Liste diagnostic** s'ouvre.
2. Sélectionner l'événement diagnostic souhaité avec \oplus ou \ominus et activer ⓔ .
↳ Le message relatif aux mesures correctives de l'événement diagnostic sélectionné s'ouvre.
3. Appuyer simultanément sur $\ominus + \oplus$.
↳ Le message relatif aux mesures correctives se ferme.

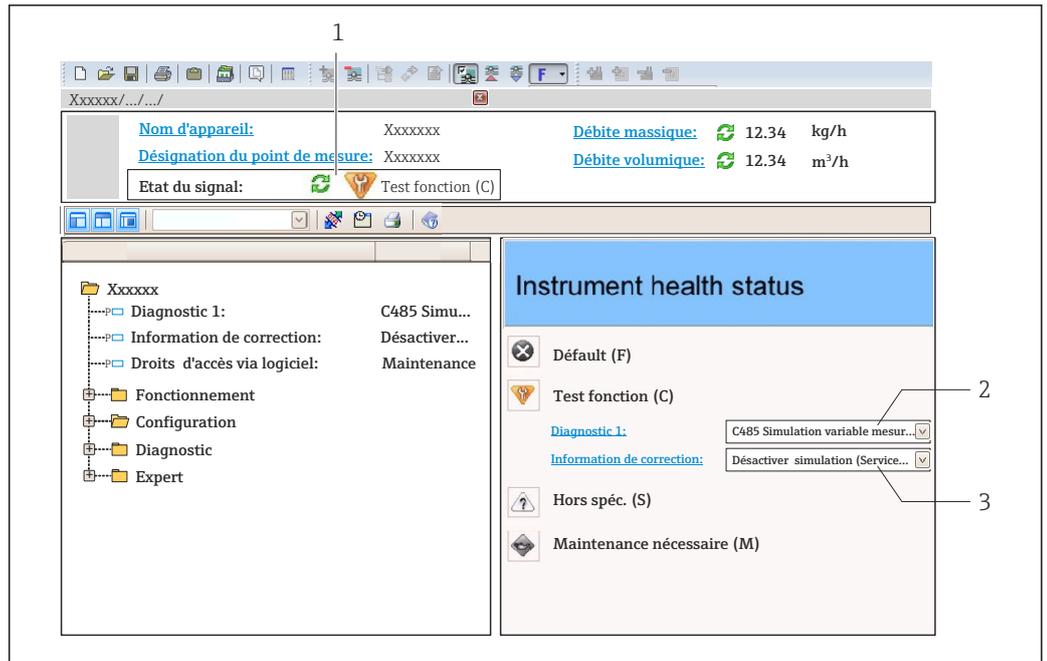
L'utilisateur se trouve dans le menu **Diagnostic** dans une entrée d'événement diagnostic : par ex. dans le sous-menu **Liste diagnostic** ou le paramètre **Dernier diagnostic**.

1. Appuyer sur ⓔ .
↳ Le message relatif aux mesures correctives de l'événement diagnostic sélectionné s'ouvre.
2. Appuyer simultanément sur $\ominus + \oplus$.
↳ Le message relatif aux mesures correctives se ferme.

12.4 Information de diagnostic dans FieldCare

12.4.1 Possibilités de diagnostic

Les défauts reconnus par l'appareil sont affichés dans l'outil de configuration après établissement de la liaison sur la page de démarrage.



A0021799-FR

- 1 Gamme d'état avec signal d'état → 82
- 2 Information de diagnostic → 83
- 3 Mesures de suppression avec ID service

- i** Par ailleurs il est possible d'afficher les événements de diagnostic apparus dans le menu **Diagnostic** :
 - Via les paramètres → 92
 - Via les sous-menus → 92

Signaux d'état

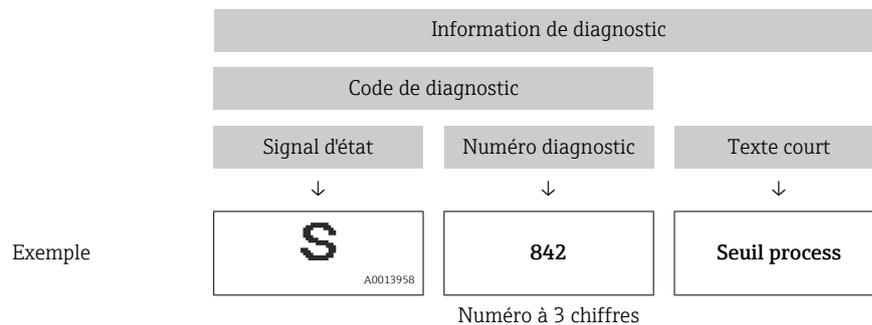
Les signaux d'état fournissent des renseignements sur l'état et la fiabilité de l'appareil en catégorisant l'origine de l'information d'état (événement de diagnostic).

Symbole	Signification
 A0017271	Défaut Un défaut de l'appareil s'est produit. La valeur mesurée n'est plus valable.
 A0017278	Contrôle du fonctionnement L'appareil se trouve en mode service (par ex. pendant une simulation).
 A0017277	En dehors des spécifications L'appareil fonctionne : En dehors de ses spécifications techniques (par ex. en dehors de la gamme de température de process)
 A0017276	Maintenance nécessaire La maintenance de l'appareil est nécessaire. La valeur mesurée reste valable.

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

Information 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 Appeler les mesures correctives

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

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

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**.

i Comportement de diagnostic selon la Spécification PROFIBUS Profil 3.02, Condensed Status.

Expert → Système → Traitement événement → Comportement du diagnostic

Comportements de diagnostic disponibles

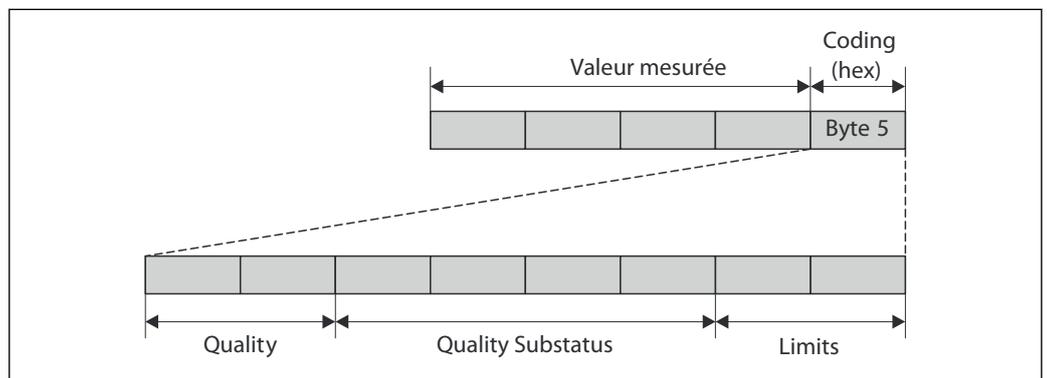
Les comportements de diagnostic suivants peuvent être affectés :

Comportement diagnostic	Description
Alarme	La mesure est interrompue. Les totalisateurs prennent l'état d'alarme défini. Un message de diagnostic est généré.
Avertissement	La mesure reprend. L'émission de la mesure via PROFIBUS et les totalisateurs ne sont pas affectés. Un message de diagnostic est généré.

Comportement diagnostic	Description
Uniq. entrée jour.	L'appareil continue de mesurer. Le message de diagnostic est consigné uniquement dans le sous-menu Journal événement (liste événements) et n'apparaît pas en alternance avec l'affichage de la valeur mesurée.
Arrêt	L'événement de diagnostic est ignoré et aucun message de diagnostic n'est généré ni consigné.

Représentation de l'état de la mesure

Lorsque les blocs de fonction Analog Input, Digital Input et Totalisateur sont configurés pour la transmission cyclique de données, l'état d'appareil est codé selon PROFIBUS Profil Specification 3.02 et transmis avec la valeur mesurée via le Coding-Byte (Byte 5) au maître PROFIBUS (classe 1). Le Coding-Byte est réparti dans les segments Quality, Quality Substatus et Limits (seuils).



A0021271-FR

18 Structure du Coding-Byte

Le contenu du Coding-Byte dépend du mode défaut configuré dans le bloc de fonctions correspondant. Selon le mode défaut réglé, des informations d'état selon PROFIBUS Profil Specification 3.02 sont transmises au maître PROFIBUS (classe 1) via le Coding-Byte.

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. L'état de la valeur mesurée et l'état de l'appareil sont affectés de manière fixe au comportement de diagnostic correspondant et ne peuvent être modifiés séparément.

Les informations de diagnostic sont regroupées comme suit :

- Informations de diagnostic relatives au capteur : numéro de diagnostic 000...199
→ 88
- Informations de diagnostic relatives à l'électronique : numéro de diagnostic 200...399
→ 88
- Informations de diagnostic relatives à la configuration : numéro de diagnostic 400...599
→ 88
- Informations de diagnostic relatives au process : numéro de diagnostic 800...999
→ 88

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)	Etat de la valeur mesurée (affecté de manière fixe)				Diagnostic d'appareil (affecté de manière fixe)
	Qualité	Qualité Sous-état	Coding (hex)	Catégorie (NE107)	
Alarme	BAD	Maintenance alarm	0x24...0x27	F (Failure)	Maintenance alarm
Avertissement	GOOD	Maintenance demanded	0xA8...0xAB	M (Maintenance)	Maintenance demanded
Uniq. entrée jour.	GOOD	ok	0x80...0x8E	-	-
Arrêt					

Informations de diagnostic relatives à l'électronique (numéro de diagnostic 200...399)

Comportement diagnostic (configurable)	Etat de la valeur mesurée (affecté de manière fixe)				Diagnostic d'appareil (affecté de manière fixe)
	Qualité	Qualité Sous-état	Coding (hex)	Catégorie (NE107)	
Alarme	BAD	Maintenance alarm	0x24...0x27	F (Failure)	Maintenance alarm
Avertissement					
Uniq. entrée jour.	GOOD	ok	0x80...0x8E	-	-
Arrêt					

Informations de diagnostic relatives à la configuration (numéro de diagnostic 400...599)

Comportement diagnostic (configurable)	Etat de la valeur mesurée (affecté de manière fixe)				Diagnostic d'appareil (affecté de manière fixe)
	Qualité	Qualité Sous-état	Coding (hex)	Catégorie (NE107)	
Alarme	BAD	Process related	0x28...0x2B	F (Failure)	Invalid process condition
Avertissement	UNCERTAIN	Process related	0x78...0x7B	S (Out of specification)	Invalid process condition
Uniq. entrée jour.	GOOD	ok	0x80...0x8E	-	-
Arrêt					

Informations de diagnostic relatives au process (numéro de diagnostic 800...999)

Comportement diagnostic (configurable)	Etat de la valeur mesurée (affecté de manière fixe)				Diagnostic d'appareil (affecté de manière fixe)
	Qualité	Qualité Sous-état	Coding (hex)	Catégorie (NE107)	
Alarme	BAD	Process related	0x28...0x2B	F (Failure)	Invalid process condition
Avertissement	UNCERTAIN	Process related	0x78...0x7B	S (Out of specification)	Invalid process condition
Uniq. entrée jour.	GOOD	ok	0x80...0x8E	-	-
Arrêt					

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 de un ou deux packs d'applications.

 Pour certaines informations de diagnostic, il est possible de modifier le comportement diagnostic. Adapter les informations de diagnostic →  86

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état [au départ usine]	Comportement du diagnostic [au départ usine]
Diagnostic du capteur				
022	Température capteur	1. Changer module électronique principal 2. Changer capteur	F	Alarm
046	Limite du capteur dépassée	1. Inspecter le capteur 2. Vérifier les conditions process	S	Warning ¹⁾
062	Connexion capteur	1. Changer module électronique principal 2. Changer capteur	F	Alarm
082	Mémoire de données	1. Contrôler les connexions des modules 2. Contacter le service technique	F	Alarm
083	Contenu mémoire	1. Redémarrer appareil 2. Contacter service après-vente	F	Alarm
140	Sensor signal	principale 1. Contrôler ou changer électronique 2. Changer capteur	S	Alarm ¹⁾
144	Erreur de mesure trop élevée	1. Contrôler ou changer capteur 2. Contrôler les conditions process	F	Alarm ¹⁾
190	Special event 1	Contact service	F	Alarm
191	Special event 5	Contact service	F	Alarm
192	Special event 9	Contact service	F	Alarm ¹⁾
Diagnostic de l'électronique				
201	Défaillance de l'appareil	1. Redémarrer appareil 2. Contacter service après-vente	F	Alarm
242	SW incompatible	1. Contrôler Software	F	Alarm
252	Module incompatible	1. Vérifier les modules électroniques 2. Changer les modules électroniques	F	Alarm ¹⁾
262	Connexion module	1. Vérifier les connexions des modules 2. Changer l'électronique principale	F	Alarm
270	Défaut électronique principale	Changer électronique principale	F	Alarm
271	Défaut électronique principale	1. Redémarrer appareil 2. Changer électronique principale	F	Alarm
272	Défaut électronique principale	1. Redémarrer appareil 2. Contacter service après-vente	F	Alarm

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état [au départ usine]	Comportement du diagnostic [au départ usine]
273	Défaut électronique principale	Changer électronique	F	Alarm
274	Défaut électronique principale	Changer électronique	S	Warning ¹⁾
283	Contenu mémoire	1. Reset de l'appareil 2. contactez le service technique	F	Alarm
311	Défaut électronique	1. Reset de l'appareil 2. contactez le service technique	F	Alarm
311	Défaut électronique	1. Ne pas redémarrer l'appareil 2. Contacter le service technique	M	Warning
382	Mémoire de données	1. Inserez le module DAT 2. Changez le module DAT	F	Alarm
383	Contenu mémoire	1. Redémarrez l'appareil 2. Vérifiez ou changez le module DAT 3. Contactez le service technique	F	Alarm
390	Special event 2	Contact service	F	Alarm
391	Special event 6	Contact service	F	Alarm
392	Special event 10	Contact service	F	Alarm ¹⁾
Diagnostic de la configuration				
410	Transmission données	1. Vérifier liaison 2. Réessayer le transfert de données	F	Alarm
411	Up/download actif	Upload actif, veuillez patienter	C	Warning
411	Up/download actif		C	Warning
437	Configuration incompatible	1. Redémarrer appareil 2. Contacter service après-vente	F	Alarm
438	Bloc de données	1. Contrôler fichier données 2. Contrôler configuration 3. Up/download de la nvelle config	M	Warning
453	Dépassement débit	Désactiver le dépassement débit	C	Warning
482	FB not Auto/Cas	Saisir Block en mode AUTO	F	Alarm
484	Simulation mode défaut	Désactiver simulation	C	Alarm
485	Simulation variable mesurée	Désactiver simulation	C	Warning
495	Simulation événement diagnostic	Désactiver simulation	C	Warning
497	Simulation block sortie	Désactiver la simulation	C	Warning
537	Configuration	1. Vérifier les adresses IP dans le réseau 2. Changer l'adresse IP	F	Warning
590	Special event 3	Contact service	F	Alarm
591	Special event 7	Contact service	F	Alarm
592	Special event 11	Contact service	F	Alarm ¹⁾

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état [au départ usine]	Comportement du diagnostic [au départ usine]
Diagnostic du process				
825	Température de fonctionnement	1. Vérifier température ambiante 2. Vérifier température process	S	Warning
825	Température de fonctionnement		S	Warning
825	Température de fonctionnement		F	Alarm
830	Sensor temperature too high	Réduire temp. ambiante autour du boîtier de capteur	S	Warning
831	Sensor temperature too low	Augmenter temp. ambiante autour du boîtier de capteur	S	Warning
832	Température électronique trop élevée	Réduire température ambiante	S	Warning ¹⁾
833	Température électronique trop basse	Augmenter température ambiante	S	Warning ¹⁾
834	Température de process trop élevée	Réduire température process	S	Warning ¹⁾
835	Température de process trop faible	Augmenter température process	S	Warning ¹⁾
842	Valeur limite process	Suppression débit de fuite actif! 1. Vérifier la configuration suppression débit de fuite	S	Warning
843	Valeur limite process	Contrôler les conditions de process	S	Warning
862	Tube partiellement rempli	1. Contrôler la présence de gaz dans le process 2. Ajuster les seuils de détection	S	Warning
882	Signal d'entrée	1. Vérifiez la configuration des entrées 2. Vérifiez le capteur externe ou les conditions process	F	Alarm
910	Tubes non oscillants	1. Contrôler l'électronique 2. Contrôler le capteur	F	Alarm
912	Fluide inhomogène	1. Contrôler cond. process 2. Augmenter pression système	S	Warning ¹⁾
912	Non homogène		S	Warning ¹⁾
913	Medium unsuitable	1. Contrôler les conditions de process 2. Vérifier les modules électroniques ou le capteur	S	Warning ¹⁾
944	Échec surveillance	Contrôler les conditions de process pour surveillance Heartbeat	S	Warning ¹⁾
948	Tube damping too high	Vérifier conditions process	S	Warning
990	Special event 4	Contact service	F	Alarm
991	Special event 8	Contact service	F	Alarm
992	Special event 12	Contact service	F	Alarm ¹⁾

1) Le comportement de diagnostic peut être modifié.

12.7 Messages de diagnostic en cours

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

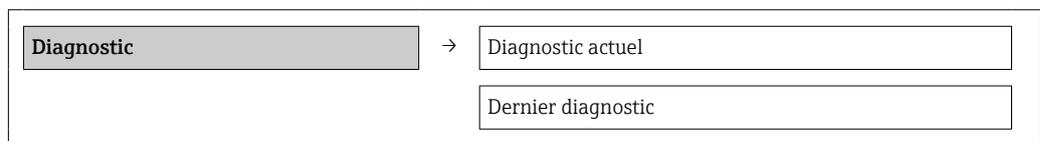
-  Affichage des mesures de suppression d'un événement de diagnostic :
 - Via navigateur Web
 - Via outil de configuration "FieldCare" →  86

-  D'autres événements de diagnostic existants peuvent être affichés dans le sous-menu **Liste de diagnostic** →  92

Navigation

Menu "Diagnostic"

Structure du sous-menu



Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage	Réglage usine
Diagnostic actuel	1 événement de diagnostic est apparu	Indique l'événement de diagnostic actuel avec une information de diagnostic.  Si l y a plusieurs messages de diagnostic simultanément, seul le message avec la plus haute priorité est affiché.	Symbole pour niveau diagnostic, code diagnostic et texte court	–
Dernier diagnostic	2 événements de diagnostic sont déjà apparus	Indique l'événement de diagnostic apparu avant l'événement de diagnostic actuel avec une information de diagnostic.	Symbole pour niveau diagnostic, code diagnostic et texte court	–

12.8 Liste diagnostic

Dans le sous-menu **Liste diagnostic**, jusqu'à 5 messages de diagnostic en cours peuvent être affichés avec les informations de diagnostic correspondantes. 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

Menu **Diagnostic** → sous-menu **Liste de diagnostic**

-  Affichage des mesures de suppression d'un événement de diagnostic :
 - Via navigateur Web
 - Via outil de configuration "FieldCare" →  86

12.9 Journal des événements

12.9.1 Historique des événements

La liste des événements offre un aperçu chronologique des messages d'événement apparus avec max. 20 entrées. Cette liste peut le cas échéant être affichée via FieldCare.

Chemin de navigation

Barre d'outils : **F** → Autres fonctions → Liste événements

 Pour la barre d'outils : interface de FieldCare

Cet historique des événements comprend des entrées relatives à des :

- événements de diagnostic →  89
- événements d'information →  93

A chaque événement est affecté, non seulement le moment de son apparition et les éventuelles mesures de suppression, mais aussi un symbole indiquant si l'événement est apparu ou terminé :

- Événement de diagnostic
 -  : Apparition de l'événement
 -  : Fin de l'événement
- Événement d'information
 -  : Apparition de l'événement

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

Chemin de navigation

Menu "Diagnostic" → Journ. événement. → Liste événements

 Affichage des mesures de suppression d'un événement de diagnostic :

- Via navigateur Web
- Via outil de configuration "FieldCare" →  86

 Pour le filtrage des messages événement affichés →  93

12.9.2 Filtrer le journal événements

A l'aide du paramètre **Options filtre** on peut déterminer quelle catégorie des messages événement est affichée dans le sous-menu **Liste événements**.

Chemin de navigation

Diagnostic → Journ. événement → Options filtre

Catégories de filtrage

- Tous
- Défaut (F)
- Test fonction (C)
- Hors spécifi. (S)
- Mainten. néce. (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 de diagnostic.

Événement d'information	Texte d'événement
I1000	----- (Appareil ok)
I1089	Démarrage appareil

Événement d'information	Texte d'événement
I1090	RAZ configuration
I1091	Configuration modifiée
I1110	Interrupteur protection écriture changé
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
I1222	Ajustage du zéro ok
I1256	Afficheur: droits d'accès modifié
I1264	Séquence de sécurité interrompue!
I1335	Firmware changé
I1361	Login de connexion au serveur web erroné
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

12.10 Réinitialisation de l'appareil

A l'aide du paramètre **Reset appareil**, il est possible de ramener tout ou partie de la configuration de l'appareil à un état défini.

Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Administration → Reset appareil

The screenshot shows a hierarchical menu structure. At the top is a grey button labeled 'Administration'. Below it is another grey button labeled 'Définir code d'accès'. Underneath that are two white buttons: 'Définir code d'accès' and 'Confirmer le code d'accès'. At the bottom of the menu is a white button labeled 'Reset appareil'.

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Sélection
Reset appareil	Redémarrer l'appareil manuellement ou le remettre à zéro.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Annuler ■ État au moment de la livraison ■ Redémarrer l'appareil

12.10.1 Etendue des fonctions du paramètre "Reset appareil"

Options	Description
Annuler	Aucune action n'est exécutée et le paramètre est quitté.
État au moment de la livraison	Chaque paramètre, pour lequel un préréglage spécifique a été commandé par le client, est ramené à cette valeur spécifique et tous les autres paramètres sont ramenés à leurs valeurs par défaut.
Redémarrer l'appareil	Lors du redémarrage, tous les paramètres, dont les données se trouvent dans la mémoire volatile (RAM), sont réinitialisés aux réglages par défaut (par ex. données des valeurs mesurées). La configuration de l'appareil est conservée.
Reset historiques	Chaque paramètre est ramené à ses réglages par défaut.

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

The screenshot shows a menu with a grey button at the top labeled 'Information appareil'. Below it are three white buttons: 'Désignation du point de mesure', 'Numéro de série', and 'Version logiciel'.

Nom d'appareil
Code commande
Référence de commande 1
Référence de commande 2
Référence de commande 3
Version ENP
PROFIBUS ident number
Status PROFIBUS Master Config
Adresse IP
Subnet mask
Default gateway

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Affichage	Réglage usine
Désignation du point de mesure	Entrer le repère pour le point de mesure.	Max. 32 caractères tels que des lettres, des chiffres ou des caractères spéciaux (par ex. @, %, /)	-
Numéro de série	Indique le numéro de série de l'appareil.	Chaîne de max. 11 caractères tels que des lettres et des chiffres	-
Version logiciel	Indique la version de firmware installée.	Succession de caractères au format : xx.yy.zz	-
Nom d'appareil	Indique le nom du transmetteur.	Succession de caractères faite de chiffres, lettres et caractères de ponctuation.	-
Code commande	Indique le code de commande de l'appareil.	Succession de caractères faite de chiffres, lettres et caractères de ponctuation.	-
Référence de commande 1	Indique la 1ère partie de la référence de commande étendue.	Succession de caractères	-
Référence de commande 2	Indique la 2ème partie de la référence de commande étendue.	Succession de caractères	-
Référence de commande 3	Indique la 3ème partie de la référence de commande étendue.	Succession de caractères	-
Version ENP	Indique la version de la plaque signalétique électronique ("Electronic Name Plate").	Succession de caractères au format xx.yy.zz	-
PROFIBUS ident number	Affiche le numéro d'identification PROFIBUS.	0 ... 65 535	-
Status PROFIBUS Master Config	Indique l'état de la configuration du maître PROFIBUS.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Active ■ Non actif 	-

Paramètre	Description	Affichage	Réglage usine
Adresse IP	Indique l'adresse IP du serveur web de l'appareil de mesure.	4 octets : 0...255 (pour chaque octet)	-
Subnet mask	Indique le Subnet mask.	4 octets : 0...255 (pour chaque octet)	-
Default gateway	Indique le Default gateway.	4 octets : 0...255 (pour chaque octet)	-

12.12 Historique du firmware

Date de sortie	Version de firmware	Caractéristique de commande "Version firmware"	Modifications du firmware	Type de documentation	Documentation
09.2013	01.00.00	Option 78	Firmware d'origine	Manuel de mise en service	BA01251D/06/FR/01.13
10.2014	01.01.zz	Option 69	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Intégration de l'afficheur local optionnel ▪ Nouvelle unité "Beer Barrel (BBL)" ▪ Simulation d'événements de diagnostic 	Manuel de mise en service	BA01251D/06/FR/02.14

-  Le flashage du Firmware sur la version actuelle ou sur la version précédente est possible via l'interface service (CDI) .
-  Pour la compatibilité de la version de logiciel avec la version précédente, les fichiers de description d'appareil installés et les outils de configuration : tenir compte des indications dans le document "Information du fabricant" relatif à l'appareil.
-  L'information du fabricant est disponible :
 - Dans la zone de téléchargement de la page Internet Endress+Hauser : www.endress.com → Download
 - Indiquer les détails suivant :
 - Racine produit : par ex. 8E1B
 - Recherche de texte : information fabricant
 - Zone de recherche : documentation

13 Maintenance

13.1 Travaux de maintenance

En principe, aucune maintenance particulière n'est nécessaire.

13.1.1 Nettoyage extérieur

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

13.1.2 Nettoyage intérieur

Lors de nettoyages NEP et SEP, tenir compte des points suivants :

- Utiliser exclusivement des produits de nettoyage pour lesquels les matériaux en contact avec le process offrent une résistance suffisante.
- Tenir compte de la température du produit maximale admissible pour l'appareil de mesure →  112.

Tenir compte du point suivant lors du nettoyage au racloir :

Tenir compte du diamètre intérieur du tube de mesure et du raccord process.

13.2 Outils de mesure et de test

Endress+Hauser offre une multitude d'outils de mesure et de test comme W@M ou des tests d'appareils.

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

 Liste de certains outils de mesure et de test : document "Information technique" de l'appareil correspondant, chapitre "Accessoires"

13.3 Prestations Endress+Hauser

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

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 suffisamment formés.
- Seul le Service Endress+Hauser ou nos usines sont autorisées à réaliser la transformation d'un appareil certifié en une autre version certifiée.

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 chaque réparation et chaque transformation et les noter dans la base de données de Life Cycle Management *W@M*.

14.2 Pièces de rechange

W@M Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer) :

Toutes les pièces de rechange de l'appareil y sont listées avec leur référence de commande et peuvent être commandées. Le cas échéant, on y trouve également les instructions de montage à télécharger.

-  Numéro de série de l'appareil :
 - Se trouve sur la plaque signalétique de l'appareil.
 - Peut être visualisé via le paramètre "**Numéro de série**" dans le sous-menu "**Info appareil**" →  95.

14.3 Prestations Endress+Hauser

-  Des informations sur le service après-vente et les pièces de rechange peuvent être obtenues auprès d'Endress+Hauser.

14.4 Retour de matériel

En cas de réparation, étalonnage en usine, erreur de livraison ou de commande, il convient de retourner l'appareil de mesure. En tant qu'entreprise certifiée ISO et conformément aux directives légales, Endress+Hauser est tenu de suivre une procédure définie pour tous les appareils retournés ayant été en contact avec le produit.

Pour garantir un retour sûr, rapide et dans les règles de l'art, veuillez consulter les procédures et conditions générales pour le retour d'appareils sur le site web Endress+Hauser sous <http://www.endress.com/support/return-material>

14.5 Mise au rebut

14.5.1 Démonter l'appareil de mesure

1. Arrêter l'appareil de mesure.

2. **⚠ 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.

Procéder dans l'ordre inverse aux étapes de montage et de raccordement décrites aux chapitre "Monter l'appareil de mesure" et "Raccorder l'appareil de mesure". Tenir compte des conseils de sécurité.

14.5.2 Mettre l'appareil de mesure au rebut

⚠ 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 un tri et à une valorisation séparée des différents composants.

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 de votre agence 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	<p>Utilisée pour maintenir stable la température des produits mesurés 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.</p> <p> Pour les détails : manuel de mise en service BA00099D</p>

15.2 Accessoires spécifiques au service

Accessoires	Description
Applicator	<p>Logiciel pour la sélection et le dimensionnement d'appareils de mesure Endress+Hauser :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de toutes les données nécessaires à la détermination du débitmètre optimal : par ex. diamètre nominal, perte de charge, précision de mesure ou raccords process. ▪ Représentation graphique des résultats du calcul <p>Gestion, documentation et disponibilité de tous les paramètres et données tout au long du cycle de vie d'un projet.</p> <p>Applicator est disponible :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ via Internet : https://wapps.endress.com/applicator ▪ sur CD-ROM pour une installation locale sur PC.
W@M	<p>Gestion du cycle de vie pour votre installation</p> <p>W@M vous assiste avec une multitude d'applications logicielles sur l'ensemble du process : de la planification et l'approvisionnement jusqu'au fonctionnement de l'appareil en passant par l'installation et la mise en service. Pour chaque appareil, toutes les informations importantes sont disponibles sur l'ensemble de sa durée de vie : par ex. état, pièces de rechange, documentation spécifique.</p> <p>L'application est déjà remplie avec les données de vos appareils Endress+Hauser; le suivi et la mise à jour des données sont également assurés par Endress+Hauser.</p> <p>W@M est disponible :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ via Internet : www.endress.com/lifecyclemanagement ▪ sur CD-ROM pour une installation locale sur PC.
FieldCare	<p>Outil de gestion des équipements basé sur FDT d'Endress+Hauser.</p> <p>Il est capable de configurer tous les équipements de terrain intelligents de votre 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.</p> <p> Pour les détails : manuels de mise en service BA00027S et BA00059S</p>

15.3 Composants système

Accessoires	Description
Enregistreur graphique Memograph M	<p>L'enregistreur graphique Memograph M fournit des informations sur toutes les grandeurs importantes du process. 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 en plus sur une carte SD ou une clé USB.</p> <p> Pour les détails : "Information technique" TI00133R et manuel de mise en service BA00247R</p>
iTEMP	<p>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.</p> <p> Pour les détails : "Fields of Activity" FA00006T</p>

16 Caractéristiques techniques

16.1 Domaine d'application

L'appareil de mesure est exclusivement destiné à la mesure du débit de liquides et 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 construction du système

Principe de mesure	Mesure du débit massique d'après le principe Coriolis
Ensemble de mesure	L'appareil se compose du transmetteur et du capteur. Une exécution est disponible : version compacte - le transmetteur et le capteur constituent une entité mécanique. Construction de l'appareil de mesure →  12

16.3 Entrée

Grandeur mesurée	<p>Grandeurs mesurées directes</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique ▪ Masse volumique ▪ Température ▪ Viscosité <p>Grandeurs mesurées calculées</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Masse volumique de référence 																																				
Gamme de mesure	<p>Gammes de mesure pour liquides</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">DN</th> <th colspan="2">Valeurs de fin d'échelle de la gamme de mesure $\dot{m}_{\min(F)} \dots \dot{m}_{\max(F)}$</th> </tr> <tr> <th>[mm]</th> <th>[in]</th> <th>[kg/h]</th> <th>[lb/min]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8</td> <td>$\frac{3}{8}$</td> <td>0 ... 2 000</td> <td>0 ... 73,50</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>$\frac{1}{2}$</td> <td>0 ... 6 500</td> <td>0 ... 238,9</td> </tr> <tr> <td>15 FB</td> <td>$\frac{1}{2}$ FB</td> <td>0 ... 18 000</td> <td>0 ... 661,5</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>1</td> <td>0 ... 18 000</td> <td>0 ... 661,5</td> </tr> <tr> <td>25 FB</td> <td>1 FB</td> <td>0 ... 45 000</td> <td>0 ... 1 654</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>$1\frac{1}{2}$</td> <td>0 ... 45 000</td> <td>0 ... 1 654</td> </tr> <tr> <td>40 FB</td> <td>$1\frac{1}{2}$ FB</td> <td>0 ... 70 000</td> <td>0 ... 2 573</td> </tr> </tbody> </table>	DN		Valeurs de fin d'échelle de la gamme de mesure $\dot{m}_{\min(F)} \dots \dot{m}_{\max(F)}$		[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]	8	$\frac{3}{8}$	0 ... 2 000	0 ... 73,50	15	$\frac{1}{2}$	0 ... 6 500	0 ... 238,9	15 FB	$\frac{1}{2}$ 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	$1\frac{1}{2}$	0 ... 45 000	0 ... 1 654	40 FB	$1\frac{1}{2}$ FB	0 ... 70 000	0 ... 2 573
DN		Valeurs de fin d'échelle de la gamme de mesure $\dot{m}_{\min(F)} \dots \dot{m}_{\max(F)}$																																			
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]																																		
8	$\frac{3}{8}$	0 ... 2 000	0 ... 73,50																																		
15	$\frac{1}{2}$	0 ... 6 500	0 ... 238,9																																		
15 FB	$\frac{1}{2}$ 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	$1\frac{1}{2}$	0 ... 45 000	0 ... 1 654																																		
40 FB	$1\frac{1}{2}$ FB	0 ... 70 000	0 ... 2 573																																		

DN		Valeurs de fin d'échelle de la gamme de mesure $\dot{m}_{\min(F)} \dots \dot{m}_{\max(F)}$	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
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 (avec continuité de diamètre intérieur)

Gammes de mesure pour gaz

Les valeurs de fin d'échelle dépendent de la densité du gaz utilisé et peuvent être calculées avec la formule suivante :

$$\dot{m}_{\max(G)} = \dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x$$

$\dot{m}_{\max(G)}$	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	Densité du gaz en [kg/m ³] sous conditions de process

DN		x
[mm]	[in]	[kg/m ³]
8	$\frac{3}{8}$	60
15	$\frac{1}{2}$	80
15 FB	$\frac{1}{2}$ FB	90
25	1	90
25 FB	1 FB	90
40	$1\frac{1}{2}$	90
40 FB	$1\frac{1}{2}$ FB	90
50	2	90
50 FB	2 FB	110
80	3	110

FB = Full bore (avec continuité de diamètre intérieur)

Exemple de calcul pour gaz

- Capteur : Promass I, DN 50
- Gaz : air avec une densité de 60,3 kg/m³ (à 20 °C et 50 bar)
- Gamme de mesure (liquide) : 70 000 kg/h
- x = 90 kg/m³ (pour Promass I, DN 50)

Valeur de fin d'échelle maximale possible :

$$\dot{m}_{\max(G)} = \dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x = 70\,000 \text{ kg/h} \cdot 60,3 \text{ kg/m}^3 : 90 \text{ kg/m}^3 = 46\,900 \text{ kg/h}$$

Gamme de mesure recommandée

Chapitre "Seuil de débit" →  114

16.4 Sortie

Signal de sortie

PROFIBUS DP

Codage du signal	Code NRZ
Transmission de données	9,6 kBaud...12 MBaud

Signal de défaut

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

PROFIBUS DP

Messages d'état et d'alarme	Diagnostic selon PROFIBUS PA Profil 3.02
-----------------------------	--

Afficheur local

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

 Signal d'état selon recommandation NAMUR NE 107

Outil de configuration

- Via communication digitale :
PROFIBUS DP
- Via interface de service

Affichage en texte clair	Avec indications sur l'origine et mesures de suppression
--------------------------	--

Navigateur Web

Affichage en texte clair	Avec indications sur l'origine et mesures de suppression
--------------------------	--

Suppression des débits de fuite

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

Séparation galvanique

Les raccordements suivants sont galvaniquement séparés les uns des autres :

- Sorties
- Tension d'alimentation

Données spécifiques au protocole

PROFIBUS DP

ID fabricant	0x11
Numéro ident.	0x1561
Version profil	3.02

Fichiers de description d'appareil (GSD, DTM, DD)	Informations et fichiers sous : <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com Sur la page produit de l'appareil : Téléchargements/Logiciel → Drivers d'appareil ▪ www.profibus.org
Valeurs de sortie (de l'appareil de mesure vers le système d'automatisation)	<p>Entrée analogique 1...8</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 enceinte de confinement ▪ Température électronique ▪ Fréquence d'oscillation ▪ Amplitude d'oscillation ▪ Fluctuation fréquence ▪ Amortissement de l'oscillation ▪ Fluctuation amortissement de l'oscillation ▪ Asymétrie du signal ▪ Courant d'excitation <p>Entrée numérique 1...2</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Surveillance de tube partiellement rempli ▪ Suppression des débits de fuite <p>Totalisateur 1...3</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé
Valeurs entrées (du système d'automatisation vers l'appareil de mesure)	<p>Sortie numérique 1...3 (attribuées de manière fixe)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pression ▪ Température ▪ Masse volumique de référence <p>Sortie numérique 1...3 (attribuées de manière fixe)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sortie numérique 1 : activer/désactiver blocage de la valeur mesurée ▪ Sortie numérique 2 : effectuer un étalonnage du zéro ▪ Sortie numérique 3 : activer/désactiver la sortie tout ou rien <p>Totalisateur 1...3</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Totalisation ▪ Remise à zéro et arrêt ▪ Valeur de présélection et arrêt ▪ Arrêt ▪ Configuration mode de fonction : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bilan ▪ Positif ▪ Négatif
Fonctions supportées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identification & Maintenance Identification simple de l'appareil par le système de commande et la plaque signalétique ▪ PROFIBUS Up-/Download Écriture et lecture des paramètres jusqu'à 10 fois plus rapide grâce à PROFIBUS Up-/Download ▪ État condensé Informations de diagnostic simples et explicites grâce à une catégorisation des messages de diagnostic survenus
Configuration de l'adresse d'appareil	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Micro-commutateur sur le module électronique E/S ▪ Via les outils de configuration (p. ex. FieldCare)

16.5 Alimentation

Occupation des bornes →  31

Occupation des broches du connecteur de l'appareil →  32

Tension d'alimentation Le réseau doit avoir été testé quant à la sécurité (par ex. PELV, SELV).

Transmetteur

DC 20 ... 30 V

Consommation électrique **Transmetteur**

Caractéristique de commande "Sortie"	Consommation de courant maximale Consommation électrique
Option L : PROFIBUS DP	3,5 W

Consommation électrique **Transmetteur**

Caractéristique de commande "Sortie"	Consommation de courant maximale Consommation électrique	Consommation de courant maximale Courant de mise sous tension
Option L : PROFIBUS DP	145 mA	18 A (< 0,125 ms)

Coupure de l'alimentation

- Les totalisateurs restent sur la dernière valeur déterminée.
- Configuration reste maintenue, selon la version de l'appareil, dans la mémoire de ce dernier ou dans la mémoire de données embrochable (HistoROM DAT).
- Les messages d'erreur, valeur du compteur d'heures de fonctionnement incluse, sont enregistrés.

Raccordement électrique →  33

Compensation de potentiel →  35

Bornes

Transmetteur

Bornes à ressort pour sections de fil 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)

Entrées de câble

- Presse-étoupe : M20 × 1,5 avec câble ϕ 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Filetage pour entrée de câble :
 - NPT 1/2"
 - G 1/2"
 - M20

Spécification de câble →  29

16.6 Performances

Conditions de référence

- Tolérances selon ISO/DIS 11631
- Eau à +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F) et 2 ... 6 bar (29 ... 87 psi)
- Indications selon protocole d'étalonnage
- Les indications relatives à l'écart de mesure sont basées sur des bancs d'étalonnage accrédités, qui sont rattachés à la norme ISO 17025.

 Pour obtenir les écarts de mesure, utiliser l'outil de sélection *Applicator*
→  101 →  122

Ecart de mesure maximum

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

Précision de base

Débit massique et débit volumique (liquides)

±0,10 %

Débit massique (gaz)

±0,50 % de m.

 Bases de calcul →  111

Densité (liquides)

- Conditions de référence : ±0,0005 g/cm³
- Etalonnage de densité standard : ±0,02 g/cm³
(valable sur l'ensemble de la gamme de température et de densité)
- Spécifications de densité Wide-Range (Variante de commande "Pack d'applications", Option EF "Densité spéciale et concentration" ou EH "Densité spéciale et viscosité") : ±0,004 g/cm³ (gamme valable pour étalonnage de densité spécial : 0 ... 2 g/cm³, +10 ... +80 °C (+50 ... +176 °F))

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	³ / ₈	0,150	0,0055
15	¹ / ₂	0,488	0,0179
15 FB	¹ / ₂ FB	1,350	0,0496
25	1	1,350	0,0496
25 FB	1 FB	3,375	0,124
40	1 ¹ / ₂	3,375	0,124
40 FB	1 ¹ / ₂ 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 (avec continuité de diamètre intérieur)

Valeurs de débit

Valeurs de débit comme valeurs nominales 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
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 (avec continuité de diamètre intérieur)

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]
$\frac{3}{8}$	73,50	7,350	3,675	1,470	0,735	0,147
$\frac{1}{2}$	238,9	23,89	11,95	4,778	2,389	0,478
$\frac{1}{2}$ 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 (avec continuité de diamètre intérieur)

Reproductibilité

de m. = de la valeur mesurée; $1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ kg/l}$; T = température du produit mesuré**Reproductibilité de base****Débit massique et débit volumique (liquides)**

±0,05 % de m.

Débit massique (gaz)

±0,25 % de m.

 Bases de calcul →  111**Densité (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 et débit volumique

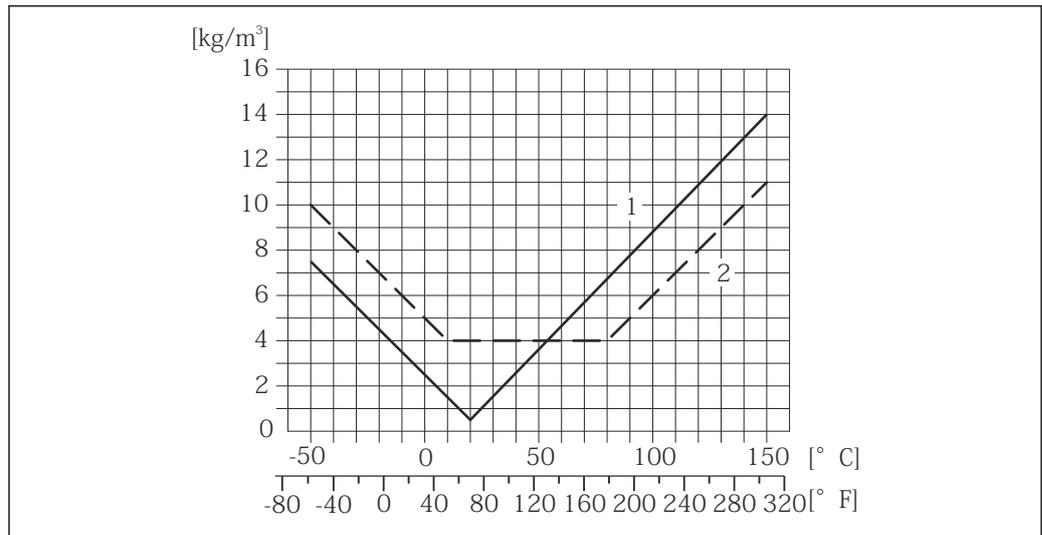
Pour une différence entre la température au point zéro et la température du process, l'écart de mesure des capteurs est typiquement de $\pm 0,0002$ % de F.E. / °C ($\pm 0,0001$ % F.E. / °F).

Masse volumique

Pour une différence entre la température au point zéro et la température du process, l'écart de mesure des capteurs est typiquement de $\pm 0,0001$ g/cm³ /°C ($\pm 0,00005$ g/cm³ /°F). Un étalonnage de densité sur site est possible.

Spécifications de densité Wide-Range (étalonnage de densité spécial)

Si la température de process se situe en dehors de la gamme étalonnée → 108 l'écart de mesure est de $\pm 0,0001$ g/cm³ /°C ($\pm 0,00005$ g/cm³ /°F)



A0016614

- 1 Etalonnage de densité de terrain, exemple pour +20 °C (+68 °F)
- 2 Etalonnage de densité spécial

Température

$\pm 0,005 \cdot T$ °C ($\pm 0,005 \cdot (T - 32)$ °F)

Effet de la pression du produit

L'effet d'une différence entre pression d'étalonnage et pression de process sur l'écart de mesure dans le cas d'un débit massique est représenté ci-après

de m. = de la mesure

DN		[% de m./bar]	[% de m./psi]
[mm]	[in]		
8	3/8	Pas d'effet	Pas d'effet
15	1/2	Pas d'effet	Pas d'effet
15 FB	1/2 FB	-0,003	-0,0002
25	1	-0,003	-0,0002
25 FB	1 FB	Pas d'effet	Pas d'effet
40	1 1/2	Pas d'effet	Pas d'effet
40 FB	1 1/2 FB	Pas d'effet	Pas d'effet
50	2	Pas d'effet	Pas d'effet
50 FB	2 FB	-0,003	-0,0002

DN		[% de m./bar]	[% de m./psi]
[mm]	[in]		
80	3	Pas d'effet	Pas d'effet
FB = Full bore (avec continuité de diamètre intérieur)			

Bases de calcul

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

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

MeasValue = valeur mesurée; ZeroPoint = stabilité du zéro

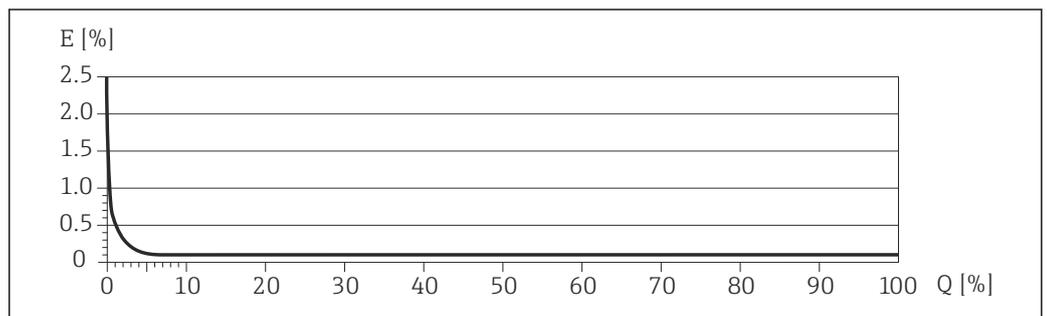
Calcul de l'écart de mesure maximal en fonction du débit

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

Calcul de la reproductibilité maximale en fonction du débit

Débit	Reproductibilité maximale en % de m.
$\geq \frac{1/2 \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ <small>A0021335</small>	$\pm \text{BaseRepeat}$ <small>A0021340</small>
$< \frac{1/2 \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ <small>A0021336</small>	$\pm 1/2 \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ <small>A0021337</small>

Exemple écart de mesure maximal



E Erreur : écart de mesure maximal en % de m. (exemple)
 Q Débit en %

Bases de calcul → 111

16.7 Montage

Chapitre "Conditions de montage" → 19

16.8 Environnement

Gamme de température ambiante →  21

Tableaux des températures

 Pour l'utilisation en zone explosible, tenir compte de la relation entre température ambiante admissible et température du produit.

 Indications détaillées relatives aux tableaux de température : document séparé "Conseils de sécurité" (XA) concernant l'appareil.

Température de stockage Tous les composants saufs les modules d'affichage :
 ■ -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), de préférence à +20 °C (+68 °F) (version standard)
 ■ -50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F) (Variante de commande "Test, certificat", Option JM)

Modules d'affichage

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Classe climatique DIN EN 60068-2-38 (contrôle Z/AD)

Protection

Transmetteur et capteur

- En standard : IP66/67, boîtier type 4X
- Pour variante de commande "Options capteur", Option **CM** : disponible en IP69K
- Avec boîtier ouvert : IP20, boîtier type 1
- Module d'affichage : IP20, boîtier type 1

Résistance aux chocs Selon CEI/EN 60068-2-31

Résistance aux vibrations Accélération jusqu'à 1 g, 10 ... 150 Hz, selon CEI/EN 60068-2-6

Nettoyage intérieur

- Nettoyage SEP
- Nettoyage NEP
- Nettoyage au racloir

Compatibilité électromagnétique (CEM)

- Selon CEI/EN 61326 et recommandation NAMUR 21 (NE 21).
- Satisfait aux seuils d'émission pour l'industrie selon EN 55011 (classe A)
- Version d'appareil avec PROFIBUS DP satisfait aux seuils d'émission pour l'industrie selon EN 50170 Volume 2, CEI 61784

 Pour PROFIBUS DP on a : pour les taux de Baud > 1,5 MBaud il convient d'utiliser une entrée de câble CEM et le blindage de câble doit si possible atteindre la borne de raccordement.

 Les détails sont mentionnés dans la déclaration de conformité.

16.9 Process

Gamme de température du process **Capteur**
 -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)

Joints

Pas de joints internes

Masse volumique du produit mesuré 0 ... 5 000 kg/m³ (0 ... 312 lb/cf)

Courbes pression - température



Aperçu des courbes de contraintes (diagrammes de pression/température) pour les raccords process : document "Information technique"

Boîtier de 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, test de type").

DN		Pression d'éclatement du boîtier du capteur	
[mm]	[in]	[bar]	[psi]
8	3/8	220	3 190
15	1/2	220	3 190
15 FB	1/2 FB	235	3 408
25	1	235	3 408
25 FB	1 FB	220	3 190
40	1 1/2	220	3 190
40 FB	1 1/2 FB	235	3 408
50	2	235	3 408
50 FB	2 FB	460	6 670

DN		Pression d'éclatement du boîtier du capteur	
[mm]	[in]	[bar]	[psi]
80	3	460	6670

FB = Full bore (avec continuité de diamètre intérieur)



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

Limite de débit

Le diamètre nominal approprié est déterminé par une optimisation entre débit et perte de charge admissible.



Aperçu des valeurs de fin d'échelle de la gamme de mesure : chapitre "Gamme de mesure" → 103

- La valeur de fin d'échelle minimale 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.
- Dans le cas de produits abrasifs (par ex. liquides chargé de matières solides), il faudra opter pour une valeur de fin d'échelle plus faible (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 devrait pas dépasser la moitié de la vitesse du son (0,5 Mach).
 - Le débit massique maximal dépend de la masse volumique du gaz : formule → 104

Perte de charge



Pour le calcul de la perte de charge : outil de sélection *Applicator* → 122

16.10 Construction mécanique

Construction, dimensions



Pour les dimensions et les longueurs de montage de l'appareil, voir la documentation "Information technique", chapitre "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 (avec continuité de diamètre intérieur)

Poids en unités US

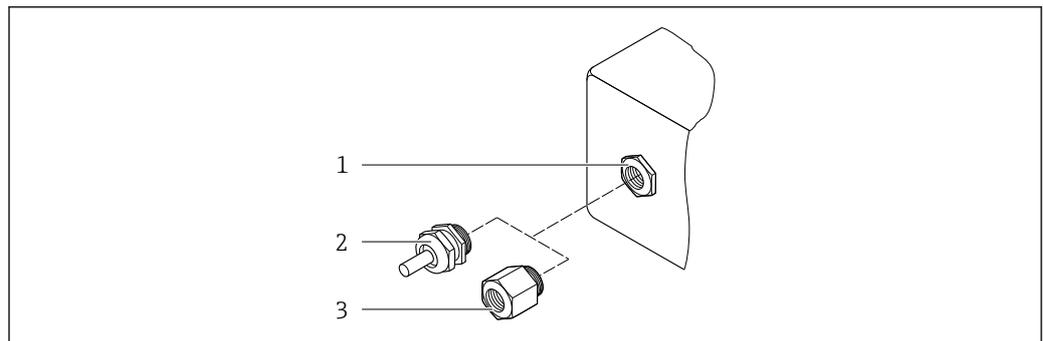
DN [in]	Poids [lbs]
3/8	24
1/2	29
1/2 FB	42
1	44
1 FB	86
1 1/2	88
1 1/2 FB	143
2	148
2 FB	260
3	269

FB = Full bore (avec continuité de diamètre intérieur)

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 (→  118) :
 - Caractéristique de commande "Boîtier", option **A** : verre
 - Pour caractéristique de commande "Boîtier", option **B** et **C** : plastique

Entrées de câble/presse-étoupe

 19 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 câble 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, acier inox"

Les différentes entrées de câble 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 selon EN 1092-1 (DIN 2501) / selon ASME B16.5/ selon 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 → 117

Joints

Raccords process soudés sans joints internes

Accessoires

Couvercle de protection

Inox 1.4404 (316L)

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
- Raccord clamp excentrique :
Tri-clamp excentrique, DIN 11866 série C
- Filetage :
 - 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 indications se rapportent aux pièces en contact avec le produit. La rugosité de surface suivante peut être commandée.

- Non poli
- $Ra_{max} = 0,76 \mu\text{m}$ (30 μin)
- $Ra_{max} = 0,38 \mu\text{m}$ (15 μin)

16.11 Configuration

Afficheur local

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

Éléments 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 : $-20 \dots +60 \text{ °C}$ ($-4 \dots +140 \text{ °F}$). 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 (p. ex. raccordement électrique), il est recommandé de déconnecter l'afficheur local du module électronique principal :

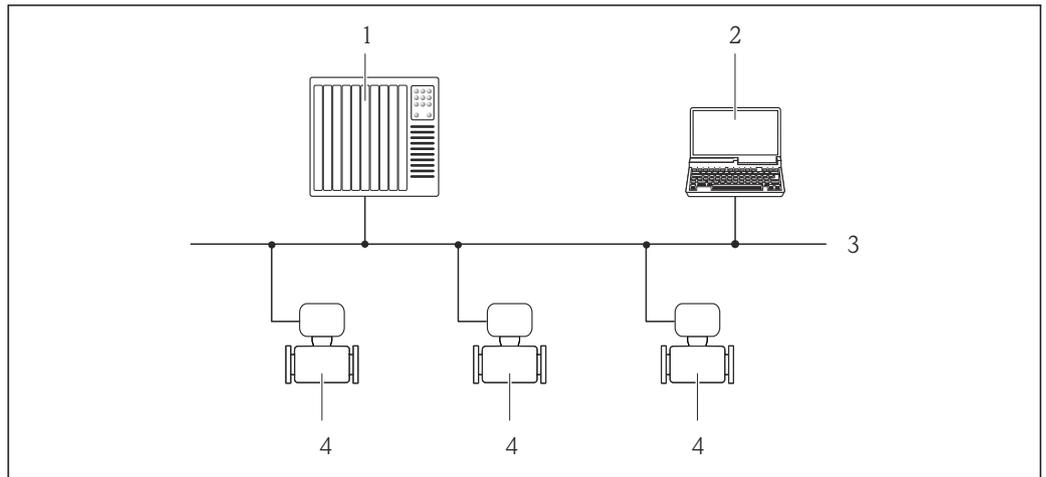
1. Appuyer sur les fermetures latérales de l'afficheur local.
2. Retirer l'afficheur local du module électronique principal. Attention à la longueur du câble de raccordement.

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

Configuration à distance

Via réseau PROFIBUS DP

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



A0020903

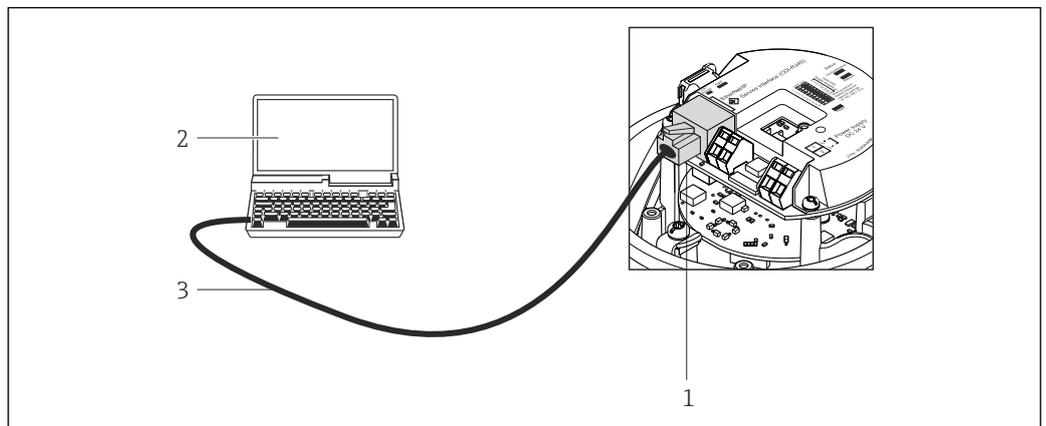
20 Possibilités de configuration à distance via réseau PROFIBUS DP

- 1 Système d'automatisation
- 2 Calculateur avec carte réseau PROFIBUS
- 3 Réseau PROFIBUS DP
- 4 Appareil de mesure

Interface service

Via interface service (CDI-RJ45)

PROFIBUS DP



A0021270

21 Raccordement pour caractéristique de commande "Sortie", option L : PROFIBUS DP

- 1 Interface service (CDI-RJ45) de l'appareil de mesure avec accès au serveur web intégré
- 2 Ordinateur avec navigateur web (p. ex. Internet Explorer) pour un accès au serveur web intégré à l'appareil ou avec outil de configuration "FieldCare" avec 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
- Via navigateur Web
 Anglais, allemand, français, espagnol, italien, néerlandais, portugais, polonais, russe, turc, chinois, japonais, bahasa (indonésien), vietnamien, tchèque

16.12 Certificats et agréments

Marque CE	<p>Le système de mesure remplit les exigences légales des directives CE applicables. Celles-ci sont mentionnées conjointement avec les normes appliquées dans la déclaration de conformité CE correspondante.</p> <p>Endress+Hauser confirme la réussite des tests de l'appareil par l'apposition de la marque CE.</p>
Marque C-Tick	<p>Le système de mesure est conforme aux exigences CEM de l'autorité "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".</p>
Agrément Ex	<p>Les appareils sont certifiés pour l'utilisation en zone explosible et les consignes de sécurité à respecter sont jointes dans le document "Safety Instructions" (XA) séparé. Celui-ci est référencé sur la plaque signalétique.</p>
Compatibilité alimentaire	<ul style="list-style-type: none"> ■ Agrément 3A ■ Testé EHEDG
Certification PROFIBUS	<p>Interface PROFIBUS</p> <p>L'appareil est certifié et enregistré par la PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e. V.). L'appareil satisfait à toutes les exigences des spécifications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Certifié selon PROFIBUS PA Profile 3.02 ■ L'appareil peut être utilisé avec des appareils certifiés d'autres fabricants (interopérabilité).
Directive des équipements sous pression	<ul style="list-style-type: none"> ■ Avec le marquage PED/G1/x (x = catégorie) sur la plaque signalétique du capteur, Endress+Hauser confirme la conformité aux "Exigences fondamentales de sécurité" de l'Annexe I de la directive des équipements sous pression 97/23/CE. ■ Les appareils non munis de ce marquage (sans DESP) sont conçus et fabriqués d'après les bonnes pratiques d'ingénierie. Ils sont conformes aux exigences de l'Art.3 Par.3 de la directive des équipements sous pression 97/23/CE. Leur domaine d'application est décrit dans les diagrammes 6 à 9 en Annexe II de la directive des équipements sous pression 97/23/CE.
Normes et directives externes	<ul style="list-style-type: none"> ■ EN 60529 Protections par le boîtier (codes IP) ■ CEI/EN 60068-2-6 Effets de l'environnement : procédure de test - test Fc : vibrations (sinusoïdales). ■ CEI/EN 60068-2-31 Effets de l'environnement : procédure de test - test Ec : chocs dus à la manipulation, notamment au niveau des appareils. ■ EN 61010-1 Consignes de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire ■ CEI/EN 61326 Emission conforme aux exigences de la classe A. Compatibilité électromagnétique (exigences CEM). ■ NAMUR NE 21 Compatibilité électromagnétique 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 des 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

16.13 Packs d'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.

 Indications détaillées relatives aux packs d'applications :
documentation spéciale relative à l'appareil

Heartbeat Technology

Pack	Description
Heartbeat Verification +Monitoring	<p>Heartbeat Monitoring: Fournit en continu des informations sur la sortie du capteur. Ceci permet :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ de détecter précocement une diminution des performances du capteur. ■ la planification en temps voulu des interventions de service. ■ une surveillance de la qualité du produit, par ex. présence de bulles de gaz <p>Heartbeat Verification : Permet la vérification des fonctionnalités de l'appareil monté et sans interruption du process.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Accès via la configuration locale ou d'autres interfaces comme par ex. FieldCare. ■ Documentation de la fonctionnalité de l'appareil dans le cadre des spécifications du fabricant, notamment pour les besoins de tests récurrents. ■ Documentation complète et traçable des résultats de vérifications, y compris rapport. ■ Permet de rallonger les intervalles d'étalonnage en fonction de l'évaluation des risques par l'exploitant.

Concentration

Pack	Description
Mesure de concentration et masse volumique spéciale	<p>Calcul et émission de concentrations de fluides</p> <p>Dans de nombreuses applications, la masse volumique est utilisée comme valeur mesurée importante 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.</p> <p>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.</p> <p>La masse volumique mesurée est utilisée avec le pack d'applications "Mesure de concentration" afin de calculer d'autres paramètres de process :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Masse volumique compensée en température (masse volumique de référence). ▪ Part de la masse des différentes substances en % dans un fluide biphasique (concentration en %). ▪ Emission des concentrations de fluides avec unités spéciales ("Brix", "Baumé", "API, etc.) pour applications standard. <p>L'émission des valeurs mesurées est réalisée via les sorties numériques et analogiques de l'appareil de mesure.</p>

Viscosité

Pack	Description
Mesure de viscosité	<p>Mesure de viscosité en ligne et en temps réel</p> <p>Le Promass I avec pack d'applications "Viscosité" mesure outre le débit massique/ débit volumique/température/masse volumique également la viscosité du fluide directement dans le process en temps réel.</p> <p>Les mesures de viscosité suivantes de liquides sont effectuées :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ viscosité dynamique ▪ viscosité cinématique ▪ viscosité compensée en température (cinématique et dynamique) rapportée à la température de référence <p>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.</p>

16.14 Accessoires

 Aperçu des accessoires pouvant être commandés →  101

16.15 Documentation

 Vous trouverez un aperçu de l'étendue de la documentation technique correspondant à l'appareil dans :

- Le *W@M Device Viewer* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique (www.endress.com/deviceviewer)
- *L'Endress+Hauser Operations App* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ou scanner le code matriciel 2D (QR code) sur la plaque signalétique.

Documentation standard

Instructions condensées

Débitmètre	Référence documentation
Promass I 100	KA01117D

Information technique

Débitmètre	Référence documentation
Promass I 100	TI01035D

Documentations
complémentaires
spécifiques à l'appareil

Consignes de sécurité

Contenu	Référence 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 documentation
Indications relatives à la directive des équipements sous pression	SD00142D
Mesure de concentration	SD01152D
Mesure de viscosité	SD01151D
Heartbeat Technology	SD01153D

Instructions de montage

Contenu	Référence documentation
Instructions de montage pour set de pièces de rechange	Indiquée pour les accessoires →  101  Aperçu des accessoires pouvant être commandés →  101

17 Annexe

17.1 Aperçu du menu de configuration

Le graphique suivant donne un aperçu de la structure du menu de configuration avec ses menus, sous-menus et paramètres. Le numéro de page renvoie à la description de paramètre correspondante.

Selon la version de l'appareil, tous les sous-menus et paramètres ne sont pas disponibles. La sélection peut varier en fonction de la variante de commande.

Pour la variante de commande "Pack applications", les paramètres associés sont décrits dans la Documentation Spéciale.

 Fonctionnement	→  124
 Configuration	→  125
 Diagnostic	→  129
 Expert	→  133

17.1.1 Menu "Fonctionnement"

Navigation  Fonctionnem.

 Fonctionnement	→  76
Display language	
Droits d'accès via logiciel	
État verrouillage	
▶ Affichage	→  69
Format d'affichage	→  70
Affichage contraste	
Rétroéclairage	→  73
Affichage intervalle	→  72
▶ Totalisateur	
Contrôle totalisateur 1 ... n	

17.1.2 Menu "Configuration"

Navigation



Configuration

Configuration → 57

Désignation du point de mesure

► **Unités système**

Unité de débit massique

Unité de masse

Unité de débit volumique

Unité de volume

Unité du débit volumique corrigé

Unité de volume corrigé

Unité de densité

Unité de densité de référence

Unité de température

Unité de pression

► **Selectionnez fluide**

Sélectionner fluide

Sélectionner type de gaz

Vitesse du son de référence

Coefficient de température vitesse son

Compensation de pression

Valeur de pression	
Pression externe	
► Communication	→ 61
Adresse capteur	→ 61
► Analog inputs	→ 61
► Analog input 1 ... n	
Channel	
PV filter time	
Fail safe type	
Fail safe value	
► Suppression débit de fuite	→ 63
Affecter variable process	→ 63
Valeur 'on' débit de fuite	→ 63
Valeur 'off' débit de fuite	→ 63
Suppression effet pulsatoire	→ 63
► Détection tube partiellement rempli	→ 64
Affecter variable process	→ 64
Valeur basse détect. tube part. rempli	→ 64
Valeur haute détect. tube part. rempli	→ 64
Temps réponse détect. tube part. rempli	→ 64
► Configuration étendue	→ 65
Entrer code d'accès	

► Valeurs calculées	→ 65
► Calcul du débit volumique corrigé	
Calcul du débit volumique corrigé	
Densité de référence externe	
Densité de référence fixe	
Température de référence	
Coefficient de dilation linéaire	
Coefficient de dilatation au carré	
► Ajustage capteur	→ 66
Sens de montage	→ 67
► Ajustage du zéro	
Commande d'ajustage du zéro	
En cours	
► Totalisateur 1 ... n	→ 67
Affecter variable process	→ 68
Unité totalisateur	→ 68
Contrôle totalisateur 1 ... n	
Mode de fonctionnement totalisateur	→ 68
Mode défaut	→ 68
► Affichage	→ 69
Format d'affichage	→ 70
Affichage valeur 1	→ 71
Valeur bargraphe 0 % 1	→ 71
Valeur bargraphe 100 % 1	→ 71
Nombre décimales 1	→ 72

Affichage valeur 2	→ 72
Nombre décimales 2	→ 72
Affichage valeur 3	→ 72
Valeur bargraphe 0 % 3	→ 72
Valeur bargraphe 100 % 3	→ 72
Nombre décimales 3	→ 72
Affichage valeur 4	→ 72
Nombre décimales 4	→ 72
Display language	→ 72
Affichage intervalle	→ 72
Amortissement affichage	→ 73
Ligne d'en-tête	→ 73
Texte ligne d'en-tête	→ 73
Caractère de séparation	→ 73
Rétroéclairage	→ 73
► Viscosité	
► Compensation de température	
Modèle de calcul	
Température de référence	
Coefficient de compensation X 1	
Coefficient de compensation X 2	
► Viscosité dynamique	
Unité viscosité dynamique	
► Viscosité cinématique	
Unité de viscosité cinématique	

► Concentration

Unité de concentration

A 0

A 1

A 2

A 3

A 4

B 1

B 2

B 3

► Configuration Heartbeat

► Heartbeat Monitoring

Activer la surveillance

► Administration → 📄 94

Définir code d'accès

Reset appareil → 📄 95

17.1.3 Menu "Diagnostic"

Navigation Diagnostic

🔍 Diagnostic → 📄 92

Diagnostic actuel → 📄 92

Horodatage

Dernier diagnostic → 📄 92

Horodatage

Temps de fct depuis redémarrage

Temps de fonctionnement	
► Liste de diagnostic	
Diagnostic 1	
Horodatage	
Diagnostic 2	
Horodatage	
Diagnostic 3	
Horodatage	
Diagnostic 4	
Horodatage	
Diagnostic 5	
Horodatage	
► Journal d'événements	
Options filtre	
► Information appareil	→ 95
Désignation du point de mesure	→ 96
Numéro de série	→ 96
Version logiciel	→ 96
Nom d'appareil	→ 96
Code commande	→ 96
Référence de commande 1	→ 96
Référence de commande 2	→ 96
Référence de commande 3	→ 96
Version ENP	→ 96
PROFIBUS ident number	→ 96

Status PROFIBUS Master Config	→ 96
Adresse IP	→ 97
Subnet mask	→ 97
Default gateway	→ 97
► Valeur mesurée	
► Variables process	→ 76
Débit massique	→ 77
Débit volumique	→ 77
Débit volumique corrigé	→ 77
Densité	→ 77
Densité de référence	→ 77
Température	→ 77
Valeur de pression	→ 77
Viscosité dynamique	
Viscosité cinématique	
Viscosité dynamique compensée en temp.	
Viscosité cinématique compensée en temp.	
Concentration	
Débit massique cible	
Débit massique fluide porteur	
► Totalisateur 1 ... n	→ 77
Affecter variable process	→ 78
Valeur totalisateur 1 ... n	→ 78

État totalisateur 1 ... n	→ 78
Etat totalisateur (Hex) 1 ... n	→ 78
▶ Analog inputs	→ 61
▶ Analog input 1 ... n	
Channel	
Out value	
Out status	
Out status	
▶ Heartbeat	
▶ Vérification en cours	
Année	
Mois	
Jour	
Heure	
AM/PM	
Minute	
Démarrer vérification	
En cours	
État	
Résultat général	
▶ Résultats de vérification	
Date/heure	
Vérification ID	
Temps de fonctionnement	
Résultat général	

Capteur	
Intégrité capteur	
Module électronique capteur	
Module E/S	
► Résultats de surveillance	
Intégrité capteur	
► Simulation	→ 73
Affecter simulation variable process	→ 74
Valeur variable mesurée	→ 74
Simulation alarme appareil	→ 74
Simulation événement diagnostic	→ 74

17.1.4 Menu "Expert"

Les tableaux suivants donnent un aperçu du menu **Expert** avec ses sous-menus et paramètres. Le code d'accès direct au paramètre est indiqué entre parenthèses. Le numéro de page renvoie à la description de paramètre correspondante.

Navigation  Expert

Display language	
 Fonctionnement	→ 124
 Configuration	→ 57
 Diagnostic	→ 129
 Expert	

Sous-menu "Système"

Navigation

 Expert → Système

► Système	
► Affichage	→  69
Display language	→  72
Format d'affichage	→  70
Affichage valeur 1	→  71
Valeur bargraphe 0 % 1	→  71
Valeur bargraphe 100 % 1	→  71
Nombre décimales 1	→  72
Affichage valeur 2	→  72
Nombre décimales 2	→  72
Affichage valeur 3	→  72
Valeur bargraphe 0 % 3	→  72
Valeur bargraphe 100 % 3	→  72
Nombre décimales 3	→  72
Affichage valeur 4	→  72
Nombre décimales 4	→  72
Affichage intervalle	→  72
Amortissement affichage	→  73
Ligne d'en-tête	→  73
Texte ligne d'en-tête	→  73
Caractère de séparation	→  73
Affichage contraste	

Rétroéclairage	→ 73
Droits d'accès via afficheur	
► Traitement événement	
Temporisation alarme	
► Comportement du diagnostic	
Affecter Numéro de diagnostic 140	
Affecter Numéro de diagnostic 046	
Affecter Numéro de diagnostic 144	
Affecter Numéro de diagnostic 832	
Affecter Numéro de diagnostic 833	
Affecter Numéro de diagnostic 834	
Affecter Numéro de diagnostic 835	
Affecter Numéro de diagnostic 912	
Affecter Numéro de diagnostic 913	
Affecter Numéro de diagnostic 944	
Affecter Numéro de diagnostic 948	
Affecter Numéro de diagnostic 192	
Affecter Numéro de diagnostic 274	
Affecter Numéro de diagnostic 392	
Affecter Numéro de diagnostic 592	
Affecter Numéro de diagnostic 992	
► Administration	→ 94
Définir code d'accès	
Reset appareil	→ 95

Activer options software

Aperçu des options logiciels

Sous-menu "Capteur"

Navigation

  Expert → Capteur

► Capteur	
► Valeur mesurée	
► Variables process	→  76
Débit massique	→  77
Débit volumique	→  77
Débit volumique corrigé	→  77
Densité	→  77
Densité de référence	→  77
Température	→  77
Valeur de pression	→  77
Viscosité dynamique	
Viscosité cinématique	
Viscosité dynamique compensée en temp.	
Viscosité cinématique compensée en temp.	
Concentration	
Débit massique cible	
Débit massique fluide porteur	
► Totalisateur	→  67
Valeur totalisateur 1 ... n	→  78

Etat totalisateur (Hex) 1 ... n	→ 78
État totalisateur 1 ... n	→ 78
► Unités système	
Unité de débit massique	
Unité de masse	
Unité de débit volumique	
Unité de volume	
Unité du débit volumique corrigé	
Unité de volume corrigé	
Unité de densité	
Unité de densité de référence	
Unité de température	
Unité de pression	
Format date/heure	
► Paramètres process	
Amortissement débit	
Amortissement densité	
Amortissement température	
Dépassement débit	
► Suppression débit de fuite	→ 63
Affecter variable process	→ 63
Valeur 'on' débit de fuite	→ 63

Valeur 'off' débit de fuite	→ 63
Suppression effet pulsatoire	→ 63
► Détection tube partiellement rempli	→ 64
Affecter variable process	→ 64
Valeur basse détect. tube part. rempli	→ 64
Valeur haute détect. tube part. rempli	→ 64
Temps réponse détect. tube part. rempli	→ 64
Amortis. max. détect. tube part. rempli	
► Mode de mesure	
Sélectionner fluide	
Sélectionner type de gaz	
Vitesse du son de référence	
Coefficient de température vitesse son	
► Compensation externe	
Compensation de pression	
Valeur de pression	
Pression externe	
► Valeurs calculées	→ 65
► Calcul du débit volumique corrigé	
Calcul du débit volumique corrigé	
Densité de référence externe	
Densité de référence fixe	
Température de référence	

	Coefficient de dilation linéaire	
	Coefficient de dilatation au carré	
► Ajustage capteur		→ 66
	Sens de montage	→ 67
► Ajustage du zéro		
	Commande d'ajustage du zéro	
	En cours	
► Ajustage variable process		
	Offset de débit massique	
	Facteur de débit massique	
	Offset de débit volumique	
	Facteur de débit volumique	
	Offset de densité	
	Facteur de densité	
	Offset de débit volumique corrigé	
	Facteur de débit volumique corrigé	
	Offset de densité de référence	
	Facteur de densité de référence	
	Offset de température	
	Facteur de température	
► Étalonnage		
	Facteur d'étalonnage	
	Zéro	

Diamètre nominal
CO ... 5
► Supervision
Limit value measuring tube damping

Sous-menu "Entrée courant"

Navigation

 Expert → Entrée → Ent. courant

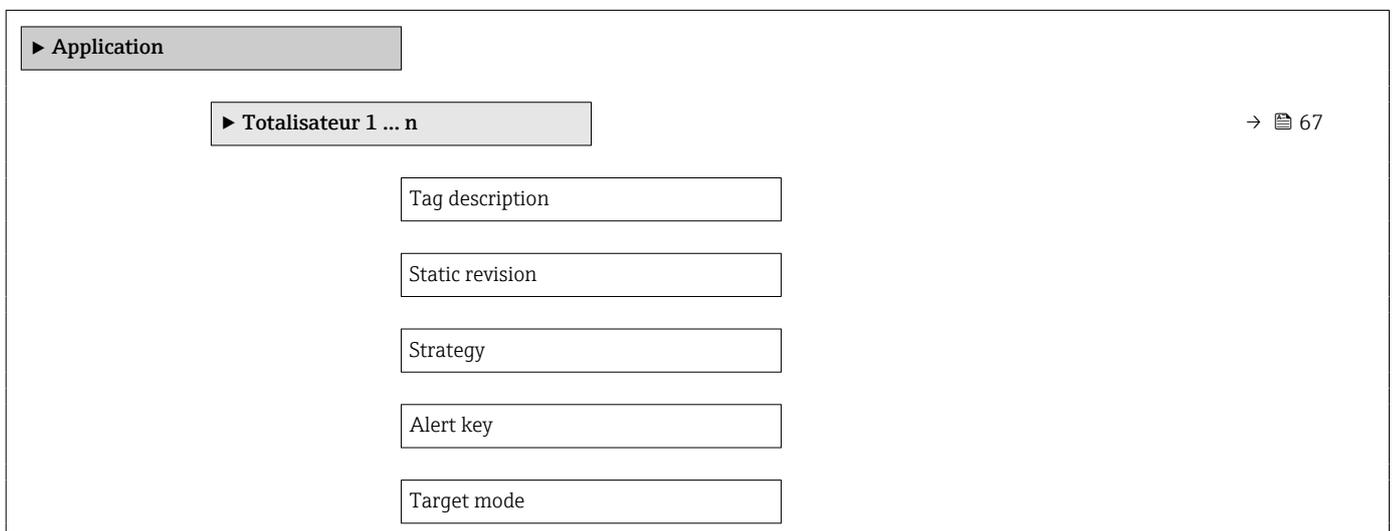
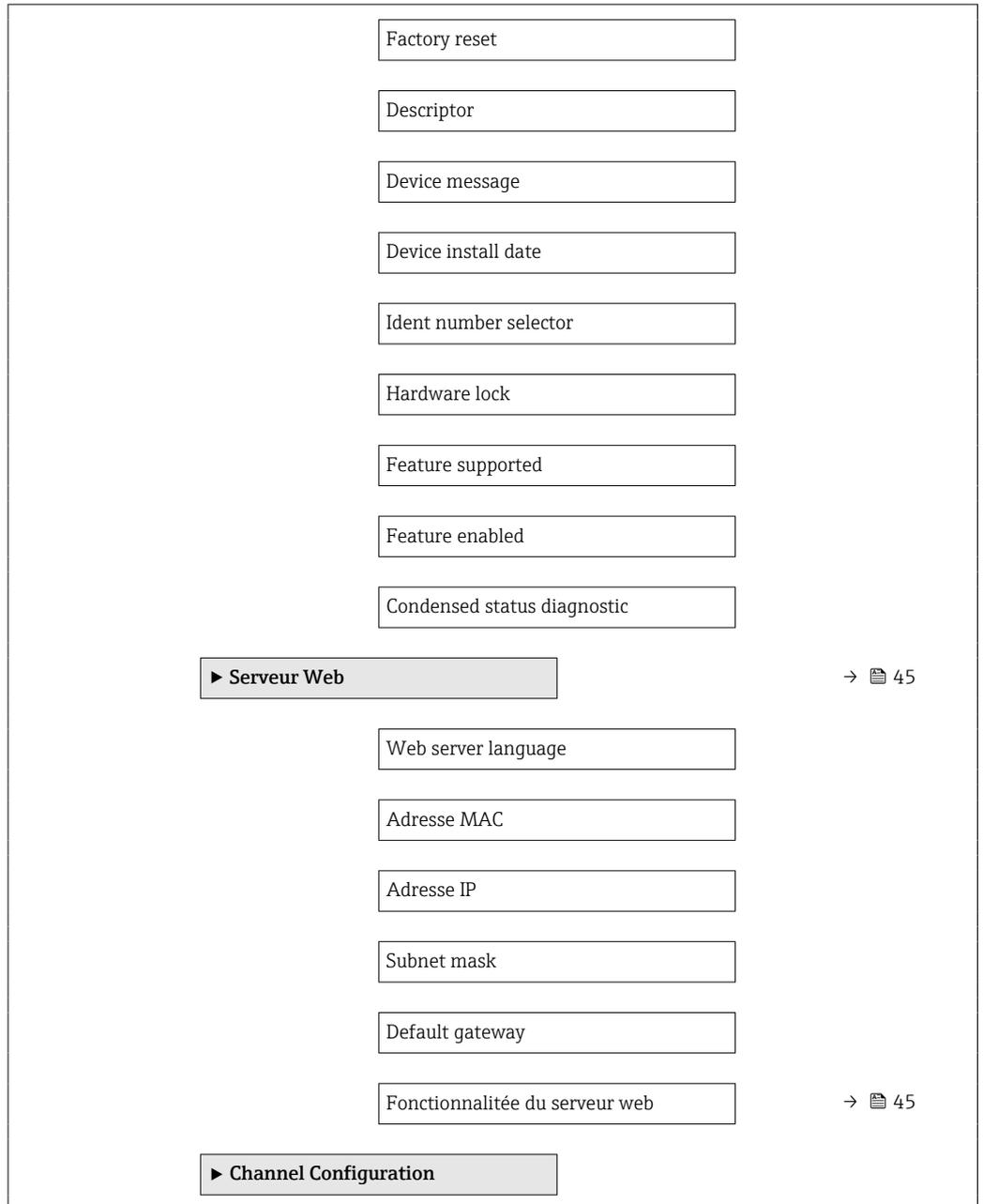
► Entrée					
<table border="1"> <tr> <td>► Entrée état</td> </tr> <tr> <td>Attribuez le statut d'entrée</td> </tr> <tr> <td>Valeur de l'entrée état</td> </tr> <tr> <td>Niveau actif</td> </tr> <tr> <td>Temps de réponse de l'entrée état</td> </tr> </table>	► Entrée état	Attribuez le statut d'entrée	Valeur de l'entrée état	Niveau actif	Temps de réponse de l'entrée état
► Entrée état					
Attribuez le statut d'entrée					
Valeur de l'entrée état					
Niveau actif					
Temps de réponse de l'entrée état					

► Sortie										
<table border="1"> <tr> <td>► Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/ Fréq. 1 ... n</td> </tr> <tr> <td>Mode de fonctionnement</td> </tr> <tr> <td>Canal 2</td> </tr> <tr> <td>Affecter sortie impulsion</td> </tr> <tr> <td>Valeur par impulsion</td> </tr> <tr> <td>Durée d'impulsion</td> </tr> <tr> <td>Mode de mesure</td> </tr> <tr> <td>Mode défaut</td> </tr> <tr> <td>Sortie impulsion</td> </tr> <tr> <td>Affecter sortie fréquence</td> </tr> </table>	► Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/ Fréq. 1 ... n	Mode de fonctionnement	Canal 2	Affecter sortie impulsion	Valeur par impulsion	Durée d'impulsion	Mode de mesure	Mode défaut	Sortie impulsion	Affecter sortie fréquence
► Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/ Fréq. 1 ... n										
Mode de fonctionnement										
Canal 2										
Affecter sortie impulsion										
Valeur par impulsion										
Durée d'impulsion										
Mode de mesure										
Mode défaut										
Sortie impulsion										
Affecter sortie fréquence										

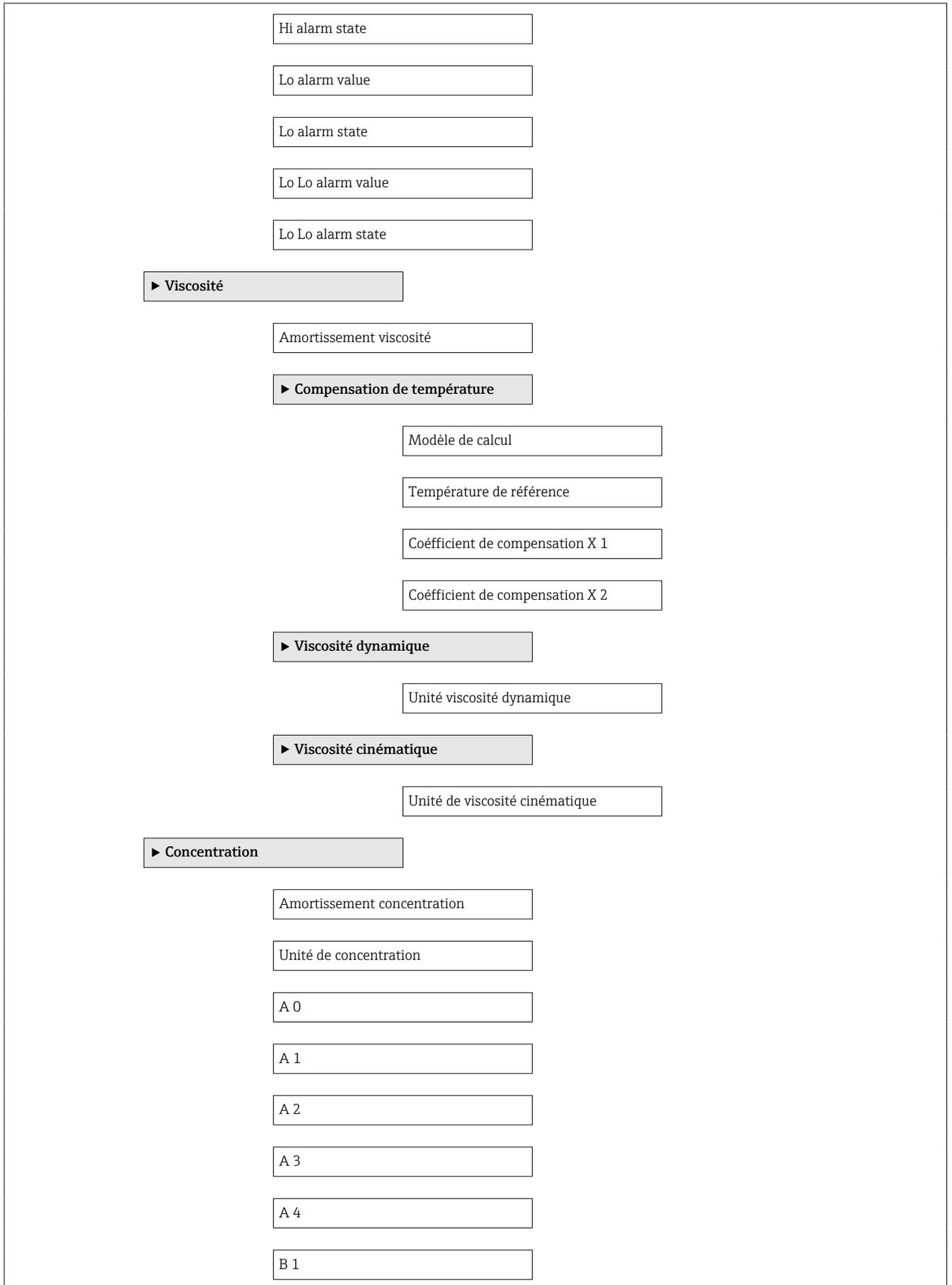
Valeur de fréquence minimale
Valeur de fréquence maximale
Valeur mesurée à la fréquence maximale
Mode de mesure
Amortissement sortie
Mode défaut
Fréquence de défaut
Sortie fréquence
Affectation sortie état
Affecter niveau diagnostic
Affecter seuil
Seuil d'enclenchement
Seuil de déclenchement
Affecter vérif. du sens d'écoulement
Affecter état
Mode défaut
Etat de commutation
Signal sortie inversé

► Communication
► PROFIBUS DP configuration
Address mode
Adresse capteur
Ident number selector

► PROFIBUS DP info
Status PROFIBUS Master Config
PROFIBUS ident number
Profile version
Base current
Baudrate
Master availability
► Physical block
Désignation du point de mesure
Static revision
Strategy
Alert key
Target mode
Mode block actual
Mode block permitted
Mode block normal
Alarm summary
Révision software
Révision hardware
ID fabricant
ID appareil
Numéro de série
Diagnostics
Diagnostics mask
Device certification



Mode block actual	
Mode block permitted	
Mode block normal	
Alarm summary	
Batch ID	
Batch operation	
Batch phase	
Batch Recipe Unit Procedure	
Valeur totalisateur 1 ... n	→ 78
État totalisateur 1 ... n	→ 78
Etat totalisateur (Hex) 1 ... n	→ 78
Unité totalisateur	→ 68
Affecter variable process	→ 68
Contrôle totalisateur 1 ... n	
Mode de fonctionnement totalisateur	→ 68
Mode défaut	→ 68
Valeur de présélection 1 ... n	
Alarm hysteresis	
Hi Hi Lim	
Hi Lim	
Lo Lim	
Lo Lo Lim	
Hi Hi alarm value	
Hi Hi alarm state	
Hi alarm value	



► Diagnostic**► Liste de diagnostic****► Journal d'événements****► Information appareil**

Numéro de série
Version logiciel
Nom d'appareil
Code commande
Référence de commande 1
Référence de commande 2
Référence de commande 3
Version ENP
► Valeurs min. / max.
RAZ valeurs min/max
► Température électronique
Valeur minimale
Valeur maximale
► Température du fluide
Valeur minimale
Valeur maximale
► Température enceinte de confinement
Valeur minimale
Valeur maximale
► Fréquence d'oscillation
Valeur minimale
Valeur maximale

► Fréquence oscillation de torsion

Valeur minimale

Valeur maximale

► Amplitude de l'oscillation

Valeur minimale

Valeur maximale

► Amplitude oscillation de torsion

Valeur minimale

Valeur maximale

► Amortissement de l'oscillation

Valeur minimale

Valeur maximale

► Amortissement oscillation de torsion

Valeur minimale

Valeur maximale

► Asymétrie signal

Valeur minimale

Valeur maximale

► Heartbeat**► Vérification en cours**

Année

Mois

Jour

Heure

AM/PM	
Minute	
Démarrer vérification	
En cours	
État	
Résultat général	
► Résultats de vérification	
Date/heure	
Vérification ID	
Temps de fonctionnement	
Résultat général	
Capteur	
Intégrité capteur	
Module électronique capteur	
Module E/S	
► Heartbeat Monitoring	
Activer la surveillance	
► Résultats de surveillance	
Intégrité capteur	
► Simulation	→ 73
Affecter simulation variable process	→ 74
Valeur variable mesurée	→ 74
Simulation alarme appareil	→ 74
Simulation événement diagnostic	→ 74

Index

A

Activer la protection en écriture	74
Adaptation du comportement de diagnostic	86
Affichage	
Dernier diagnostic	92
Diagnostic actuel	92
Afficheur local	
voir En cas de défaut	
voir Message de diagnostic	
Agrément Ex	120
Agréments	120
Aperçu	
Menu de configuration	124
Appareil de mesure	
Configuration	57
Construction	12
Démonter	100
Mise au rebut	100
Préparer pour le montage	26
Réparation	99
Transformation	99
Applicator	104
Assistant	
Définir code d'accès	74
Détection tube partiellement rempli	64
Suppression débit de fuite	63

B

Bases de calcul	
Ecart de mesure maximum	111
Reproductibilité	111
Boîtier de capteur	113
Bornes	107

C

Câble de raccordement	29
Capteur	
Gamme de température du produit	112
Montage	26
Capteur (Sous-menu)	136
Caractéristiques techniques, aperçu	103
Certification PROFIBUS	120
Certificats	120
Chauffage capteur	23
Classe climatique	112
Commutateur de verrouillage	75
Compatibilité alimentaire	120
Compatibilité avec le modèle précédent	49
Compatibilité électromagnétique	112
Compensation de potentiel	35
Composants d'appareil	12
Concept d'utilisation	41
Conditions de montage	
Chauffage capteur	23
Dimensions de montage	21
Écoulement gravitaire	19

Emplacement	19
Isolation thermique	21
Longueurs droites d'entrée et de sortie	20
Position de montage	20
Pression du système	21
Vibrations	24
Conditions de référence	108
Conditions de stockage	17
Configuration (Menu)	125
Configuration à distance	118
Consommation électrique	107
Construction	
Appareil de mesure	12
Contrôle	
Marchandises livrées	13
Montage	27
Raccordement	37
Contrôle du fonctionnement	57
Contrôle du montage	57
Contrôle du montage (liste de contrôle)	27
Contrôle du raccordement (liste de contrôle)	37
Coupure de l'alimentation	107
Courbes pression - température	113

D

Date de fabrication	14, 15
Date de sortie	
du firmware	49
Déclaration de conformité	10
Définir code d'accès	75
Degré de protection	37
Désactiver la protection en écriture	74
Diagnostic	
Symboles	82
Diagnostic (Menu)	129
Dimensions de montage	21
voir Dimensions de montage	
Directive des équipements sous pression	120
Directives de raccordement spéciales	35
Document	
Fonction	6
Symboles utilisés	6
Documentation d'appareil	
Documentation complémentaire	8
Domaine d'application	9, 103
Risques résiduels	10
Données relatives aux versions de l'appareil	49
Dynamique de mesure	104

E

Ecart de mesure maximum	108
Écoulement gravitaire	19
Effet	
Pression du produit	110
Température du produit	110
Eléments de configuration	83

Elimination des matériaux d'emballage	18	Intégration système	49
Emplacement	19	Isolation thermique	21
Ensemble de mesure	103	J	
Entrée	103	Joints	
Entrée courant (Sous-menu)	140	Gamme de température du produit	113
Entrée de câble		L	
Degré de protection	37	Langues, options de configuration	119
Entrées de câble		Lecture des valeurs mesurées	76
Caractéristiques techniques	107	Limite de débit	114
Environnement		Liste de contrôle	
Température de stockage	112	Contrôle du montage	27
Exigences imposées au personnel	9	Contrôle du raccordement	37
Expert (Menu)	133	Liste diagnostic	92
F		Liste événements	93
Fichier données mères		M	
GSD	49	Marquage CE	10
Fichiers de description de l'appareil	49	Marque C-Tick	120
FieldCare	46	Marque CE	120
Etablissement d'une liaison	47	Marques déposées	8
Fichier de description d'appareil	49	Masse volumique du produit mesuré	113
Fonction	46	Matériaux	116
Interface utilisateur	48	Menu	
Filtrer le journal événements	93	Configuration	58, 125
Fonction du document	6	Diagnostic	92, 129
Fonctionnement	76	Expert	133
Fonctionnement (Menu)	124	Fonctionnement	76, 124
Fonctions		Menu de configuration	
voir Paramètres		Aperçu des menus avec paramètres	124
G		Menus, sous-menus	40
Gamme de mesure		Sous-menus et rôles utilisateur	41
Exemple de calcul pour gaz	104	Structure	40
Pour gaz	104	Menus	
Pour les liquides	103	Pour la configuration de l'appareil de mesure	57
Gamme de mesure, recommandée	114	Pour les réglages spécifiques	65
Gamme de température		Message de diagnostic	82
Température de stockage	17	Messages d'erreur	
Température du produit	112	voir Messages de diagnostic	
Gamme de température de stockage	112	Mesures correctives	
Grandeurs mesurées		Appeler	84
voir Variables process		Fermer	84
H		Micro-interrupteurs	
Historique des événements	93	voir Commutateur de verrouillage	
Historique du firmware	97	Mise au rebut	100
I		Mise en service	57
ID fabricant	49	Configuration de l'appareil	57
ID type d'appareil	49	Réglages étendus	65
Identification de l'appareil de mesure	13	Mode de raccordement	
Information de diagnostic		voir Raccordement électrique	
Afficheur local	82	Module électronique E/S	12, 33
Construction, explication	83, 86	Module électronique principale	12
Diodes	81	Montage	19
FieldCare	84	N	
Informations de diagnostic		Nettoyage	
Aperçu	89	Nettoyage en place (NEP)	98
Mesures correctives	89	Nettoyage extérieur	98
Informations relatives au document	6	Nettoyage intérieur	98

Stérilisation en place (SEP)	98
Nettoyage extérieur	98
Nettoyage intérieur	98, 112
Nettoyage NEP	112
Nettoyage SEP	112
Niveau diagnostic	
Explication	83
Symboles	83
Nom d'appareil	
Transmetteur	14
Nom de l'appareil	
Capteur	15
Normes et directives	120
Numéro de série	14, 15
O	
Occupation des connecteurs	31, 33
Options de configuration	39
Outil	
Montage	26
Raccordement électrique	29
Transport	17
Outil de montage	26
Outil de raccordement	29
Outils de mesure et de test	98
P	
Packs d'application	121
Performances	108
Perte de charge	114
Pièce de rechange	99
Pièces de rechange	99
Plaque signalétique	
Capteur	15
Transmetteur	14
Poids	
Transport (consignes)	17
Unités SI	115
Unités US	115
Position de montage (verticale, horizontale)	20
Précision de mesure	108
Préparation du raccordement	32
Préparations pour le montage	26
Pression du produit	
Effet	110
Pression du système	21
Prestations Endress+Hauser	
Maintenance	98
Réparation	99
Principe de mesure	103
Produits mesurés	9
Protection	112
Protection en écriture	
Via code d'accès	74
Via commutateur de verrouillage	75
Protection en écriture matérielle	75
Protéger les réglage des paramètres	74

R

Raccordement électrique	
Débitmètre	29
Degré de protection	37
Outils de configuration	
Via interface service (CDI-RJ45)	46, 119
Via réseau PROFIBUS DP	45, 118
Serveur Web	46, 119
Raccorder l'appareil	33
Raccords process	117
Réception des marchandises	13
Réétalonnage	98
Référence de commande	15
Référence de commande (Order code)	14
Référence de commande étendue	
Capteur	15
Transmetteur	14
Réglage de la langue de programmation	57
Réglages	
Adapter l'appareil de mesure aux conditions du process	79
Ajustage du capteur	66
Configurations étendues de l'affichage	69
Désignation du point de mesure (tag)	58
Entrée analogique	61
Interface de communication	61
Langue de programmation	57
Produit	60
Réinitialisation de l'appareil	94
Remise à zéro du totalisateur	79
Simulation	73
Suppression des débits de fuite	63
Surveillance du remplissage de la conduite	64
Totalisateur	67
Unités système	58
Réglages des paramètres	
Administration (Sous-menu)	94
Affichage (Sous-menu)	69
Ajustage capteur (Sous-menu)	66
Analog inputs (Sous-menu)	61
Communication (Sous-menu)	61
Configuration (Menu)	58
Détection tube partiellement rempli (Assistant)	64
Diagnostic (Menu)	92
Fonctionnement (Sous-menu)	79
Information appareil (Sous-menu)	95
Sélectionner fluide (Sous-menu)	60
Serveur Web (Sous-menu)	45
Simulation (Sous-menu)	73
Suppression débit de fuite (Assistant)	63
Totalisateur 1 ... n (Sous-menu)	67, 77
Valeur de sortie (Sous-menu)	78
Valeurs calculées (Sous-menu)	65
Variables process (Sous-menu)	76
Remplacement	
Composants d'appareil	99
Réparation	99
Remarques	99
Réparation d'appareil	99

- Réparation d'un appareil 99
- Reproductibilité 109
- Résistance aux chocs 112
- Résistance aux vibrations 112
- Retour de matériel 99
- Révision de l'appareil 49
- Rôles utilisateur 41
- Rugosité de surface 117

- S**
- Sections d'entrée 20
- Sections de sortie 20
- Sécurité 9
- Sécurité de fonctionnement 10
- Sécurité du produit 10
- Sécurité du travail 10
- Sens d'écoulement 20, 26
- Séparation galvanique 105
- Signal de défaut 105
- Signal de sortie 105
- Signaux d'état 82, 85
- Sortie 105
- Sous-menu
 - Administration 94
 - Affichage 69
 - Ajustage capteur 66
 - Analog inputs 61
 - Aperçu 41
 - Capteur 136
 - Communication 61
 - Configuration étendue 65
 - Définir code d'accès 74
 - Entrée courant 140
 - Fonctionnement 79
 - Information appareil 95
 - Liste événements 93
 - Sélectionner fluide 60
 - Serveur Web 45
 - Simulation 73
 - Système 134
 - Totalisateur 1 ... n 67, 77
 - Valeur de sortie 78
 - Valeurs calculées 65
 - Variables de process 65
 - Variables process 76
- Structure
 - Menu de configuration 40
- Structure du système
 - Ensemble de mesure 103
 - voir Structure de l'appareil de mesure
- Suppression des débits de fuite 105
- Suppression des défauts
 - Généralités 80
- Système (Sous-menu) 134

- T**
- Température ambiante 21
- Température de stockage 17

- Température du produit
 - Effet 110
- Temps de réponse 110
- Tension d'alimentation 107
- Tourner l'afficheur 26
- Transmetteur
 - Monter le capteur 26
 - Préparer pour le raccordement électrique 32
 - Raccorder le câble de signal 33
 - Tourner l'afficheur 26
- Transmission de données cyclique 50
- Transport appareil de mesure 17
- Travaux de maintenance 98

- U**
- Utilisation conforme 9
- Utilisation de l'appareil de mesure
 - Cas limites 9
 - Mauvais usage 9
 - voir Utilisation conforme

- V**
- Valeurs affichées
 - Pour l'état de verrouillage 76
- Variables process
 - calculées 103
 - mesurées 103
- Verrouillage de l'appareil, état 76
- Version de
 - firmware 49
- Version de software 49
- Vibrations 24

- W**
- W@M 98, 99
- W@M Device Viewer 13, 99



www.addresses.endress.com
