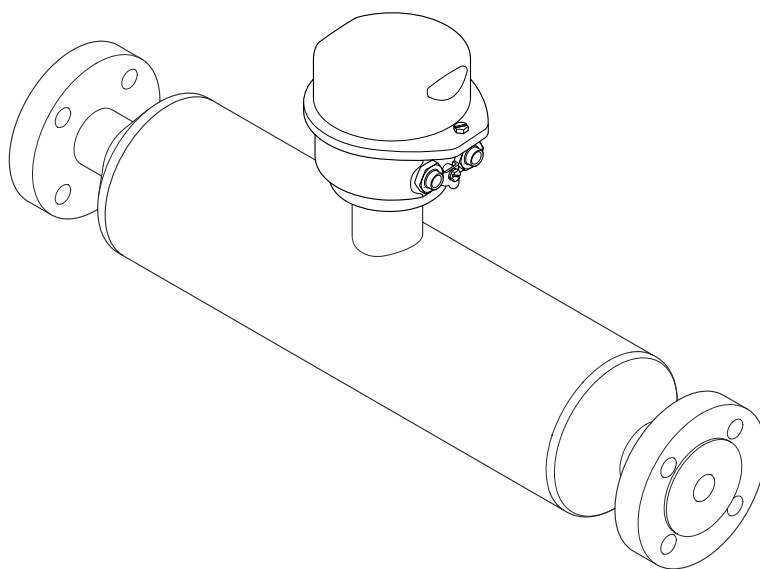


# Manuel de mise en service

## **Proline Promass I 100**

Débitmètre Coriolis  
HART



- 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

<b>1</b>	<b>Informations relatives au document</b>	<b>6</b>	<b>6.2</b>	<b>Monter l'appareil de mesure</b>	<b>24</b>
1.1	Fonction du document	6	6.2.1	Outil nécessaire	24
1.2	Symboles utilisés	6	6.2.2	Préparer l'appareil de mesure	24
1.2.1	Symboles d'avertissement	6	6.2.3	Monter l'appareil de mesure	24
1.2.2	Symboles électriques	6	6.3	Contrôle du montage	24
1.2.3	Symboles d'outils	7			
1.2.4	Symboles pour les types d'informations	7	<b>7</b>	<b>Raccordement électrique</b>	<b>26</b>
1.2.5	Symboles utilisés dans les graphiques	7	7.1	Conditions de raccordement	26
1.3	Documentation	8	7.1.1	Outil nécessaire	26
1.3.1	Documentation standard	8	7.1.2	Exigences liées aux câbles de raccordement	26
1.3.2	Documentation complémentaire dépendant de l'appareil	8	7.1.3	Affectation des bornes	27
1.4	Marques déposées	8	7.1.4	Occupation des broches du connecteur de l'appareil	28
			7.1.5	Préparer l'appareil de mesure	28
<b>2</b>	<b>Instructions fondamentales de sécurité</b>	<b>9</b>	7.2	Raccordement de l'appareil	28
2.1	Exigences imposées au personnel	9	7.2.1	Raccorder le transmetteur	29
2.2	Utilisation conforme à l'objet	9	7.3	Directives de raccordement spéciales	30
2.3	Sécurité du travail	10	7.3.1	Exemples de raccordement	30
2.4	Sécurité de fonctionnement	10	7.4	Garantir le degré de protection	30
2.5	Sécurité du produit	10	7.5	Contrôle du raccordement	31
2.6	Sécurité informatique	11			
<b>3</b>	<b>Description du produit</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>Options de configuration</b>	<b>32</b>
3.1	Construction du produit	12	8.1	Aperçu des options de configuration	32
3.1.1	Version d'appareil avec type de communication HART	12	8.2	Structure et principe du menu de configuration	33
			8.2.1	Structure du menu de configuration	33
<b>4</b>	<b>Réception des marchandises et identification des produits</b>	<b>13</b>	8.2.2	Concept d'utilisation	34
4.1	Réception des marchandises	13	8.3	Accès au menu de configuration via le navigateur web	34
4.2	Identification du produit	13	8.3.1	Etendue des fonctions	34
4.2.1	Plaque signalétique du transmetteur	14	8.3.2	Conditions nécessaires	35
4.2.2	Plaque signalétique du capteur	15	8.3.3	Etablissement d'une liaison	35
4.2.3	Symboles sur l'appareil de mesure	16	8.3.4	Login	36
			8.3.5	Interface utilisateur	36
<b>5</b>	<b>Stockage et transport</b>	<b>17</b>	8.3.6	Désactiver le serveur web	37
5.1	Conditions de stockage	17	8.3.7	Déconnexion	38
5.2	Transport du produit	17	8.4	Accès au menu de configuration via l'outil de configuration	38
5.3	Elimination des matériaux d'emballage	18	8.4.1	Raccordement de l'outil de configuration	38
<b>6</b>	<b>Montage</b>	<b>19</b>	8.4.2	Field Xpert SFX350, SFX370	39
6.1	Conditions de montage	19	8.4.3	FieldCare	39
6.1.1	Position de montage	19	8.4.4	AMS Device Manager	41
6.1.2	Conditions d'environnement et de process	21	8.4.5	SIMATIC PDM	41
6.1.3	Conseils de montage spéciaux	22	8.4.6	Field Communicator 475	42
			<b>9</b>	<b>Intégration système</b>	<b>43</b>
			9.1	Aperçu des fichiers de description d'appareil	43
			9.1.1	Données relatives aux versions de l'appareil	43
			9.1.2	Outils de configuration	43
			9.2	Grandeurs de mesure via protocole HART	43

9.3	Autres réglages .....	45	12.4	Adapter les informations de diagnostic .....	81
9.3.1	Fonctionnalité Burst Mode selon spécification HART 7 .....	45	12.4.1	Adapter le niveau diagnostic .....	81
10	<b>Mise en service .....</b>	<b>47</b>	12.4.2	Adapter le signal d'état .....	81
10.1	Contrôle de l'installation et du fonctionnement .....	47	12.5	Aperçu des informations de diagnostic .....	82
10.2	Configuration de l'appareil .....	47	12.6	Messages de diagnostic en cours .....	85
10.2.1	Définir la désignation du point de mesure .....	47	12.7	Liste diagnostic .....	86
10.2.2	Réglage des unités système .....	48	12.8	Journal des événements .....	86
10.2.3	Sélection et réglage du produit .....	50	12.8.1	Historique des événements .....	86
10.2.4	Configuration de la sortie courant ...	51	12.8.2	Filtrer le journal événements .....	86
10.2.5	Configuration de la sortie impulsion/ fréquence/tout ou rien .....	53	12.8.3	Aperçu des événements d'information .....	86
10.2.6	Configuration de l'afficheur local .....	57	12.9	Réinitialiser l'appareil .....	87
10.2.7	Configuration de l'entrée HART .....	59	12.10	Informations sur l'appareil .....	88
10.2.8	Configuration du traitement de sortie .....	60	12.11	Historique du firmware .....	90
10.2.9	Réglage de la suppression des débits de fuite .....	63	13	<b>Maintenance .....</b>	<b>91</b>
10.2.10	Configuration de la surveillance du remplissage de la conduite .....	64	13.1	Travaux de maintenance .....	91
10.3	Réglages étendus .....	65	13.1.1	Nettoyage extérieur .....	91
10.3.1	Grandeurs de process calculées .....	65	13.1.2	Nettoyage intérieur .....	91
10.3.2	Réalisation d'un ajustage du capteur ..	66	13.2	Outils de mesure et de test .....	91
10.3.3	Configuration du totalisateur .....	67	13.3	Prestations Endress+Hauser .....	91
10.3.4	Réalisation de configurations étendues de l'affichage .....	68	14	<b>Réparation .....</b>	<b>92</b>
10.4	Simulation .....	71	14.1	Généralités .....	92
10.5	Protection des réglages contre un accès non autorisé .....	72	14.2	Pièces de rechange .....	92
10.5.1	Protection en écriture via code d'accès .....	72	14.3	Prestations Endress+Hauser .....	92
10.5.2	Protection en écriture via commutateur de verrouillage .....	73	14.4	Retour de matériel .....	92
11	<b>Fonctionnement .....</b>	<b>74</b>	14.5	Mise au rebut .....	92
11.1	Lire l'état de verrouillage de l'appareil .....	74	14.5.1	Démonter l'appareil de mesure .....	92
11.2	Configurer l'afficheur local .....	74	14.5.2	Mettre l'appareil de mesure au rebut ..	93
11.3	Lecture des valeurs mesurées .....	74	15	<b>Accessoires .....</b>	<b>94</b>
11.3.1	Variables de process .....	74	15.1	Accessoires spécifiques à l'appareil .....	94
11.3.2	Totalisateur .....	75	15.1.1	Pour le capteur .....	94
11.3.3	Valeurs de sortie .....	75	15.2	Accessoires spécifiques à la communication ..	94
11.4	Adapter l'appareil de mesure aux conditions du process .....	76	15.3	Accessoires spécifiques au service .....	95
11.5	Procéder au reset du totalisateur .....	76	15.4	Composants système .....	95
12	<b>Diagnostic et suppression des défauts .....</b>	<b>78</b>	16	<b>Caractéristiques techniques .....</b>	<b>96</b>
12.1	Suppression des défauts - Généralités .....	78	16.1	Domaine d'application .....	96
12.2	Information de diagnostic via les diodes .....	79	16.2	Principe de fonctionnement et construction du système .....	96
12.2.1	Transmetteur .....	79	16.3	Entrée .....	96
12.3	Information de diagnostic dans FieldCare ....	79	16.4	Sortie .....	98
12.3.1	Possibilités de diagnostic .....	79	16.5	Alimentation .....	100
12.3.2	Appeler les mesures correctives .....	80	16.6	Performances .....	101
			16.7	Montage .....	106
			16.8	Environnement .....	106
			16.9	Process .....	107
			16.10	Construction mécanique .....	109
			16.11	Opérabilité .....	112
			16.12	Certificats et agréments .....	114
			16.13	Packs d'application .....	115
			16.14	Accessoires .....	116
			16.15	Documentation complémentaire .....	116

**17**

**Annexe**

**118**

17.1

Aperçu du menu de configuration

118

17.1.1

Menu principal

118

17.1.2

Menu "Fonctionnement"

118

17.1.3

Menu "Configuration"

119

17.1.4

Menu "Diagnostic"

124

17.1.5

Menu "Expert"

127

**Index**

**144**





# 1 Informations 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
	<b>DANGER !</b> Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse qui, lorsqu'elle n'est pas évitée, entraîne la mort ou des blessures corporelles graves.
	<b>AVERTISSEMENT !</b> 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.
	<b>ATTENTION !</b> 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.
	<b>AVIS !</b> 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
	<b>Courant continu</b> Une borne à laquelle est appliquée une tension continue ou qui est traversée par un courant continu.
	<b>Courant alternatif</b> Une borne à laquelle est appliquée une tension alternative ou qui est traversée par un courant alternatif.
	<b>Courant continu et alternatif</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Une borne à laquelle est appliquée une tension alternative ou continue.</li> <li>■ Une borne traversée par un courant alternatif ou continu.</li> </ul>
	<b>Prise de terre</b> Une borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est déjà reliée à un système de mise à la terre.
	<b>Raccordement du fil de terre</b> Une borne qui doit être mise à la terre avant de réaliser d'autres raccordements.
	<b>Raccordement d'équipotentialité</b> 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
	<b>Autorisé</b> Identifie des procédures, process ou actions autorisés.
	<b>A préférer</b> Identifie des procédures, process ou actions à préférer.
	<b>Interdit</b> Identifie des procédures, process ou actions, qui sont interdits.
	<b>Conseil</b> Identifie la présence d'informations complémentaires.
	<b>Renvoi à la documentation</b> Renvoie à la documentation relative à l'appareil.
	<b>Renvoi à la page</b> Renvoie au numéro de page indiqué.
	<b>Renvoi à la figure</b> Renvoie au numéro de figure et au numéro de page indiqués.
	<b>Étapes de manipulation</b>
	<b>Résultat d'une séquence de manipulation</b>
	<b>Aide en cas de problème</b>
	<b>Contrôle visuel</b>

### 1.2.5 Symboles utilisés dans les graphiques

Symbole	Signification
1, 2, 3,...	Repères
1., 2., 3. ...	Étapes de manipulation
A, B, C, ...	Vues
A-A, B-B, C-C, ...	Coupes
	Sens d'écoulement
	<b>Zone explosible</b> Signale une zone explosible.
	<b>Zone sûre (zone non explosible)</b> Signale une zone non explosible.

## 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](http://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 →  116

### 1.3.1 Documentation standard

Type de document	But et contenu du document
Information technique	<b>Aide à la planification pour votre appareil</b> 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	<b>Prise en main rapide</b> 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

### **HART®**

Marque déposée de HART Communication Foundation, Austin, USA

### **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 Instructions fondamentales de sécurité

### 2.1 Exigences imposées au personnel

Le personnel chargé de l'installation, la mise en service, le diagnostic et la maintenance doit remplir les conditions suivantes :

- ▶ 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 à l'objet


#### 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 explosibles, inflammables, toxiques et oxydants.

Les appareils de mesure destinés à une utilisation en zone explosible, dans les applications hygiéniques ou avec des risques accrus en raison de la pression de process, 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" →  8.

#### 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

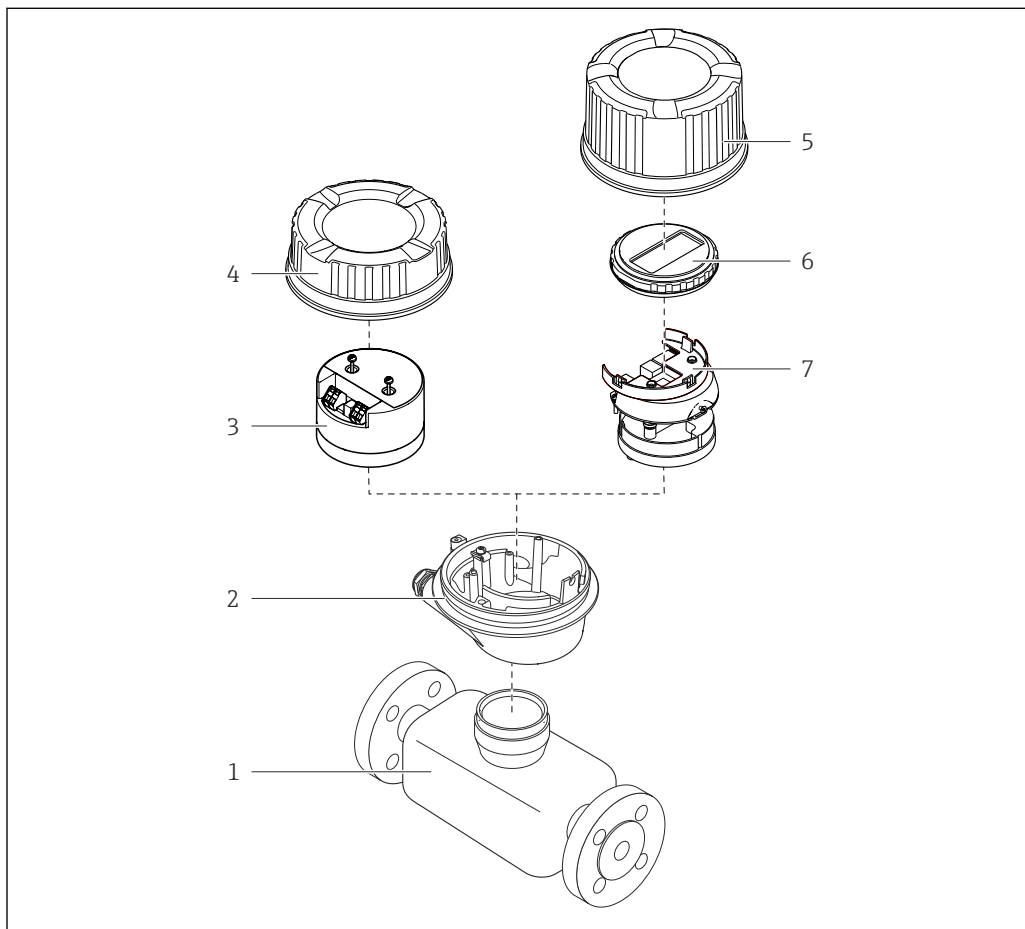
Une garantie de notre part n'est accordée qu'à la condition que l'appareil soit installé et utilisé conformément au manuel de mise en service. L'appareil dispose de mécanismes de sécurité pour le protéger contre toute modification involontaire des réglages.

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

#### 3.1 Construction du produit

##### 3.1.1 Version d'appareil avec type de communication HART



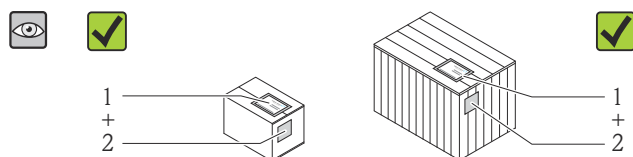
A0023153

1 Principaux composants d'un appareil de mesure

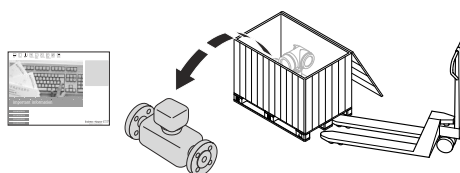
- 1 Capteur
- 2 Boîtier du transmetteur
- 3 Module électronique principale
- 4 Couverture du boîtier du transmetteur
- 5 Couverture du boîtier du transmetteur (version pour affichage local optionnel)
- 6 Affichage local (en option)
- 7 Module électronique principale (avec support pour affichage local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

## 4 Réception des marchandises et identification des produits

### 4.1 Réception des marchandises



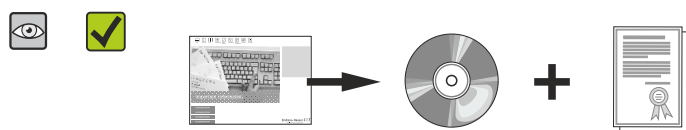
Les références de commande sur le bordereau de livraison (1) et sur l'autocollant du produit (2) sont-elles identiques ?



La marchandise est-elle intacte ?



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 du produit" → 14.

### 4.2 Identification du produit

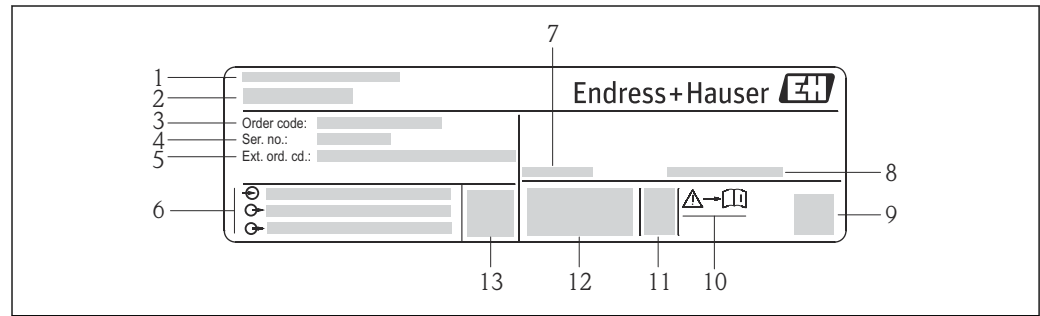
Les options suivantes sont disponibles pour l'identification de l'appareil de mesure :


- 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](http://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.


Les éléments suivants donnent un aperçu de l'étendue de la documentation technique correspondante :

- 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](http://www.endress.com/deviceviewer))
- L'application *Endress+Hauser Operations App* : entrer le numéro de série de la plaque signalétique ou scanner le code matriciel 2-D (code QR) sur la plaque signalétique.

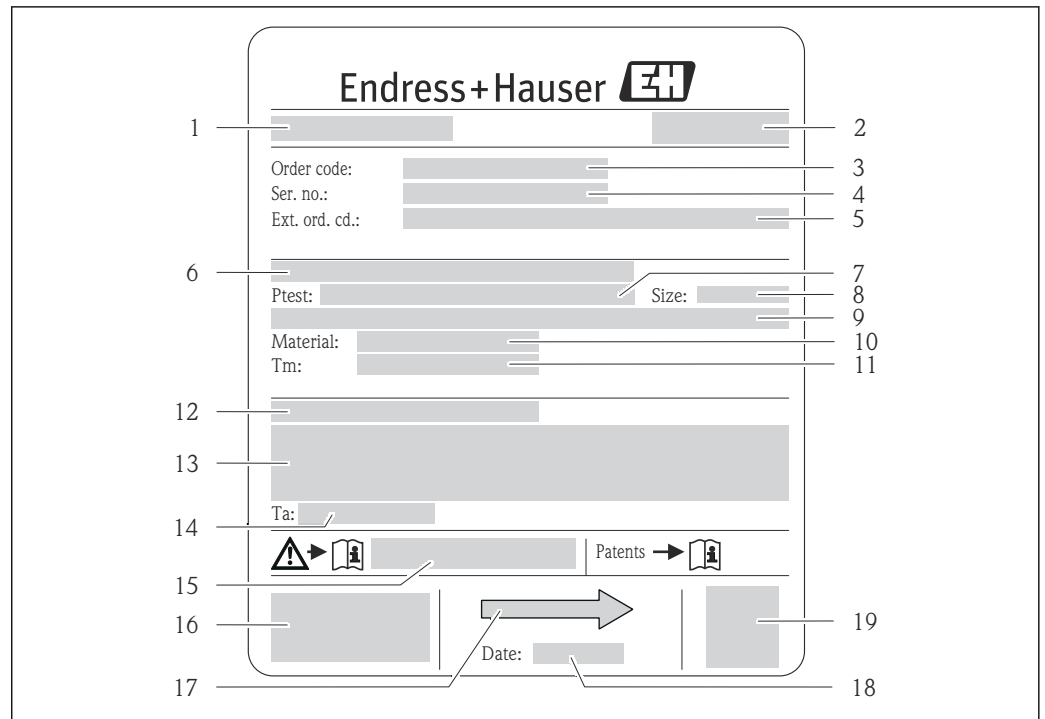
#### 4.2.1 Plaque signalétique du transmetteur




 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 Indice de protection
- 9 Code matriciel 2-D
- 10 Numéro de la documentation complémentaire en matière de sécurité technique →  116
- 11 Date de fabrication : année-mois
- 12 Marque 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 →  116
- 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-AACCCAAD2S1+).

### 4.2.3 Symboles sur l'appareil de mesure

Symbole	Signification
	<b>AVERTISSEMENT !</b> 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.
 A0011194	<b>Renvoi à la documentation</b> Renvoie à la documentation relative à l'appareil.
 A0011199	<b>Raccordement du fil de terre</b> 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 empêchent 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 :  $-40 \dots +80 \text{ °C}$  ( $-40 \dots +176 \text{ °F}$ ), 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.

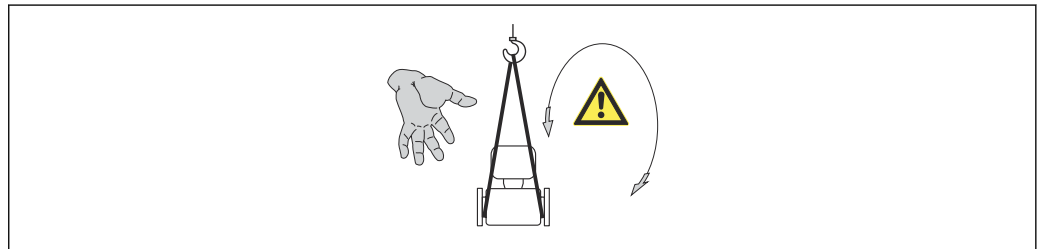
### 5.2 Transport du produit

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

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

Risque de blessures dues au glissement de l'appareil !

- ▶ Sécuriser l'appareil pour éviter sa rotation ou son glissement.
- ▶ Observer les indications de poids figurant sur l'emballage (autocollant).
- ▶ Observer les consignes de transport de l'autocollant se trouvant dans le couvercle du compartiment de l'électronique.



A0015606

Observer les consignes suivantes lors du transport :

- Transporter l'appareil de mesure dans son emballage d'origine vers le point de mesure.
- Outil de levage
  - Courroies de suspension : éviter les chaînes, celles-ci pouvant endommager le boîtier.
  - Dans le cas de caisses en bois : la structure du fond permet de les charger dans le sens de la longueur ou de la largeur à l'aide d'un chariot élévateur.
- Dans le cas d'un appareil de mesure  $> \text{DN } 40$  ( $1\frac{1}{2} \text{ in}$ ) : soulever l'appareil de mesure à l'aide des courroies de suspension au niveau des raccords process ; pas au niveau du boîtier du transmetteur.
- 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.

### 5.3 Élimination 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

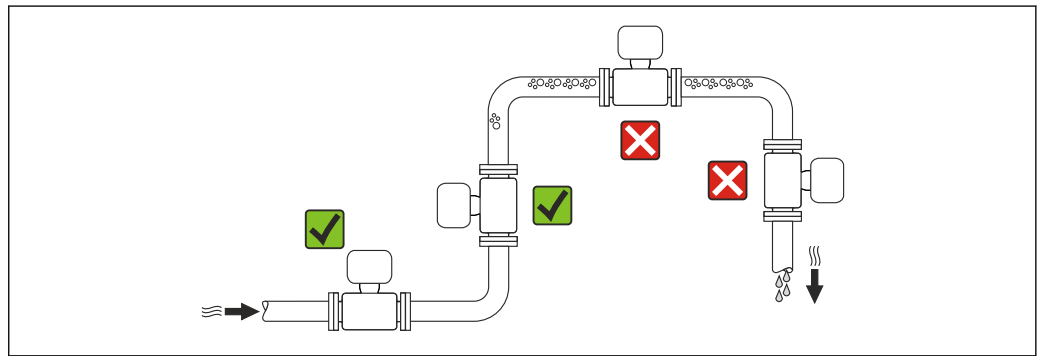
En principe, il n'est pas nécessaire de prendre des mesures particulières au moment du montage (par ex. support). Les forces extérieures sont absorbées par la construction de l'appareil.

#### 6.1.1 Position de montage

##### Emplacement de montage

Afin d'éviter les erreurs de mesure dues à une accumulation de bulles de gaz dans le tube de mesure, il convient d'éviter les point de montage suivants dans la conduite :

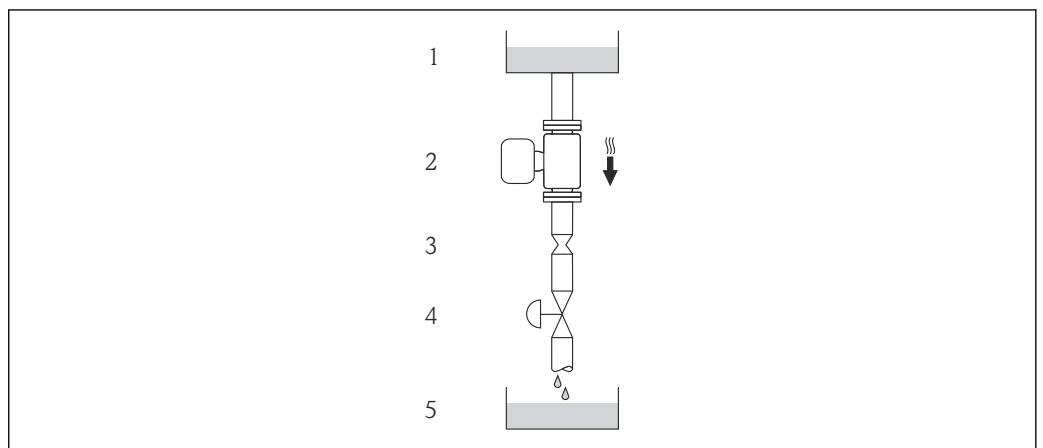
- Montage au plus haut point de la conduite
- Montage directement en sortie de conduite dans un écoulement gravitaire



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)

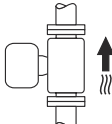
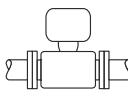
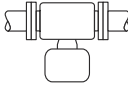

- 1 Réservoir
- 2 Capteur
- 3 Diaphragme, restriction
- 4 Vanne
- 5 Cuve de dosage

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

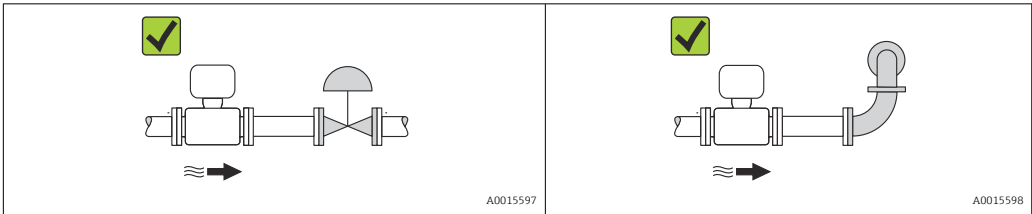
Le sens de la flèche sur la plaque signalétique du capteur permet de monter ce dernier conformément au sens d'écoulement (sens de passage du produit à travers la conduite).

Position de montage			Recommandation
A	Position de montage verticale	 A0015591	✓✓
B	Position de montage horizontale tête de transmetteur en haut	 A0015589	✓✓ <sup>1)</sup> Exception :
C	Position de montage horizontale tête de transmetteur en bas	 A0015590	✓✓ <sup>2)</sup> Exception :
D	Position de montage horizontale tête de transmetteur latérale	 A0015592	✓✓ → 22

- 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****Gamme de température ambiante**

<b>Appareil de mesure</b>	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"> <li>■ -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)</li> <li>■ -50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F) (Variante de commande "Test, Certificat", Option JM)</li> </ul>
<b>Afficheur local</b>		-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) La lisibilité de l'afficheur local peut être compromise en dehors de la gamme de température.

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

**Pression du système**

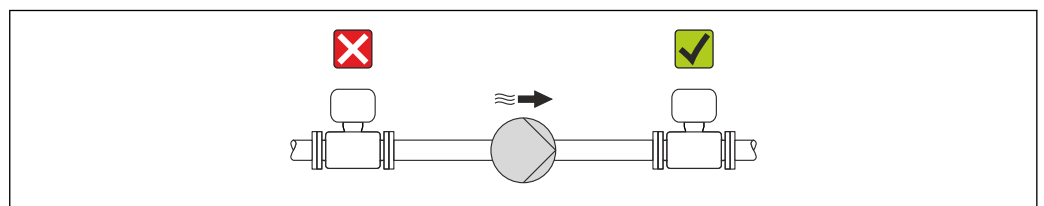
Il est important de n'avoir aucune cavitation ni dégazage des gaz contenus dans les liquides.

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

**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 .

### 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  $d \geq 0,35 \text{ mm}$  ( $d \geq 0,014 \text{ in}$ )

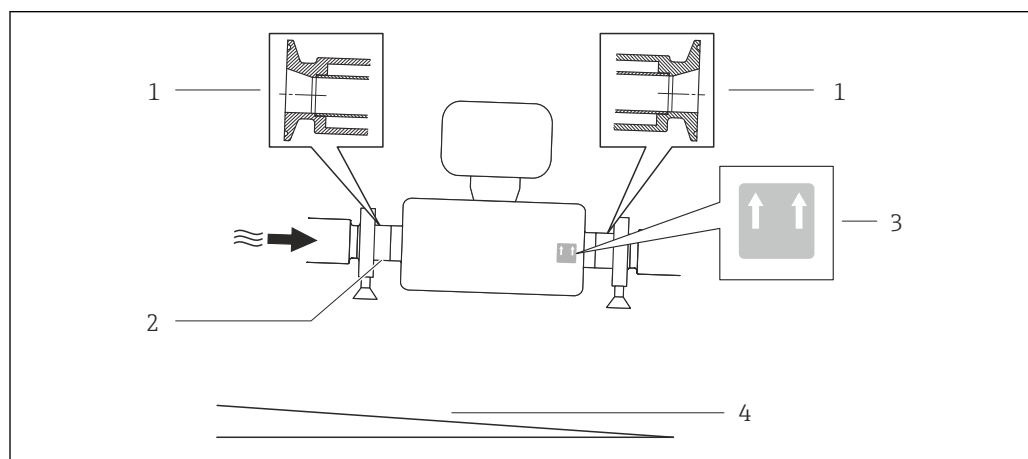
### Vibrations

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 spéciaux

### 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

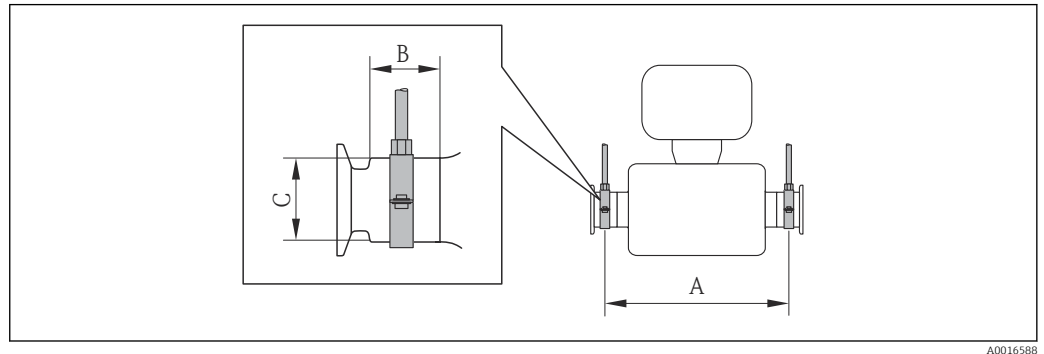
5

- 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. Pente : env. 2 % ou 21 mm/m (0.24 in/ft)

### 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 → 101. 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

## 6.2 Monter l'appareil de mesure

### 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

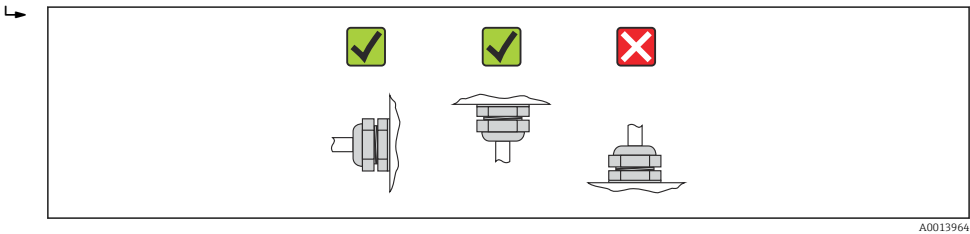
- 1. Enlever l'ensemble des résidus d'emballage de transport.
- 2. Enlever les disques ou capuchons de protection présents sur le capteur.
- 3. Enlever l'autocollant sur le couvercle du compartiment de l'électronique.

### 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


## 6.3 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"><li>■ Température du process → 107</li><li>■ Pression du process (voir document "Information technique", chapitre "Courbes pression-température")</li><li>■ Température ambiante → 21</li><li>■ Gamme de mesure → 96</li></ul>	<input type="checkbox"/>
La bonne position de montage a-t-elle été choisie pour le capteur ? <ul style="list-style-type: none"><li>■ Selon le type de capteur</li><li>■ Selon la température du produit mesuré</li><li>■ Selon les propriétés du produit mesuré (dégazage, chargé de matières solides)</li></ul>	<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

 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

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

##### Câble d'alimentation

Câble d'installation normal suffisant

##### Câble de signal

*Sortie courant*

Pour 4-20 mA HART : câble blindé recommandé. Respecter le concept de mise à la terre de l'installation.

*Sortie impulsion/fréquence/tor*

Câble d'installation normal suffisant

##### Diamètre de câble

- Raccords de câble fournis :  
M20  $\times$  1,5 avec câble  $\varnothing$  6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Bornes à ressort :  
Sections de fils 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)

7.1.3 Affectation des bornes

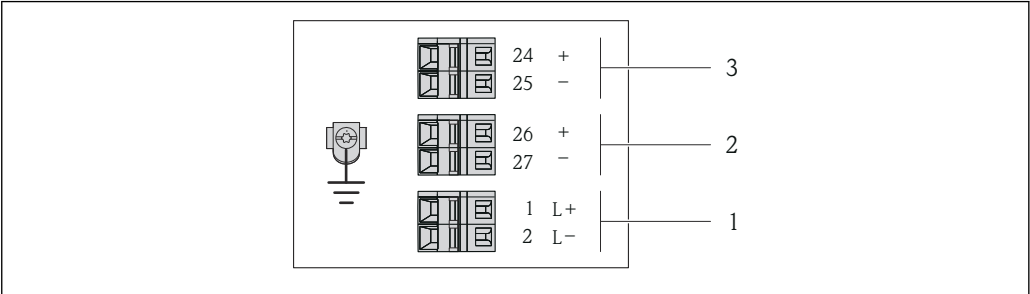
Transmetteur

Variante de raccordement 4-20 mA HART avec sortie impulsion/fréquence/tor

Variante de commande "Sortie", Option B

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"
	Sorties	Tension d'alimentation	
Options A, B	Bornes	Bornes	<div><div>■</div> Option A : presse-étoupe M20x1</div> <div><div>■</div> Option B : filetage M20x1</div> <div><div>■</div> Option C : filetage G ½"</div> <div><div>■</div> Option D : filetage NPT ½"</div>
Options A, B	Connecteurs	Bornes	<div><div>■</div> Option L : connecteur M12x1 + filetage NPT ½"</div> <div><div>■</div> Option N : connecteur M12x1 + presse-étoupe M20</div> <div><div>■</div> Option P : connecteur M12x1 + filetage G ½"</div> <div><div>■</div> Option U : connecteur M12x1 + filetage M20</div>
Options A, B, C	Connecteurs	Connecteurs	Option Q : 2 x connecteur M12x1
Variante de commande "Boîtier" : <div><div>■</div> Option A : compact, alu revêtu</div> <div><div>■</div> Option B : compact hygiénique, acier inoxydable</div> <div><div>■</div> Option C : ultracompact hygiénique, acier inoxydable, connecteur M12</div>			



6 Occupation des bornes 4-20 mA HART avec sortie impulsion/fréquence/tor

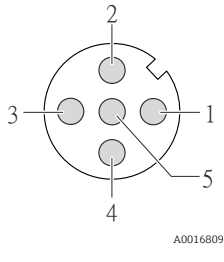
- 1 Tension d'alimentation : DC 24 V
- 2 Sortie 1 : 4-20 mA HART (active)
- 3 Sortie 2 : sortie impulsion/fréquence/tor (passive)

Variante de commande "Sortie"	Numéro de borne					
	Alimentation électrique		Sortie 1		Sortie 2	
	2 (L-)	1 (L+)	27 (-)	26 (+)	25 (-)	24 (+)
Option B	DC 24 V		4-20 mA HART (active)		Sortie impulsion/ fréquence/tor (passive)	
Variante de commande "Sortie" : Option B : 4-20 mA HART avec sortie impulsion/fréquence/tor						

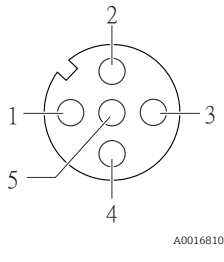
7.1.4 Occupation des broches du connecteur de l'appareil

4-20 mA HART avec sortie impulsion/fréquence/tor

Connecteur pour tension d'alimentation (côté appareil)

	Broche	Affectation		Codage	Connecteur
	1	L+	DC 24 V	A	Connecteur
	2				
	3				
	4	L-	DC 24 V		
	5		Mise à la terre/Blindage		

Connecteur pour transmission du signal (côté appareil)

	Broche	Affectation		Codage	Connecteur
	1	+	4-20 mA HART (active)	A	Connecteur
	2	-	4-20 mA HART (active)		
	3	+	Sortie impulsion/fréquence/tor (passive)		
	4	-	Sortie impulsion/fréquence/tor (passive)		
	5		Mise à la terre/Blindage		

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 → 26 .
3. Lorsque l'appareil de mesure est livré avec presse-étoupe :  
respecter les spécifications de câble → 26.

7.2 Raccordement de l'appareil

**AVIS**

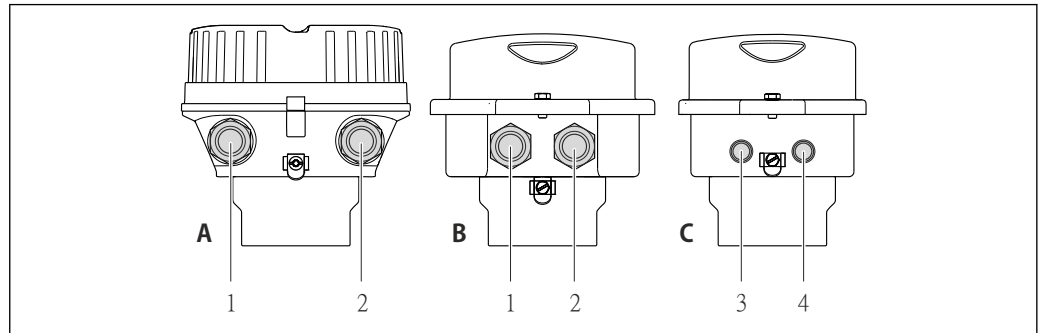
**Limitation de la sécurité électrique en raison d'un raccordement incorrect !**

- 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 :

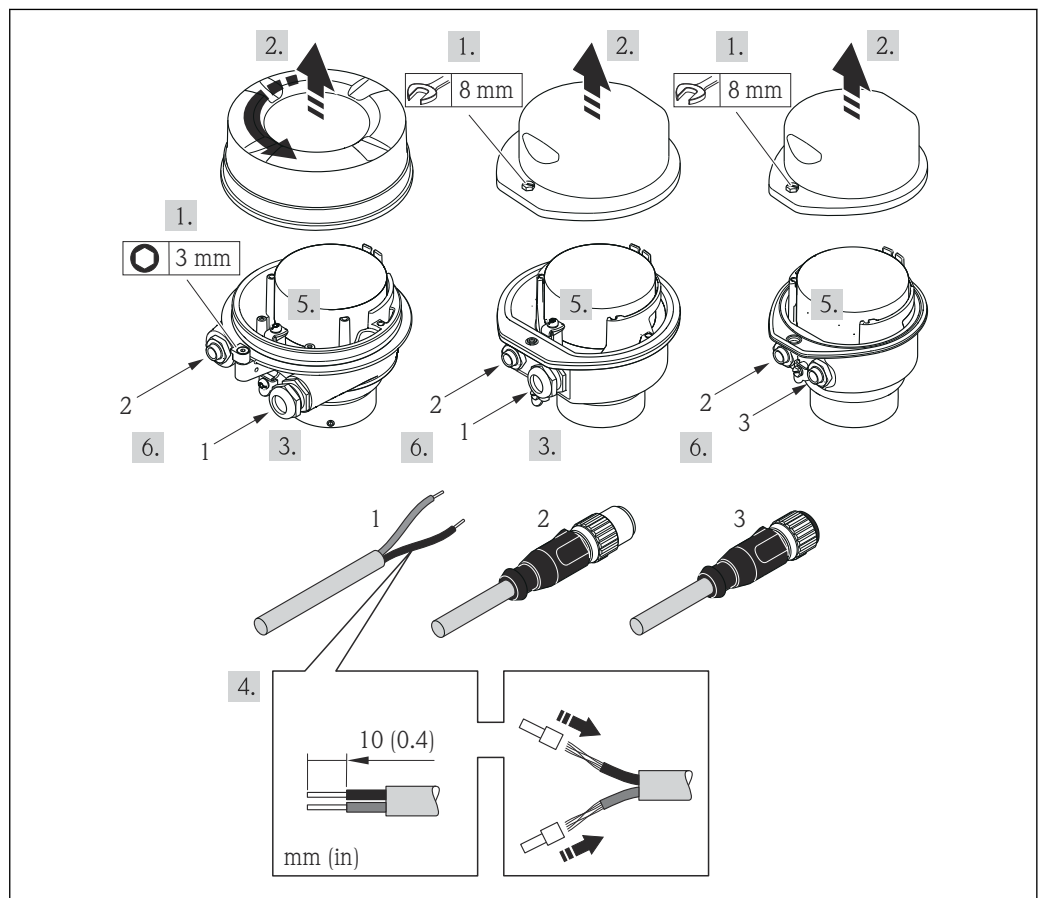
- Version de boîtier : compact ou ultracompact
- Variante de raccordement : connecteur ou bornes de raccordement



A0016924

7 Versions de boîtier et variantes de raccordement

- A Version de boîtier : compact, alu revêtu  
 B Version de boîtier : compact hygiénique, acier inoxydable  
 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, acier inoxydable, connecteur M12  
 3 Connecteur pour transmission du signal  
 4 Connecteur pour tension d'alimentation



A0017844

8 Versions d'appareil avec exemples de raccordement

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

Pour la version d'appareil avec connecteur : 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 → 112.
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.

## 7.3 Directives de raccordement spéciales

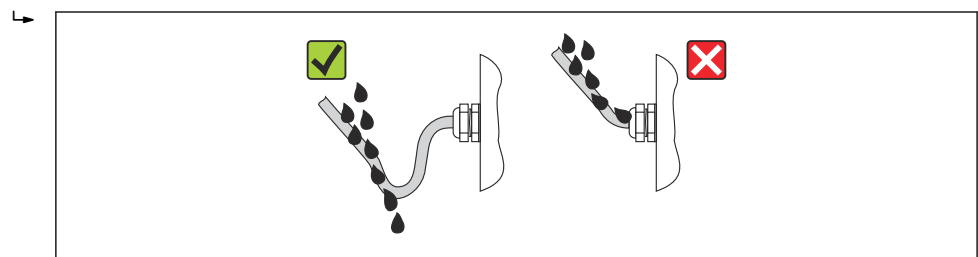
### 7.3.1 Exemples de raccordement

## 7.4 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").



A0013960

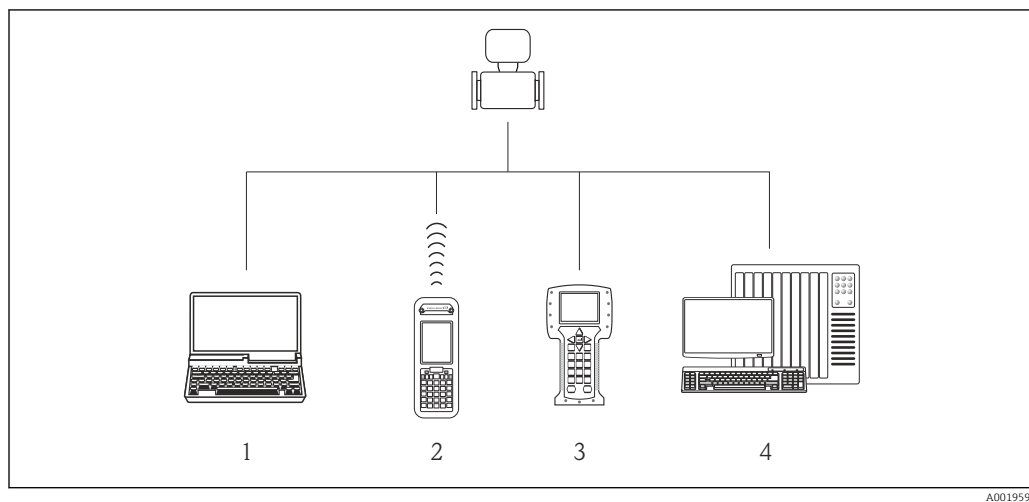
5. Utiliser des bouchons pour les entrées de câble inutilisées.

## 7.5 Contrôle du raccordement

L'appareil et le câble sont-ils endommagés (contrôle visuel) ?	<input type="checkbox"/>
Les câbles utilisés satisfont-ils aux exigences →  26 ?	<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" →  30 ?	<input type="checkbox"/>
Selon la version de l'appareil : tous les connecteurs sont-ils fermement serrés →  29 ?	<input type="checkbox"/>
La tension d'alimentation concorde-t-elle avec les indications sur la plaque signalétique du transmetteur →  100 ?	<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





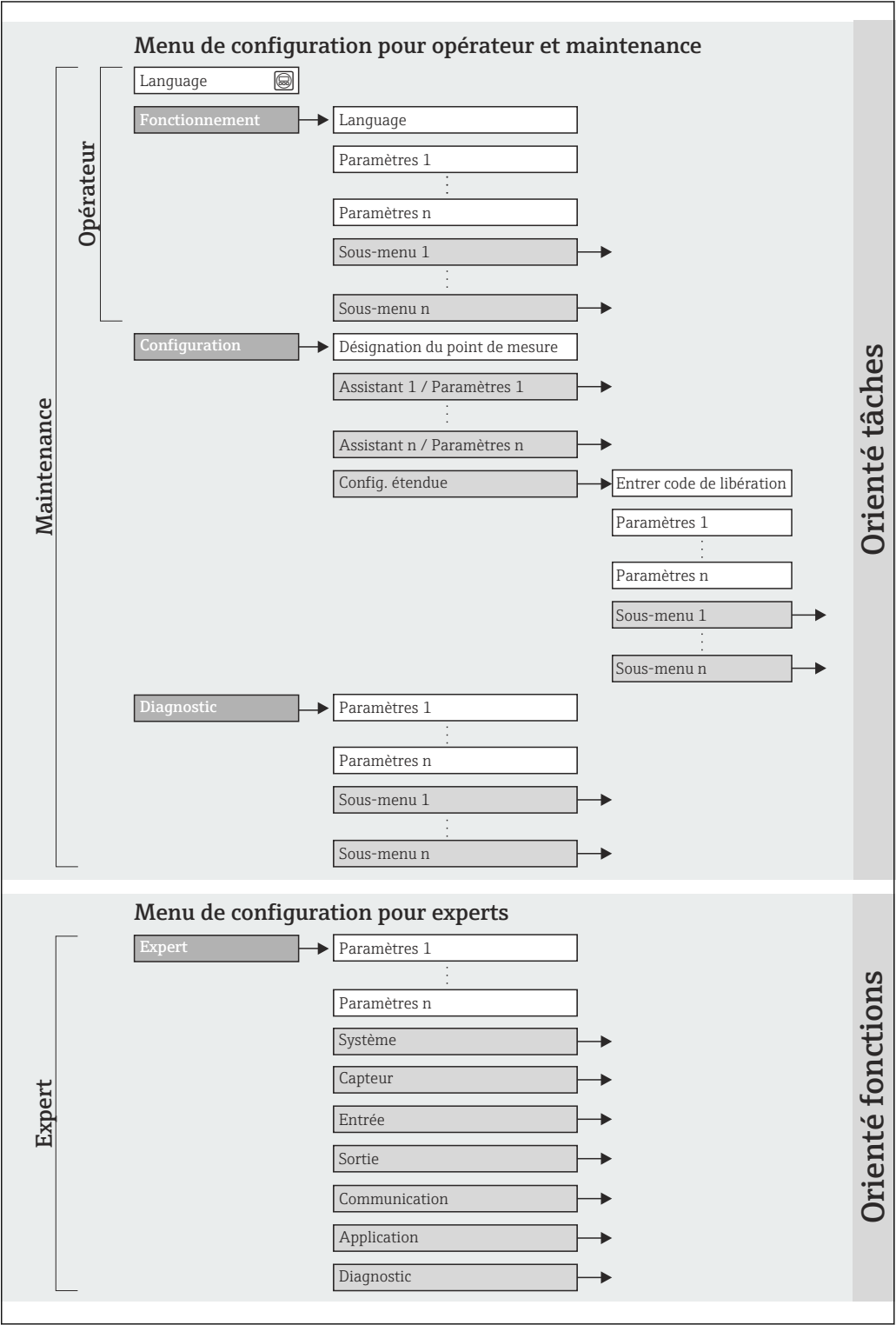
- 1 Ordinateur avec navigateur Web (p. ex. Internet Explorer) ou avec outil de configuration (par ex. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 2 Field Xpert SFX350 ou SFX370
- 3 Field Communicator 475
- 4 Système d'automatisme (par ex. API)




## 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 →  118



 9 Structure schématique du menu de configuration

A0018237-FR

## 8.2.2 Concept d'utilisation

Les différentes parties du menu de configuration sont affectées à des rôles utilisateur déterminés. 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	<b>Rôle "Opérateur", "Chargé de maintenance"</b> Tâches en cours de mesure : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Configuration de l'affichage opérationnel</li> <li>■ Lecture des valeurs mesurées</li> </ul>	Définition de la langue d'interface <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Configuration de l'affichage opérationnel (par ex. format d'affichage, contraste d'affichage)</li> <li>■ Remise à zéro et contrôle de totalisateurs</li> </ul>
Fonctionnement			
Configuration		<b>Rôle "Chargé de maintenance"</b> Mise en service : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Configuration de la mesure</li> <li>■ Configuration des entrées et sorties</li> </ul>	<b>Sous-menu "Config. étendue" :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Configuration plus précise de la mesure (adaptation aux conditions de mesure particulières)</li> <li>■ Configuration des totalisateurs</li> <li>■ Administration (Définition code d'accès, remise à zéro de l'appareil de mesure)</li> </ul>
Diagnostic		<b>Rôle "Chargé de maintenance"</b> Suppression des défauts : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diagnostic et suppression de défauts de process et d'appareil</li> <li>■ Simulation des valeurs mesurées</li> </ul>	Comprend tous les paramètres pour la détermination et l'analyse des défauts de process et d'appareil : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Sous-menu "Liste diagnostic"</b> Comprend jusqu'à 5 messages de diagnostic actuels.</li> <li>■ <b>Sous-menu "Journ. événement"</b> Comprend jusqu'à 20 ou 100 (option de commande "Extended HistoROM") messages d'événement émis.</li> <li>■ <b>Sous-menu "Info. appareil"</b> Contient des informations pour l'identification de l'appareil.</li> <li>■ <b>Sous-menu "Val. mesurée"</b> Comprend toutes les valeurs mesurées actuelles.</li> <li>■ <b>Sous-menu "Enreg. val. mes." (option de commande "Extended HistoROM")</b> Enregistrement et visualisation de jusqu'à 1 000 valeurs mesurées.</li> <li>■ <b>Sous-menu "Heartbeat"</b> Vérification de la fonctionnalité d'appareil après demande et documentation des résultats de vérification.</li> <li>■ <b>Sous-menu "Simulation"</b> Sert à la simulation des valeurs mesurées ou des valeurs de sortie.</li> </ul>
Expert	Orienté fonctions	Tâches qui nécessitent des connaissances détaillées du principe de fonctionnement de l'appareil : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mise en service de mesures dans des conditions difficiles</li> <li>■ Adaptation optimale de la mesure à des conditions difficiles</li> <li>■ Configuration détaillée de l'interface de communication</li> <li>■ Diagnostic des défauts dans des cas difficiles</li> </ul>	Comprend 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"> <li>■ <b>Sous-menu "Système"</b> Comprend tous les paramètres système de l'appareil, qui ne concernent ni la mesure ni la communication des valeurs mesurées.</li> <li>■ <b>Sous-menu "Capteur"</b> Configuration de la mesure.</li> <li>■ <b>Sous-menu "Application"</b> Configuration des fonctions qui vont au delà de la mesure proprement dite (par ex. totalisateur).</li> <li>■ <b>Sous-menu "Diagnostic"</b> Détermination et analyse des défauts de process et d'appareil, simulation de l'appareil et Heartbeat Technology.</li> </ul>

## 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

Câble de liaison	Câble Ethernet standard avec connecteur RJ45
PC	Interface RJ45
Appareil de mesure :	Serveur Web doit être activé; réglage usine : on  Pour l'activation du serveur Web →  37

#### Logiciel PC

Navigateurs utilisables	<ul style="list-style-type: none"> <li>Microsoft Internet Explorer (au moins 8.x)</li> <li>Mozilla Firefox</li> <li>Google chrome</li> </ul>
Systèmes d'exploitation recommandés	<ul style="list-style-type: none"> <li>Windows XP</li> <li>Windows 7</li> </ul>
Droits d'utilisateur pour réglages TCP/IP	Droits d'utilisateur requis pour réglages TCP/IP (par ex. pour adaptations de l'adresse IP, Subnet mask)
Configuration du PC	<ul style="list-style-type: none"> <li>JavaScript est activé</li> <li>Si JavaScript n'est pas activable : entrer <code>http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html</code> dans la ligne d'adresse du navigateur, par ex. <code>http://192.168.1.212/basic.html</code>. Une représentation pleinement opérationnelle mais simplifiée de la structure de menu démarre.</li> </ul>

 Lors de l'installation d'une nouvelle version de firmware :  
 Pour permettre une représentation correcte, effacer la mémoire intermédiaire (Cache) du navigateur sous **Options Internet**.


### 8.3.3 Etablissement 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

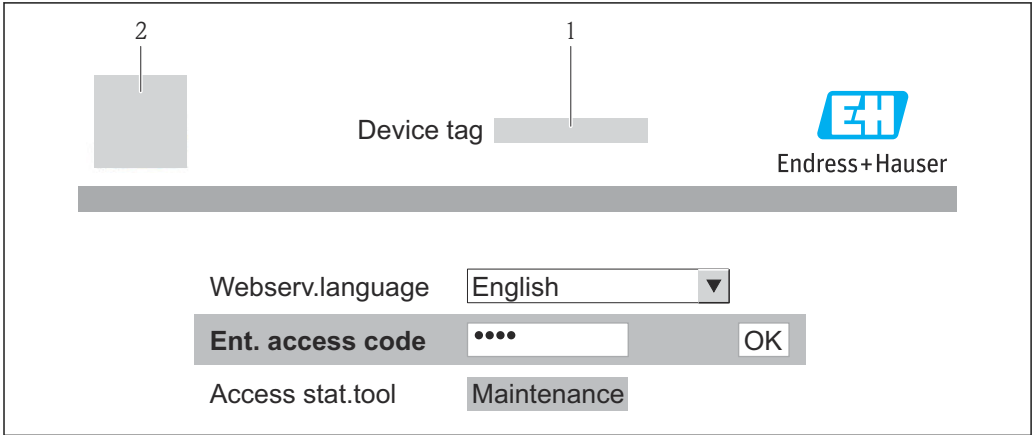
1. Mettre l'appareil sous tension et relier au PC à l'aide d'un câble →  39.
2. Si on n'utilise pas de seconde carte de réseau : fermer toutes les applications sur Notebook resp. les applications nécessitant Internet ou un réseau comme par ex. Email, applications SAP, Internet ou Windows Explorer, c'est 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.



A0017362

- 1 Désignation du point de mesure → 47
- 2 Image appareil

**i** Si la page d'accès n'apparaît pas ou de manière incomplète → 78

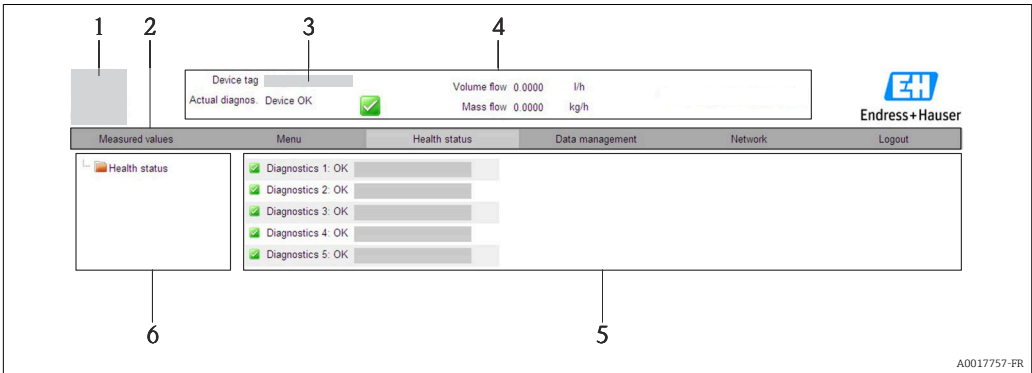
8.3.4 Login

- 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 → 72
--------------	---

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

8.3.5 Interface utilisateur



A0017757-FR

- 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

### Ligne d'en-tête

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

- Désignation du point de mesure → 47
- Etat de l'appareil avec signal d'état → 79
- 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	Echange de données entre PC et appareil de mesure : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Charger la configuration de l'appareil (format XML, sauvegarder la configuration)</li> <li>■ Mémoriser la configuration dans l'appareil (format XML, restaurer la configuration)</li> <li>■ Export liste des événements (fichier .csv)</li> <li>■ Export réglage des paramètres (fichier .csv, réaliser la documentation du point de mesure)</li> <li>■ Export du protocole de vérification Heartbeat (fichier PDF, seulement disponible avec le pack d'applications "Heartbeat Verification")</li> </ul>
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"> <li>■ Réglages réseau (par ex. adresse IP, adresse MAC)</li> <li>■ Informations appareil (par ex. numéro de série, version logiciel)</li> </ul>
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"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Marche</li> </ul>

### 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

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

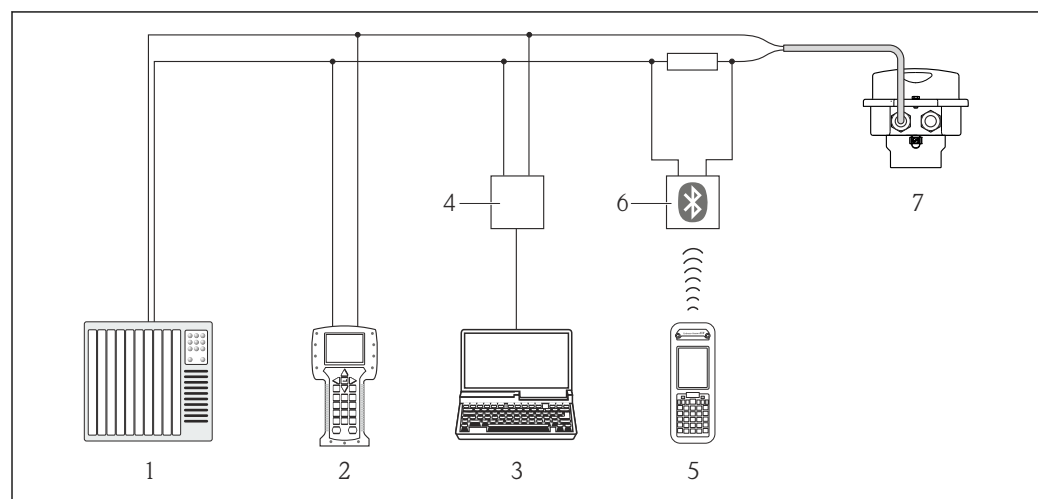
1. Sélectionner l'entrée **Logout** dans la ligne de fonctions.  
↳ La page de démarrage avec le Login apparaît.
2. Fermer le navigateur web.
3. Si elles ne sont plus utilisées, remettre à zéro les propriétés modifiées du protocole Internet (TCP/IP) → 35.

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

### 8.4.1 Raccordement de l'outil de configuration

#### Via protocole HART

Cette interface de communication est disponible pour la version d'appareil suivante : Variante de commande "Sortie", Option **B** : 4-20 mA HART, sortie impulsion/fréquence/tor

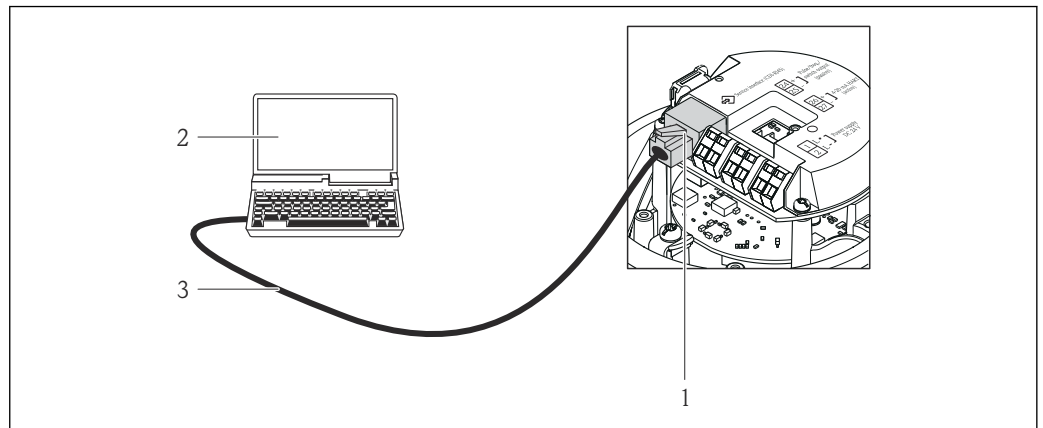


A0016948

**10** Possibilités de configuration à distance via protocole HART

- 1 Système d'automatisme (par ex. API)
- 2 Field Communicator 475
- 3 Ordinateur avec outil de configuration (par ex. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 4 Commubox FXA195 (USB)
- 5 Field Xpert SFX350 ou SFX370
- 6 Modem bluetooth VIATOR avec câble de raccordement
- 7 Transmetteur

### Via interface service (CDI-RJ45)



A0016926


11 Raccordement pour variante de commande "Sortie", Option B : 4-20 mA HART, sortie impulsion/fréquence/tor

- 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 l'accès au serveur Web d'appareil intégré ou à l'outil de configuration "FieldCare" avec COM DTM "Communication CDI TCP/IP"
- 3 Câble de liaison Ethernet standard avec connecteur RJ45

## 8.4.2 Field Xpert SFX350, SFX370

### Etendues des fonctions

Field Xpert SFX350 et Field Xpert SFX370 sont des PC mobiles destinés à la mise en service et à la maintenance. Ils permettent une configuration et un diagnostic efficaces des appareils HART et FOUNDATION Fieldbus en **zone non Ex** (SFX350, SFX370) et en **zone Ex** (SFX370).

 Pour les détails : manuel de mise en service BA01202S

### Source pour les fichiers de description d'appareil



Voir indications →  43

## 8.4.3 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 :

- Protocole HART →  38
- Interface de service CDI-RJ45 →  39

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 →  43

**Etablissement d'une liaison**

Via interface de service (CDI-RJ45)

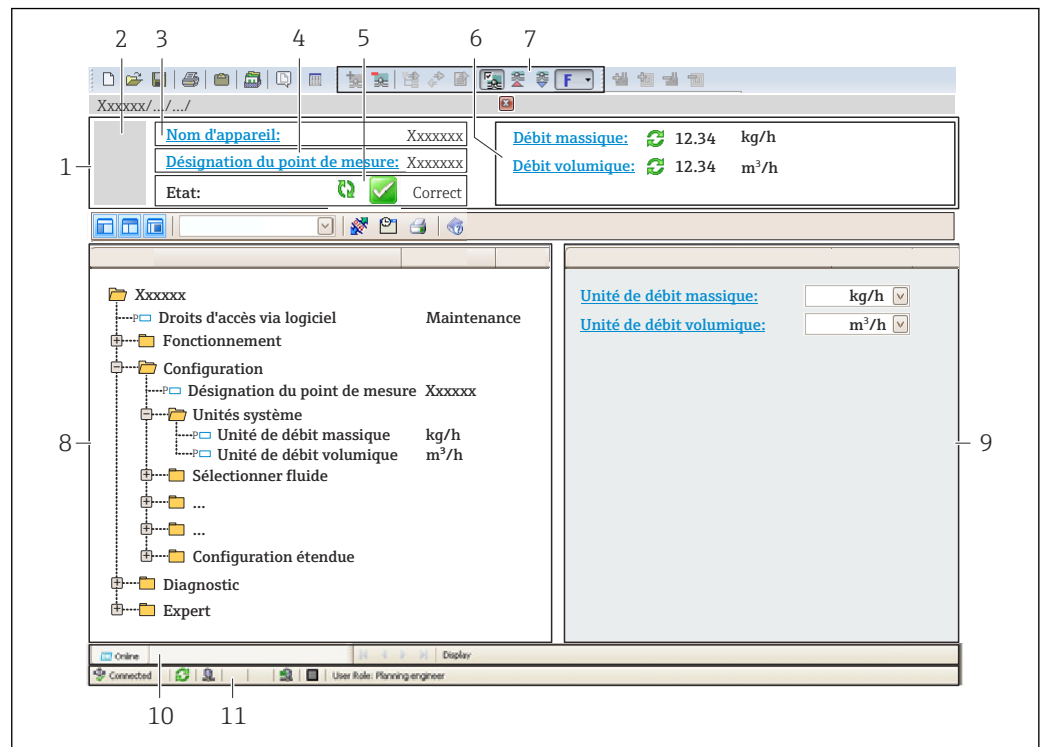
1. Démarrer FieldCare et lancer le projet.
2. Dans le réseau : ajouter un nouvel appareil.
  - ↳ La fenêtre **Ajouter nouvel appareil** s'ouvre.
3. Sélectionner l'option **CDI Communication TCP/IP** dans la liste et valider avec **OK**.
4. Clic droit de souris sur **CDI Communication TCP/IP** et dans 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



- 1 Ligne d'en-tête
- 2 Image appareil
- 3 Nom d'appareil
- 4 Désignation du point de mesure → 47
- 5 Gamme d'affichage pour les valeurs mesurées actuelles → 74
- 6 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

## 8.4.4 AMS Device Manager

## Etendue des fonctions

Programme d'Emerson Process Management pour la configuration d'appareils de mesure via protocole HART.

## Source pour les fichiers de description d'appareil

Voir indications → 43

## 8.4.5 SIMATIC PDM

## Etendues des fonctions

Programme Siemens, unique et indépendant du fabricant, pour la configuration, le réglage, la maintenance et le diagnostic d'appareils de terrain intelligents via protocole HART.

## Source pour les fichiers de description d'appareil

Voir indications → 43

### 8.4.6 Field Communicator 475

#### Etendues des fonctions

Terminal portable industriel d'Emerson Process Management pour le paramétrage à distance et l'interrogation de valeurs mesurées via protocole HART.

#### Source pour les fichiers de description d'appareil

Voir indications →  43

## 9 Intégration système

### 9.1 Aperçu des fichiers de description d'appareil

#### 9.1.1 Données relatives aux versions de l'appareil

Version logiciel	01.01.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sur la page de titre du manuel</li> <li>Sur la plaque signalétique du transmetteur → 14</li> <li>Paramètre <b>Version logiciel</b> Diagnostic → Info appareil → Version logiciel</li> </ul>
Date de libération version logiciel	06.2014	---
ID fabricant	0x11	Paramètre <b>ID fabricant</b> Diagnostic → Info appareil → ID fabricant
Marquage type d'appareil	0x4A	Paramètre <b>Type d'appareil</b> Diagnostic → Info appareil → Type d'appareil
Révision protocole HART	7	---
Révision appareil	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sur la plaque signalétique du transmetteur → 14</li> <li>Paramètre <b>Révision appareil</b> Diagnostic → Info appareil → Révision d'appareil</li> </ul>

#### 9.1.2 Outils de configuration

Dans la suite vous trouverez les fichiers de description d'appareil avec indication de la source pour les différents outils de configuration.

Outil de configuration via protocole HART	Sources des descriptions d'appareil
<ul style="list-style-type: none"> <li>Field Xpert SFX350</li> <li>Field Xpert SFX370</li> </ul>	Utiliser la fonction de mise à jour du terminal portable
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Download-Area</li> <li>CD-ROM (contacter Endress+Hauser)</li> <li>DVD (contacter Endress+Hauser)</li> </ul>
AMS Device Manager (Emerson Process Management)	<a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Download-Area
SIMATIC PDM (Siemens)	<a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Download-Area
Field Communicator 475 (Emerson Process Management)	Utiliser la fonction de mise à jour du terminal portable

### 9.2 Grandeurs de mesure via protocole HART

Les grandeurs de mesure suivantes (variables d'appareil HART) sont affectées en usine aux variables dynamiques suivantes :

Variables dynamiques	Grandeurs mesurées (Variables d'appareil HART)
Première variable dynamique (PV)	Débit massique
Seconde variable dynamique (SV)	Totalisateur 1
Troisième variable dynamique (TV)	Masse volumique
Quatrième variable dynamique (QV)	Température

L'affectation des grandeurs de mesure aux variables dynamiques peut être modifiée sur site et attribuée librement à l'aide de l'outil de configuration au moyen des paramètres suivants :

- Expert → Communication → Sortie HART → Assign. val. prim.
- Expert → Communication → Sortie HART → Assigner val. sec.
- Expert → Communication → Sortie HART → Assigner val. ter.
- Expert → Communication → Sortie HART → Assigner val. qua.

Les grandeurs de mesure suivantes peuvent être affectées aux variables dynamiques :

#### **Grandeurs mesurées pour PV (première variable dynamique)**

- Débit massique
- Débit volumique
- Débit volumique corrigé
- Masse volumique
- Masse volumique de référence
- Température

#### **Grandeurs mesurées pour SV, TV, QV (deuxième, troisième et quatrième variables dynamiques)**

- Débit massique
- Débit volumique
- Débit volumique corrigé
- Masse volumique
- Masse volumique de référence
- Température
- Totalisateur 1
- Totalisateur 2
- Totalisateur 3



La sélection est d'autant plus grande que l'appareil dispose de un ou plusieurs packs d'applications.

#### **Pack d'applications Heartbeat Technology**

D'autres grandeurs de mesure sont disponibles avec le pack d'applications Heartbeat Technology :

- Intégrité capteur
- Température enceinte de confinement
- Fluctuation fréquence 1
- Amplitude de l'oscillation
- Amplitude d'oscillation 0
- Amplitude d'oscillation 1
- Fluctuation amortissement de l'oscillation
- Courant d'excitation

#### **Variables d'appareil**

Les variables d'appareil sont affectées de manière fixe. Au maximum 8 variables d'appareil peuvent être transmises :

- 0 = débit massique
- 1 = débit volumique
- 2 = débit volumique corrigé
- 3 = masse volumique
- 4 = masse volumique de référence
- 5 = température
- 6 = totalisateur 1
- 7 = totalisateur 2
- 8 = totalisateur 3
- 9 = viscosité dynamique
- 10 = viscosité cinématique
- 11 = viscosité dynamique compensée en temp.
- 12 = viscosité cinématique compensée en temp.

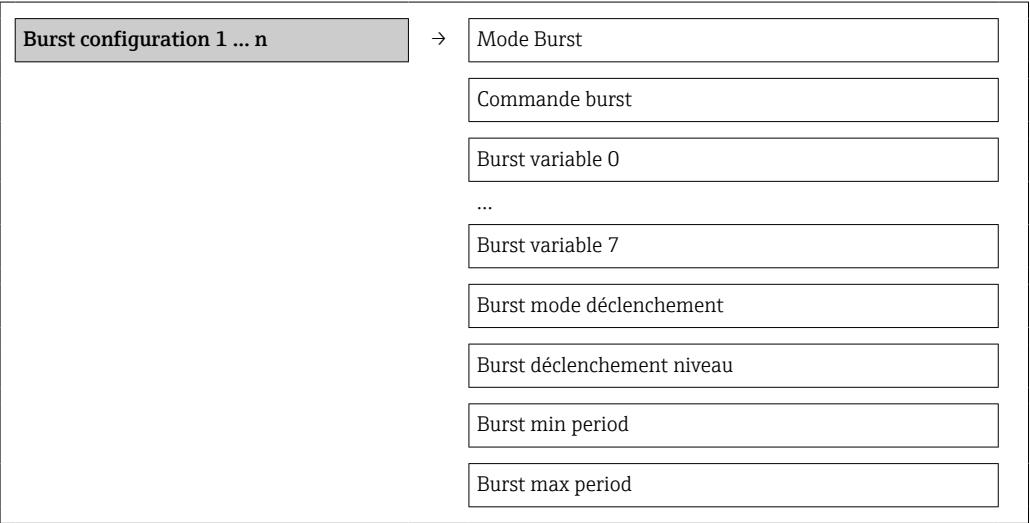
- 13 = produit cible débit massique
- 14 = produit support débit massique
- 15 = concentration

### 9.3      Autres réglages


#### 9.3.1    Fonctionnalité Burst Mode selon spécification HART 7

**Navigation**  
Menu "Expert" → Communication → Sortie HART → Burst configuration → Burst configuration 1 ... n

**Structure du sous-menu**



**Aperçu des paramètres avec description sommaire**

Paramètre	Description	Sélection / Entrée
Mode Burst	Activation du mode burst HART pour le message burst X.  Il faut alors qu'un capteur de pression ou de température externe se trouve également en mode Burst.	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Arrêt</li><li>■ Marche</li></ul>
Commande burst	Sélection de la commande HART adressée au maître HART. <ul style="list-style-type: none"><li>■ Option <b>Commande 1</b> : Consultation de la variable primaire</li><li>■ Option <b>Commande 2</b> : Consultation du courant et de la valeur mesurée principale en pourcentage</li><li>■ Option <b>Commande 3</b> : Consultation des variables HART dynamiques et du courant</li><li>■ Option <b>Commande 9</b> : Consultation des variables HART dynamiques avec l'état correspondant</li><li>■ Option <b>Commande 33</b> : Consultation des variables HART dynamiques avec l'unité correspondante</li><li>■ Option <b>Commande 48</b> : Consultation du diagnostic d'appareil complet</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Commande 1</li><li>■ Commande 2</li><li>■ Commande 3</li><li>■ Commande 9</li><li>■ Commande 33</li><li>■ Commande 48</li></ul>

Paramètre	Description	Sélection / Entrée
Burst variable 0	Affectation des différentes variables HART (PV, SV, TV, QV) et affectation des grandeurs de process disponibles dans l'appareil à la commande HART.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Débit massique cible</li> <li>■ Débit massique fluide porteur</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Densité de référence</li> <li>■ Concentration</li> <li>■ Viscosité dynamique</li> <li>■ Viscosité cinématique</li> <li>■ Viscosité dynamique compensée en temp.</li> <li>■ Viscosité cinématique compensée en temp.</li> <li>■ Température</li> <li>■ Totalisateur 1</li> <li>■ Totalisateur 2</li> <li>■ Totalisateur 3</li> <li>■ Intégrité capteur</li> <li>■ Pression</li> <li>■ HART input</li> <li>■ Percent of range</li> <li>■ Sortie courant mesurée</li> <li>■ Variable primaire (PV)</li> <li>■ Valeur secondaire (SV)</li> <li>■ Variable ternaire (TV)</li> <li>■ Valeur quaternaire (QV)</li> <li>■ Libre</li> </ul>
Burst variable 1	Voir Burst-Variable 0.	Voir Burst-Variable 0.
Burst variable 2	Voir Burst-Variable 0.	Voir Burst-Variable 0.
Burst variable 3	Voir Burst-Variable 0.	Voir Burst-Variable 0.
Burst variable 4	Voir Burst-Variable 0.	Voir Burst-Variable 0.
Burst variable 5	Voir Burst-Variable 0.	Voir Burst-Variable 0.
Burst variable 6	Voir Burst-Variable 0.	Voir Burst-Variable 0.
Burst variable 7	Voir Burst-Variable 0.	Voir Burst-Variable 0.
Burst mode déclenchement	<p>Sélection de l'événement qui déclenche le message Burst X.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Option <b>Continu</b> : Le déclenchement du message est piloté en temps, décalé par rapport à la plage de temps réglée dans le paramètre <b>Burst min period</b>.</li> <li>■ Option <b>Fenêtre</b> : Le message est déclenché lorsque la valeur mesurée définie a été modifiée de la valeur réglée dans le paramètre <b>Burst déclenchement niveau</b>.</li> <li>■ Option <b>Hausse</b> : Le message est déclenché lorsque la valeur mesurée définie dépasse la valeur réglée dans le paramètre <b>Burst déclenchement niveau</b>.</li> <li>■ Option <b>En baisse</b> : Le message est déclenché lorsque la valeur mesurée définie n'atteint pas la valeur réglée dans le paramètre <b>Burst déclenchement niveau</b>.</li> <li>■ Option <b>En changement</b> : Le message est déclenché lorsque la valeur mesurée est modifiée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Continu</li> <li>■ Fenêtre</li> <li>■ Hausse</li> <li>■ En baisse</li> <li>■ En changement</li> </ul>
Burst déclenchement niveau	<p>Entrée de la valeur de réglage du Burst.</p> <p>La valeur de réglage du Burst détermine, avec l'option sélectionnée dans le paramètre <b>Burst mode déclenchement</b>, le moment de l'émission du message Burst X.</p>	Nombre à virgule flottante positif
Période MAJ min	Entrée de la plage de temps minimale entre deux commandes Burst du message Burst X.	Nombre entier positif
Période MAJ max	Entrée de la plage de temps maximale entre deux commandes Burst du message Burst X.	Nombre entier positif

## 10 Mise en service

### 10.1 Contrôle de l'installation et du fonctionnement

Avant la mise en service de l'appareil de mesure : s'assurer que les contrôles de montage et de raccordement ont été effectués.

- Liste de contrôle "Contrôle du montage" → 24
- Liste de contrôle "Contrôle du raccordement" → 31

### 10.2 Configuration de l'appareil



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

Structure du menu "Configuration"

Configuration	→	Sélectionner fluide	→ 50
		Sortie courant 1	→ 51
		Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq.	→ 53
		Traitement sortie	→ 60
		Suppression débit de fuite	→ 63
		Détection tube partiellement rempli	→ 64
		HART input	→ 59
		Configuration étendue	→ 65

#### 10.2.1 Définir la désignation du point de mesure

Afin de pouvoir identifier rapidement le point de mesure au sein de l'installation, il est possible d'entrer à l'aide du paramètre **Désignation du point de mesure** une désignation unique et de modifier ainsi le réglage par défaut.

-  Le nombre de caractères affichés dépend des caractères utilisés.
-  Pour la désignation du point de mesure dans l'outil de configuration "FieldCare" → 41

**Navigation**  
Menu "Configuration" → Désignation du point de mesure

#### Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Entrée	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. @, %, /)	Promass

10.2.2 Réglage des unités système

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

Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Unités système

Structure du sous-menu

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

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"><li>Sortie</li><li>Débit de fuite</li><li>Valeur de simulation variable de process</li></ul>	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"><li>kg/h</li><li>lb/min</li></ul>
Unité de masse	Sélectionner l'unité de masse. <i>Effet</i> L'unité sélectionnée est reprise du paramètre <b>Unité de débit massique</b>	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"><li>kg</li><li>lb</li></ul>
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"><li>Sortie</li><li>Débit de fuite</li><li>Valeur de simulation variable de process</li></ul>	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"><li>l/h</li><li>gal/min (us)</li></ul>
Unité de volume	Sélectionner l'unité de volume. <b>Effet</b> L'unité sélectionnée est reprise du paramètre <b>Unité de débit volumique</b>	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"><li>l</li><li>gal (us)</li></ul>



Paramètre	Description	Sélection	Réglage usine
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"> <li>Sortie</li> <li>Débit de fuite</li> <li>Valeur de simulation variable de process</li> </ul>	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ NI/h</li> <li>■ Sft<sup>3</sup>/h</li> </ul>
Unité de volume corrigé	Sélectionner l'unité du débit volumique corrigé. <b>Effet</b> L'unité sélectionnée est reprise du paramètre <b>Unité du débit volumique corrigé</b>	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ NI</li> <li>■ Sft<sup>3</sup></li> </ul>
Unité de densité	Sélectionner l'unité de densité. <i>Effet</i> L'unité sélectionnée est valable pour : <ul style="list-style-type: none"> <li>Sortie</li> <li>Valeur de simulation variable de process</li> <li>Etalonnage de densité (dans le menu <b>Expert</b>)</li> </ul>	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ kg/l</li> <li>■ lb/ft<sup>3</sup></li> </ul>
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"> <li>Sortie</li> <li>Température de référence</li> <li>Valeur de simulation variable de process</li> </ul>	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ °C (Celsius)</li> <li>■ °F (Fahrenheit)</li> </ul>
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"> <li>■ bar</li> <li>■ psi</li> </ul>

### 10.2.3 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

→ 50

Sélectionner type de gaz

→ 50

Vitesse du son de référence

→ 50

Coefficient de température vitesse son

→ 50

Compensation de pression

→ 50

Valeur de pression

→ 50

Pression externe

→ 50

#### Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée / Affichage	Réglage usine
Sélectionner fluide	–	Sélectionner le type de fluide.	Gaz	–
Sélectionner type de gaz	L'option suivante est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz.</b> 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 <b>Sélectionner type de gaz.</b> Autres	Entrer la vitesse du son du gaz à 0 °C (32 °F).	1 ... 99 999,9999 m/s	0 m/s
Coefficient de température vitesse son	L'option suivante est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz.</b> 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 <b>Sélectionner type de gaz.</b> Gaz	Sélectionner le type de compensation en pression.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Valeur fixe</li> <li>■ Valeur externe</li> </ul>	–
Valeur de pression	L'option suivante est sélectionnée dans le paramètre <b>Compensation de pression.</b> 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 <b>Compensation de pression.</b> Valeur externe		Nombre à virgule flottante positif	–

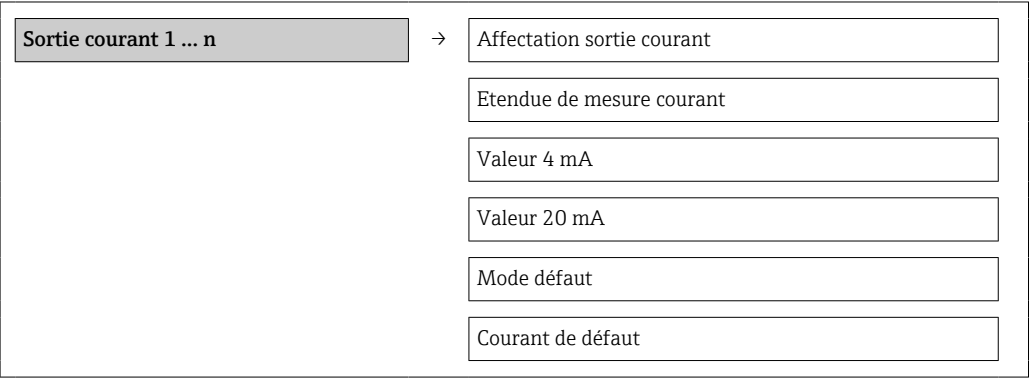
10.2.4 Configuration de la sortie courant

Le sous-menu "Sortie courant 2" comprend tous les paramètres devant être réglés pour la configuration de la sortie courant.

Navigation

Menu "Configuration" → Sortie courant 1 ... n

Structure du sous-menu



### Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Affectation sortie courant	Sélectionner la variable process pour la sortie courant.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Débit massique cible</li> <li>■ Débit massique fluide porteur</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Densité de référence</li> <li>■ Concentration</li> <li>■ Viscosité dynamique</li> <li>■ Viscosité cinématique</li> <li>■ Viscosité dynamique compensée en temp.</li> <li>■ Viscosité cinématique compensée en temp.</li> <li>■ Température</li> <li>■ Température enceinte de confinement</li> <li>■ Température électronique</li> <li>■ Fréquence d'oscillation 0</li> <li>■ Fréquence d'oscillation 1</li> <li>■ Amplitude de l'oscillation 0</li> <li>■ Amplitude de l'oscillation 1</li> <li>■ Fluctuations fréquence 0</li> <li>■ Fluctuations fréquence 1</li> <li>■ Amortissement de l'oscillation 0</li> <li>■ Amortissement de l'oscillation 1</li> <li>■ Fluctuations amortissement tube 0</li> <li>■ Fluctuations amortissement tube 1</li> <li>■ Asymétrie signal</li> <li>■ Courant d'excitation 0</li> <li>■ Courant d'excitation 1</li> <li>■ Intégrité capteur</li> </ul>	–
Unité de débit massique	<p>Sélectionner l'unité de débit massique.</p> <p><i>Effet</i></p> <p>L'unité sélectionnée est valable pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sortie</li> <li>■ Débit de fuite</li> <li>■ Valeur de simulation variable de process</li> </ul>	Liste de sélection des unités	<p>En fonction du pays :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ kg/h</li> <li>■ lb/min</li> </ul>
Unité de débit volumique	<p>Sélectionner l'unité du débit volumique.</p> <p><i>Effet</i></p> <p>L'unité sélectionnée est valable pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sortie</li> <li>■ Débit de fuite</li> <li>■ Valeur de simulation variable de process</li> </ul>	Liste de sélection des unités	<p>En fonction du pays :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ l/h</li> <li>■ gal/min (us)</li> </ul>
Etendue de mesure courant	Sélectionner la gamme de courant pour la sortie de la valeur process et le niveau supérieur/inférieur pour le signal d'alarme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> <li>■ Valeur de courant fixe</li> </ul>	–
Valeur 0/4 mA	Entrer la valeur 4 mA.	Nombre à virgule flottante avec signe	–
Valeur 20 mA	Entrer la valeur 20 mA.	Nombre à virgule flottante avec signe	–

Paramètre	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Mode défaut	Définir le comportement des sorties en cas d'alarme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Min.</li> <li>■ Max.</li> <li>■ Dernière valeur valable</li> <li>■ Valeur actuelle</li> <li>■ Valeur définie</li> </ul>	–
Courant de défaut	Régler la valeur de sortie courant pour l'état d'alarme.	$3,59 \cdot 10^{-3} \dots 22,5 \cdot 10^{-3} \text{ mA}$	–

### 10.2.5 Configuration de la sortie impulsion/fréquence/tout ou rien

Le sous-menu **Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq. 1** contient tous les paramètres devant être réglés pour la configuration du type de sortie sélectionné.

#### Sortie impulsion

##### Navigation

Menu "Configuration" → Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq.

#### Structure du sous-menu pour la sortie impulsion

<b>Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq.</b>	→	Mode de fonctionnement
		Affecter sortie impulsion
		Valeur par impulsion
		Durée d'impulsion
		Mode défaut
		Signal sortie inversé

#### Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Mode de fonctionnement	Définir la sortie comme une sortie impulsion, fréquence ou relais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impulsion</li> <li>■ Fréquence</li> <li>■ Etat</li> </ul>	–
Affecter sortie impulsion	Sélectionner la variable process pour la sortie impulsion.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Débit massique cible</li> <li>■ Débit massique fluide porteur</li> </ul>	–
Unité de masse	Sélectionner l'unité de masse. <i>Effet</i> L'unité sélectionnée est reprise du paramètre <b>Unité de débit massique</b>	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ kg</li> <li>■ lb</li> </ul>
Unité de volume	Sélectionner l'unité de volume. <b>Effet</b> L'unité sélectionnée est reprise du paramètre <b>Unité de débit volumique</b>	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ l</li> <li>■ gal (us)</li> </ul>
Valeur par impulsion	Entrer la valeur mesurée pour chaque impulsion en sortie.	Nombre à virgule flottante avec signe	–

Paramètre	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Durée d'impulsion	Définir la durée d'impulsion.	0,05 ... 2 000 ms	–
Mode défaut	Définir le comportement des sorties en cas d'alarme.	<div>■ Valeur actuelle</div> <div>■ Pas d'impulsions</div>	–
Signal sortie inversé	Inverser le signal de sortie.	<div>■ Non</div> <div>■ Oui</div>	–

Sortie fréquence

Navigation

Menu "Configuration" → Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq.

Structure du sous-menu pour la sortie fréquence

Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq.

→

Mode de fonctionnement

Affecter sortie fréquence

Valeur de fréquence minimale

Valeur de fréquence maximale

Valeur mesurée à la fréquence minimale

Valeur mesurée à la fréquence maximale

Mode défaut

Fréquence de défaut

Signal sortie inversé

## Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Mode de fonctionnement	Définir la sortie comme une sortie impulsion, fréquence ou relais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impulsion</li> <li>■ Fréquence</li> <li>■ Etat</li> </ul>	–
Affecter sortie fréquence	Sélectionner la variable process pour la sortie fréquence.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Débit massique cible</li> <li>■ Débit massique fluide porteur</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Densité de référence</li> <li>■ Concentration</li> <li>■ Viscosité dynamique</li> <li>■ Viscosité cinématique</li> <li>■ Viscosité dynamique compensée en temp.</li> <li>■ Viscosité cinématique compensée en temp.</li> <li>■ Température</li> <li>■ Température enceinte de confinement</li> <li>■ Température électronique</li> <li>■ Fréquence d'oscillation 0</li> <li>■ Fréquence d'oscillation 1</li> <li>■ Fluctuations fréquence 0</li> <li>■ Fluctuations fréquence 1</li> <li>■ Amplitude de l'oscillation 0</li> <li>■ Amplitude de l'oscillation 1</li> <li>■ Amortissement de l'oscillation 0</li> <li>■ Amortissement de l'oscillation 1</li> <li>■ Fluctuations amortissement tube 0</li> <li>■ Fluctuations amortissement tube 1</li> <li>■ Asymétrie signal</li> <li>■ Courant d'excitation 0</li> <li>■ Courant d'excitation 1</li> </ul>	–
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"> <li>■ Sortie</li> <li>■ Débit de fuite</li> <li>■ Valeur de simulation variable de process</li> </ul>	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ kg/h</li> <li>■ lb/min</li> </ul>
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"> <li>■ Sortie</li> <li>■ Débit de fuite</li> <li>■ Valeur de simulation variable de process</li> </ul>	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ l/h</li> <li>■ gal/min (us)</li> </ul>
Valeur de fréquence minimale	Entrer la fréquence minimum.	0,0 ... 10 000,0 Hz	–
Valeur de fréquence maximale	Entrer la fréquence maximum.	0,0 ... 10 000,0 Hz	–
Valeur mesurée à la fréquence minimale	Entrer la valeur mesurée pour la fréquence minimum.	Nombre à virgule flottante avec signe	–
Valeur mesurée à la fréquence maximale	Entrer la valeur mesurée pour la fréquence maximum.	Nombre à virgule flottante avec signe	–

Paramètre	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Mode défaut	Définir le comportement des sorties en cas d'alarme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valeur actuelle</li> <li>■ Valeur définie</li> <li>■ 0 Hz</li> </ul>	–
Fréquence de défaut	Entrer la fréquence de sortie en cas d'alarme.	0,0 ... 12 500,0 Hz	–
Signal sortie inversé	Inverser le signal de sortie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Non</li> <li>■ Oui</li> </ul>	–

## Sortie tout ou rien

### Navigation

Menu "Configuration" → Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq.

### Structure du sous-menu pour la sortie tor

<b>Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq.</b>	→	Mode de fonctionnement
		Affectation sortie état
		Affecter niveau diagnostic
		Affecter seuil
		Affecter vérif. du sens d'écoulement
		Affecter état
		Seuil d'enclenchement
		Seuil de déclenchement
		Mode défaut
		Signal sortie inversé

### Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Mode de fonctionnement	Définir la sortie comme une sortie impulsion, fréquence ou relais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impulsion</li> <li>■ Fréquence</li> <li>■ Etat</li> </ul>	–
Affectation sortie état	Choisissez une fonction pour la sortie relais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Marche</li> <li>■ Comportement du diagnostique</li> <li>■ Seuil</li> <li>■ Vérification du sens d'écoulement</li> <li>■ État</li> </ul>	–
Affecter niveau diagnostic	Affecter un comportement de diagnostique pour la sortie état.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarme</li> <li>■ Alarme ou avertissement</li> <li>■ Avertissement</li> </ul>	–



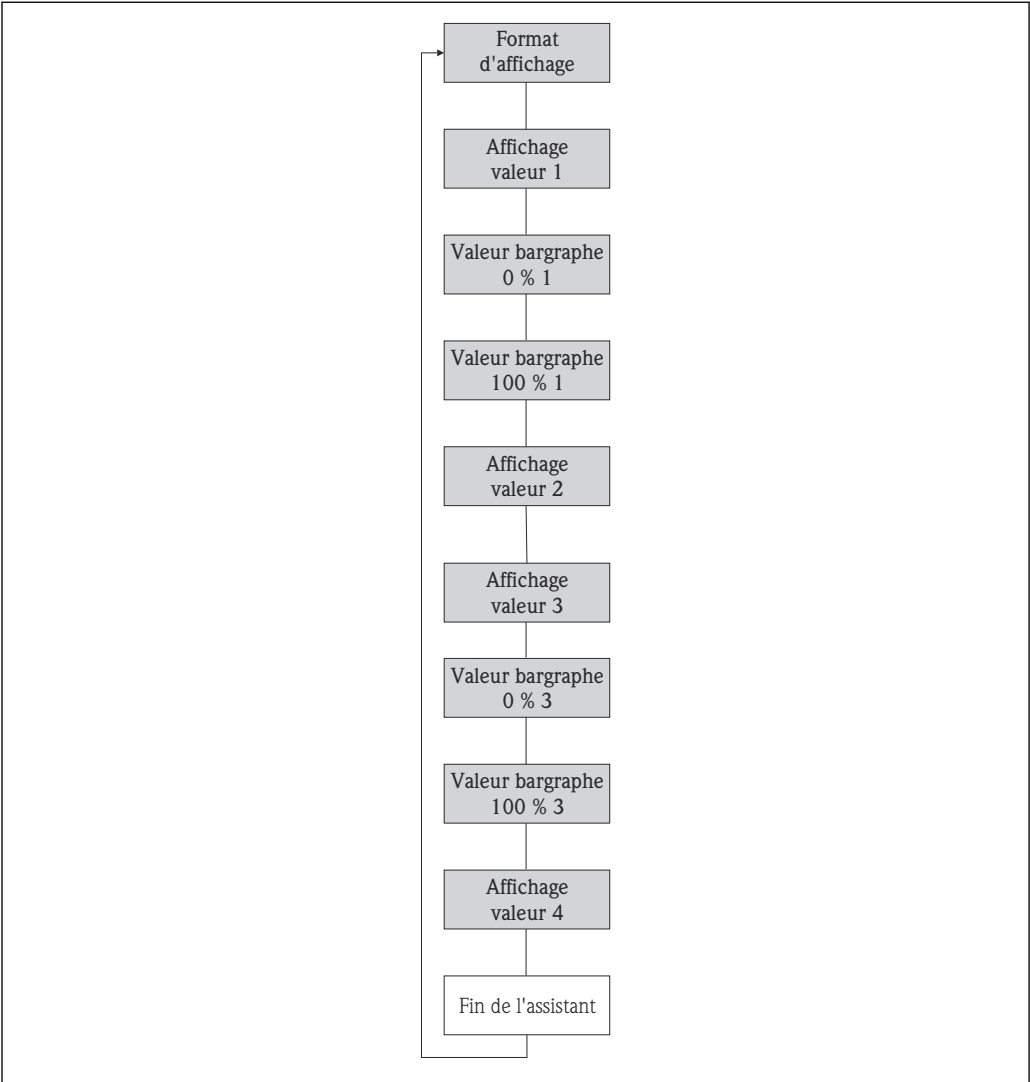
Paramètre	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Affecter seuil	Sélectionner la variable process pour la fonction seuil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Débit massique cible</li> <li>■ Débit massique fluide porteur</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Densité de référence</li> <li>■ Viscosité dynamique</li> <li>■ Concentration</li> <li>■ Viscosité cinématique</li> <li>■ Viscosité dynamique compensée en temp.</li> <li>■ Viscosité cinématique compensée en temp.</li> <li>■ Température</li> <li>■ Totalisateur 1</li> <li>■ Totalisateur 2</li> <li>■ Totalisateur 3</li> <li>■ Measuring tube damping</li> </ul>	–
Affecter vérif. du sens d'écoulement	Choisir la variable process en fonction de votre sens de débit.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> </ul>	–
Affecter état	Affecter l'état de l'appareil pour la sortie état.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Détection tube partiellement rempli</li> <li>■ Suppression débit de fuite</li> </ul>	–
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"> <li>■ Sortie</li> <li>■ Débit de fuite</li> <li>■ Valeur de simulation variable de process</li> </ul>	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ kg/h</li> <li>■ lb/min</li> </ul>
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"> <li>■ Sortie</li> <li>■ Débit de fuite</li> <li>■ Valeur de simulation variable de process</li> </ul>	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ l/h</li> <li>■ gal/min (us)</li> </ul>
Unité totalisateur	Sélectionner l'unité de la variable process du totalisateur.	Liste de sélection des unités	–
Seuil d'enclenchement	Entrer valeur mesurée pour point d'enclenchement.	Nombre à virgule flottante avec signe	–
Seuil de déclenchement	Entrer valeur mesurée pour point de déclenchement.	Nombre à virgule flottante avec signe	–
Temporisation à l'enclenchement	Définir un délai pour le démarrage de la sortie état.	0,0 ... 100,0 s	–
Temporisation au déclenchement	Définir le délai pour l'arrêt de la sortie état.	0,0 ... 100,0 s	–
Mode défaut	Définir le comportement des sorties en cas d'alarme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Etat actuel</li> <li>■ Ouvert</li> <li>■ Fermé</li> </ul>	–
Signal sortie inversé	Inverser le signal de sortie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Non</li> <li>■ Oui</li> </ul>	–

### 10.2.6 Configuration de l'afficheur local

L'assistant **Affichage** guide systématiquement l'utilisateur à travers tous les paramètres pouvant être réglés pour la configuration de l'afficheur local.

**Navigation**  
Menu "Configuration" → Affichage

**Structure de l'assistant**



12 Assistant "Affichage" dans le menu "Configuration"

A0013797-FR

## Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Sélection / Entrée
Format d'affichage	Sélectionner la manière dont les valeurs mesurées sont affichées.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 valeur, taille max.</li> <li>■ 1 valeur + bargr.</li> <li>■ 2 valeurs</li> <li>■ 3 valeurs, 1 grande</li> <li>■ 4 valeurs</li> </ul>
Affichage valeur 1	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Débit massique cible</li> <li>■ Débit massique fluide porteur</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Densité de référence</li> <li>■ Concentration</li> <li>■ Viscosité dynamique</li> <li>■ Viscosité cinématique</li> <li>■ Viscosité dynamique compensée en temp.</li> <li>■ Viscosité cinématique compensée en temp.</li> <li>■ Température</li> <li>■ Température enceinte de confinement</li> <li>■ Température électronique</li> <li>■ Fréquence d'oscillation 0</li> <li>■ Fréquence d'oscillation 1</li> <li>■ Amplitude de l'oscillation 0</li> <li>■ Amplitude de l'oscillation 1</li> <li>■ Fluctuations fréquence 0</li> <li>■ Fluctuations fréquence 1</li> <li>■ Amortissement de l'oscillation 0</li> <li>■ Amortissement de l'oscillation 1</li> <li>■ Fluctuations amortissement tube 0</li> <li>■ Fluctuations amortissement tube 1</li> <li>■ Asymétrie signal</li> <li>■ Courant d'excitation 0</li> <li>■ Courant d'excitation 1</li> <li>■ Intégrité capteur</li> <li>■ Aucune</li> <li>■ Totalisateur 1</li> <li>■ Totalisateur 2</li> <li>■ Totalisateur 3</li> <li>■ Sortie courant 1</li> </ul>
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
Affichage valeur 2	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	Liste de sélection (voir 1ère valeur d'affichage)
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	Entrer la valeur 0 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe
Valeur bargraphe 100 % 3	Entrer la valeur 100 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe
Affichage valeur 4	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	Liste de sélection (voir 1ère valeur d'affichage)

## 10.2.7 Configuration de l'entrée HART

Le sous-menu **HART input** comprend tous les paramètres devant être réglés pour la configuration de l'entrée HART.

Navigation

Menu "Expert" → Communication → HART input → Configuration

HART input

→

Mode de capture

ID appareil

Type d'appareil

ID fabricant

Commande burst


Numéro de l'emplacement

Timeout

Mode défaut

Valeur de replis

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Sélection / Entrée
Mode de capture	Selectionnez le mode d'acquisition via la communication burst ou maître.	<div>■ Arrêt</div> <div>■ Réseau éclaté</div> <div>■ Réseau maître</div>
ID fabricant	Entrez manufacture ID (hex) de l'appareil externe.	0 ... 255
ID appareil	Entrez device ID (hex) de l'appareil externe.	Nombre entier positif
Type d'appareil	Entrez device type (hex) de l'appareil externe.	0 ... 255
Commande burst	Selectionnez la commande pour lire la variable process externe.	<div>■ Commande 1</div> <div>■ Commande 3</div> <div>■ Commande 9</div> <div>■ Commande 33</div>
Numéro de l'emplacement	Définissez la position de la variable de process externe dans la commande burst.	1 ... 4
Timeout	Entrez la limite pour la variable de process externe. <div><div> A l'écoulement du délai d'attente, le message de diagnostic <b>F410 Transmission de données</b> est émis.</div></div>	1 ... 120 s
Mode défaut	Définir le comportement si la variable process externe est manquante.	<div>■ Alarme</div> <div>■ Dernière valeur valable</div> <div>■ Valeur définie</div>
Valeur de replis	Entrez la valeur à utiliser par l'appareil si la valeur de process externe est manquante.	Nombre à virgule flottante avec signe

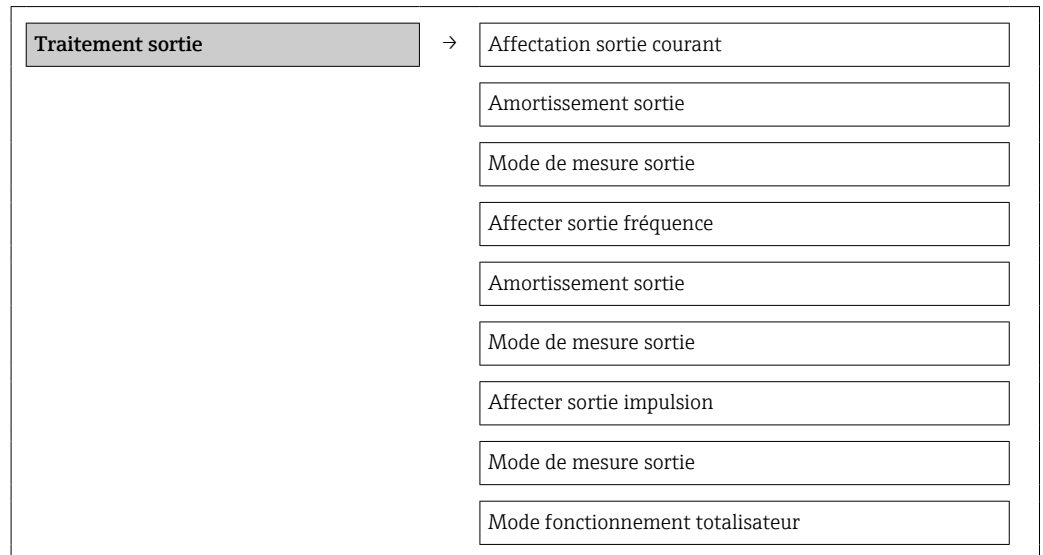
10.2.8 Configuration du traitement de sortie

L'assistant **Traitement sortie** comprend tous les paramètres devant être réglés pour la configuration du comportement de sortie.

## Navigation

Menu "Configuration" → Traitement sortie

## Structure du sous-menu pour le traitement de sortie



## Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Sélection / Entrée
Affectation sortie courant	Sélectionner la variable process pour la sortie courant.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Débit massique cible</li> <li>■ Débit massique fluide porteur</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Densité de référence</li> <li>■ Concentration</li> <li>■ Viscosité dynamique</li> <li>■ Viscosité cinématique</li> <li>■ Viscosité dynamique compensée en temp.</li> <li>■ Viscosité cinématique compensée en temp.</li> <li>■ Température</li> <li>■ Température enceinte de confinement</li> <li>■ Température électronique</li> <li>■ Fréquence d'oscillation 0</li> <li>■ Fréquence d'oscillation 1</li> <li>■ Amplitude de l'oscillation 0</li> <li>■ Amplitude de l'oscillation 1</li> <li>■ Fluctuations fréquence 0</li> <li>■ Fluctuations fréquence 1</li> <li>■ Amortissement de l'oscillation 0</li> <li>■ Amortissement de l'oscillation 1</li> <li>■ Fluctuations amortissement tube 0</li> <li>■ Fluctuations amortissement tube 1</li> <li>■ Asymétrie signal</li> <li>■ Courant d'excitation 0</li> <li>■ Courant d'excitation 1</li> <li>■ Intégrité capteur</li> </ul>
Amortissement sortie	Régler le temps de réaction pour le signal de sortie courant par rapport aux fluctuations de la valeur mesurée.	0 ... 999,9 s
Mode de mesure sortie	Sélectionner le mode de mesure pour la sortie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit positif</li> <li>■ Débit bidirectionnel</li> <li>■ Compensation débit inverse</li> </ul>

Paramètre	Description	Sélection / Entrée
Affecter sortie fréquence	Sélectionner la variable process pour la sortie fréquence.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Débit massique cible</li> <li>■ Débit massique fluide porteur</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Densité de référence</li> <li>■ Concentration</li> <li>■ Viscosité dynamique</li> <li>■ Viscosité cinématique</li> <li>■ Viscosité dynamique compensée en temp.</li> <li>■ Viscosité cinématique compensée en temp.</li> <li>■ Température</li> <li>■ Température enceinte de confinement</li> <li>■ Température électronique</li> <li>■ Fréquence d'oscillation 0</li> <li>■ Fréquence d'oscillation 1</li> <li>■ Fluctuations fréquence 0</li> <li>■ Fluctuations fréquence 1</li> <li>■ Amplitude de l'oscillation 0</li> <li>■ Amplitude de l'oscillation 1</li> <li>■ Amortissement de l'oscillation 0</li> <li>■ Amortissement de l'oscillation 1</li> <li>■ Fluctuations amortissement tube 0</li> <li>■ Fluctuations amortissement tube 1</li> <li>■ Asymétrie signal</li> <li>■ Courant d'excitation 0</li> <li>■ Courant d'excitation 1</li> </ul>
Amortissement sortie	Régler le temps de réaction pour le signal de sortie courant par rapport aux fluctuations de la valeur mesurée.	0 ... 999,9 s
Mode de mesure sortie	Sélectionner le mode de mesure pour la sortie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit positif</li> <li>■ Débit bidirectionnel</li> <li>■ Débit négatif</li> <li>■ Compensation débit inverse</li> </ul>
Affecter sortie impulsion	Sélectionner la variable process pour la sortie impulsion.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Débit massique cible</li> <li>■ Débit massique fluide porteur</li> </ul>
Mode de mesure sortie	Sélectionner le mode de mesure pour la sortie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit positif</li> <li>■ Débit bidirectionnel</li> <li>■ Débit négatif</li> <li>■ Compensation débit inverse</li> </ul>
Mode fonctionnement totalisateur	Sélectionner le mode de fonctionnement du totalisateur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bilan</li> <li>■ Positif</li> <li>■ Négatif</li> </ul>

### 10.2.9 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

<b>Suppression débit de fuite</b>	→	Affecter variable process
		Valeur 'on' débit de fuite
		Valeur 'off' débit de fuite
		Suppression effet pulsatoire

#### 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"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> </ul>	–
Valeur 'on' débit de fuite	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter variable process</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> </ul>	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	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter variable process</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> </ul>	Entrer la valeur 'off' pour la suppression des débits de fuite.	0 ... 100,0 %	–
Suppression effet pulsatoire	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter variable process</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> </ul>	Entrer le temps pour la suppression du signal (= suppression active des coups de bélier).	0 ... 100 s	–

## 10.2.10 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

<b>Détection tube partiellement rempli</b>	→	Affecter variable process
		Valeur basse détect. tube part. rempli
		Valeur haute détect. tube part. rempli
		Temps réponse détect. tube part. rempli

### Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Affecter variable process	–	Sélectionner la variable de process pour la détection tube partiellement rempli.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Densité de référence</li> </ul>	–
Valeur basse détect. tube part. rempli	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter variable process</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Densité</li> <li>■ Densité corrigée</li> </ul>	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"> <li>■ 0,2 kg/l</li> <li>■ 12,5 lb/ft<sup>3</sup></li> </ul>
Valeur haute détect. tube part. rempli	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter variable process</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Densité</li> <li>■ Densité corrigée</li> </ul>	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"> <li>■ 6 kg/l</li> <li>■ 374,6 lb/ft<sup>3</sup></li> </ul>
Temps réponse détect. tube part. rempli	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter variable process</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Masse volumique</li> <li>■ Masse volumique de référence</li> </ul>	Entrer le temps avant que le message de diagnostic ne soit affiché pour la détection tube partiellement rempli.	0 ... 100 s	–



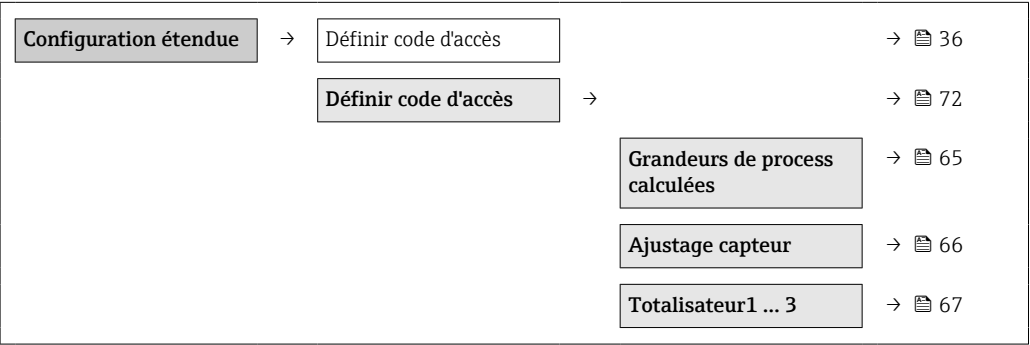
### 10.3 Réglages étendus

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

**Navigation**  
Menu "Configuration" → Configuration étendue

**Aperçu des paramètres et sous-menus du sous-menu "Configuration étendue" :**

*Exemple du navigateur web*

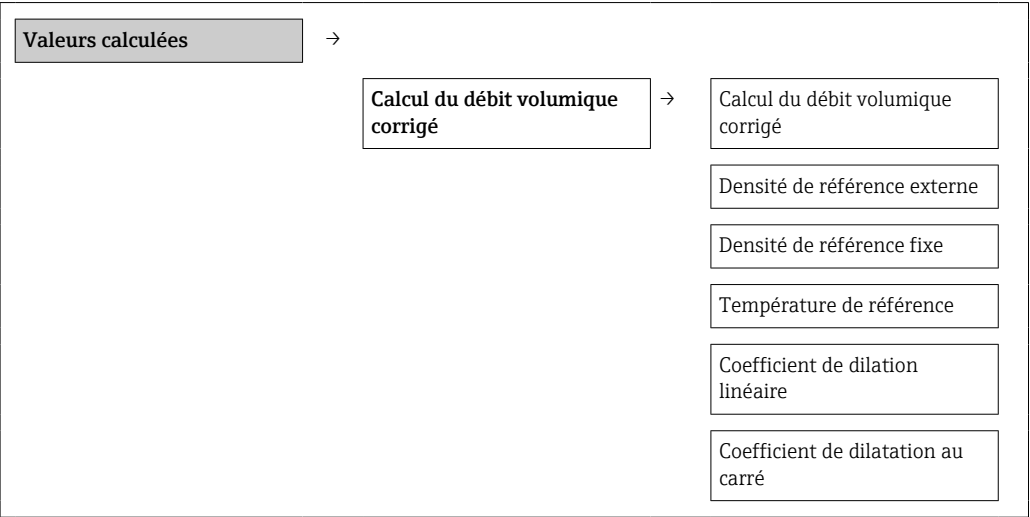


#### 10.3.1 Grandeurs de process calculées

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

**Navigation**  
Menu "Configuration" → Configuration étendue → Valeurs calculées

*Structure du sous-menu*



### 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"> <li>■ Densité de référence fixe</li> <li>■ Densité de référence calculée</li> <li>■ Densité de référence selon table API 53</li> </ul>	–
Densité de référence externe	–	Indique la densité de référence externe.	Nombre à virgule flottante avec signe	0 kg/Nl
Densité de référence fixe	Dans le paramètre <b>Calcul du débit volumique corrigé</b> 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 <b>Calcul du débit volumique corrigé</b> 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 <b>Calcul du débit volumique corrigé</b> l'option suivante est sélectionnée : Densité de référence calculée	Entrer le coefficient de dilation 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	–

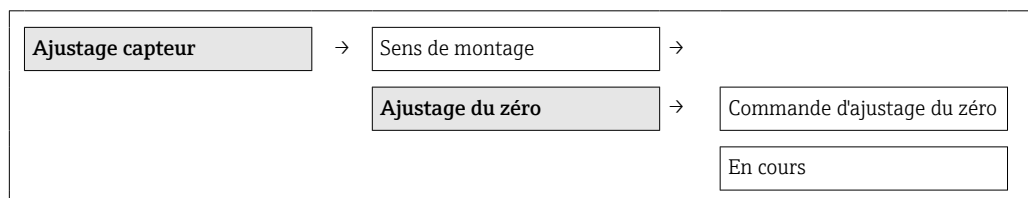
### 10.3.2 Réalisation d'un ajustage du capteur

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

#### Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Ajustage capteur

#### Structure du sous-menu



### 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"> <li>■ Débit dans sens de la flèche</li> <li>■ Débit sens contraire de la flèche</li> </ul>
Commande d'ajustage du zéro	Démarrer l'ajustage du zéro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Annuler</li> <li>■ Occupé</li> <li>■ Défaut d'ajustage du zéro</li> <li>■ Démarrer</li> </ul>
En cours	Affiche la progression du processus.	0 ... 100 %

### 10.3.3 Configuration du totalisateur

Chacun des totalisateurs peut être configuré dans le **sous-menu "Totalisateur 1 ... n"**.

#### Navigation

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

Totalisateur 1 ... n

→

Affecter variable process

Unité totalisateur

Mode défaut

### Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Sélection
Affecter variable process	Affecter la variable de process pour le totalisateur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Débit massique cible</li> <li>■ Débit massique fluide porteur</li> </ul>
Unité totalisateur	Sélectionner l'unité de la variable process du totalisateur.	Liste de sélection des unités
Mode de fonctionnement totalisateur	Sélectionner le mode de fonctionnement du totalisateur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bilan</li> <li>■ Positif</li> <li>■ Négatif</li> </ul>
Mode défaut	Sélectionnez le comportement du totalisateur en cas présence d'un état alarme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Valeur actuelle</li> <li>■ Dernière valeur valable</li> </ul>

10.3.4 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

Structure du sous-menu

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	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Format d'affichage	Sélectionner la manière dont les valeurs mesurées sont affichées.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 valeur, taille max.</li> <li>■ 1 valeur + bargr.</li> <li>■ 2 valeurs</li> <li>■ 3 valeurs, 1 grande</li> <li>■ 4 valeurs</li> </ul>	–
Affichage valeur 1	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Débit massique cible</li> <li>■ Débit massique fluide porteur</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Densité de référence</li> <li>■ Concentration</li> <li>■ Viscosité dynamique</li> <li>■ Viscosité cinématique</li> <li>■ Viscosité dynamique compensée en temp.</li> <li>■ Viscosité cinématique compensée en temp.</li> <li>■ Température</li> <li>■ Température enceinte de confinement</li> <li>■ Température électronique</li> <li>■ Fréquence d'oscillation 0</li> <li>■ Fréquence d'oscillation 1</li> <li>■ Amplitude de l'oscillation 0</li> <li>■ Amplitude de l'oscillation 1</li> <li>■ Fluctuations fréquence 0</li> <li>■ Fluctuations fréquence 1</li> <li>■ Amortissement de l'oscillation 0</li> <li>■ Amortissement de l'oscillation 1</li> <li>■ Fluctuations amortissement tube 0</li> <li>■ Fluctuations amortissement tube 1</li> <li>■ Asymétrie signal</li> <li>■ Courant d'excitation 0</li> <li>■ Courant d'excitation 1</li> <li>■ Intégrité capteur</li> <li>■ Aucune</li> <li>■ Totalisateur 1</li> <li>■ Totalisateur 2</li> <li>■ Totalisateur 3</li> <li>■ Sortie courant 1</li> </ul>	–
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	–
Nombre décimales 1	Sélectionner le nombre de décimales pour la valeur d'affichage.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	–
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"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	–

Paramètre	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
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	Entrer la valeur 0 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	–
Valeur bargraphe 100 % 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"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	–
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"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	–
Display language	Régler la langue d'affichage.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ English</li> <li>■ Deutsch</li> <li>■ Français</li> <li>■ Español</li> <li>■ Italiano</li> <li>■ Nederlands</li> <li>■ Portuguesa</li> <li>■ Polski</li> <li>■ русский язык (Russian)</li> <li>■ Svenska</li> <li>■ Türkçe</li> <li>■ 中文 (Chinese)</li> <li>■ 日本語 (Japanese)</li> <li>■ 한국어 (Korean)</li> <li>■ العربية (Arabic)</li> <li>■ Bahasa Indonesia</li> <li>■ ภาษาไทย (Thai)</li> <li>■ tiếng Việt (Vietnamese)</li> <li>■ čeština (Czech)</li> </ul>	Anglais (en alternative, la langue commandée est préréglée 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	–
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"> <li>■ Désignation du point de mesure</li> <li>■ Texte libre</li> </ul>	–
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"> <li>■ .</li> <li>■ ,</li> </ul>	–
Rétroéclairage	Activer et désactiver le rétroéclairage de l'afficheur local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Désactiver</li> <li>■ Activer</li> </ul>	–

## 10.4 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

<b>Simulation</b>	→	Affecter simulation variable process
		Valeur variable mesurée
		Simulation sortie courant
		Valeur sortie courant
		Simulation fréquence
		Valeur de fréquence
		Simulation impulsion
		Valeur d'impulsion
		Simulation sortie commutation
		Etat de commutation
		Simulation alarme appareil
		Simulation événement diagnostic



### 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 ainsi activée.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Densité de référence</li> <li>■ Température</li> <li>■ Viscosité dynamique</li> <li>■ Viscosité cinématique</li> <li>■ Viscosité dynamique compensée en temp.</li> <li>■ Viscosité cinématique compensée en temp.</li> <li>■ Concentration</li> <li>■ Débit massique cible</li> <li>■ Débit massique fluide porteur</li> </ul>
Valeur variable mesurée	Dans le paramètre <b>Affecter simulation variable process</b> une variable de process est sélectionnée.	Entrer la valeur de simulation pour la variable de process sélectionnée.	Nombre à virgule flottante avec signe
Simulation sortie courant 1	–	Activation et désactivation de la simulation de la sortie courant.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Marche</li> </ul>

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée
Valeur sortie courant 1	Dans le paramètre <b>Simulation sortie courant</b> l'option <b>Marche</b> est sélectionnée.	Entrer la valeur de courant pour la simulation.	$3,59 \cdot 10^{-3} \dots 22,5 \cdot 10^{-3} \text{ m A}$
Simulation fréquence 1	–	Activation et désactivation de la simulation de la sortie fréquence.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Marche</li> </ul>
Valeur de fréquence 1	Dans le paramètre <b>Simulation fréquence</b> l'option <b>Marche</b> est sélectionnée.	Entrer la valeur de fréquence pour la simulation.	0,0 ... 12 500,0 Hz
Simulation impulsion 1	Dans le paramètre <b>Simulation impulsion</b> l'option <b>Val. compt. rebour.</b> est sélectionnée.	Activer et désactiver la simulation de la sortie impulsion.  Pour l'option <b>Valeur fixe</b> : le paramètre <b>Durée d'impulsion</b> définit la durée d'impulsion des impulsions émises.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Valeur fixe</li> <li>■ Valeur du compte à rebours</li> </ul>
Valeur d'impulsion 1	Dans le paramètre <b>Simulation impulsion</b> l'option <b>Val. compt. rebour.</b> est sélectionnée.	Entrer le nombre des impulsions pour la simulation.	0 ... 65 535
Simulation sortie commutation 1	–	Activation et désactivation de la simulation de la sortie tor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Marche</li> </ul>
Etat de commutation 1	Dans le paramètre <b>Simulation sortie commutation</b> l'option <b>Marche</b> est sélectionnée.	Sélectionner l'état de la sortie commutation pour la simulation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ouvert</li> <li>■ Fermé</li> </ul>
Simulation alarme appareil	–	Activation et désactivation de l'alarme d'appareil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Marche</li> </ul>
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 <b>Catégorie d'événement diagnostic</b> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Liste de sélection Événements de diagnostic (en fonction de la catégorie sélectionnée)</li> </ul>

## 10.5 Protection des réglages contre un 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 →  72
- Protection en écriture via commutateur de verrouillage →  73

### 10.5.1 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

<b>Définir code d'accès</b>	→	Définir code d'accès
		Confirmer le code d'accès



### 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.

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

**i** 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

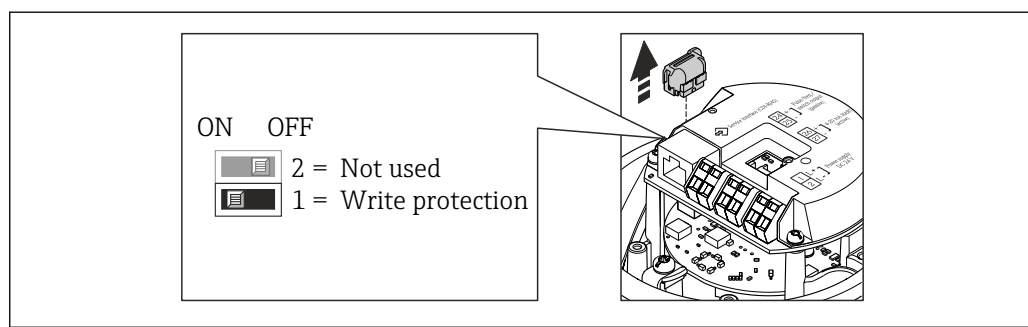
### 10.5.2 Protection en écriture via commutateur de verrouillage

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 de référence
- 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)
- Via protocole HART



A0022571

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 → 112.
3. Retirer le T-DAT du module de l'électronique principale.
4. 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** → 74; lorsqu'elle est désactivée : dans le paramètre **État verrouillage** aucune option n'est affichée → 74
5. 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 principale. L'accès en écriture aux paramètres est ainsi bloqué → 73.
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    Configurer l'afficheur local

- Réglages de base pour l'afficheur local → 57
- Réglages étendus pour l'afficheur local → 68

## 11.3    Lecture des valeurs mesurées

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

### 11.3.1   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

<b>Variables process</b>	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 calculé.	Nombre à virgule flottante avec signe	–
Débit volumique corrigé	Indique le débit volumique corrigé actuellement calculé .	Nombre à virgule flottante avec signe	–
Densité	Indique la masse volumique du produit actuellement mesurée.	Nombre à virgule flottante avec signe	–
Densité de référence	Indique la masse volumique de référence actuellement calculée.	Nombre à virgule flottante avec signe	–
Température	Indique la température actuellement mesurée.	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	

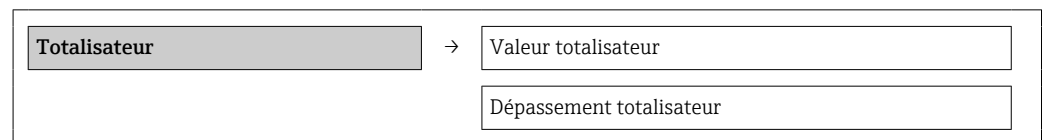
### 11.3.2 Totalisateur

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

#### Navigation

Menu "Diagnostic" → Valeur mesurée → Totalisateur

#### Structure du sous-menu



### Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage
Valeur totalisateur 1 ... n	Dans le paramètre <b>Affecter variable process</b> du sous-menu <b>Totalisateur 1 ... n</b> l'une des options suivantes est sélectionnée : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> </ul>	Indique l'état actuel du totalisateur.	Nombre à virgule flottante avec signe
Dépassement totalisateur 1 ... n	Dans le paramètre <b>Affecter variable process</b> du sous-menu <b>Totalisateur 1 ... n</b> l'une des options suivantes est sélectionnée : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> </ul>	Indique l'état actuel du totalisateur.	–32 000,0 ... 32 000,0

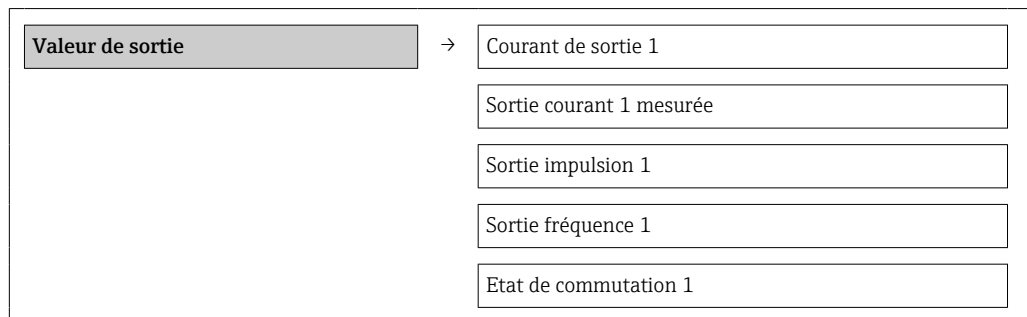
### 11.3.3 Valeurs de sortie

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

### Structure du sous-menu



### Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Affichage
Courant de sortie 1	Indique la valeur actuelle calculée de la sortie courant.	3,59 ... 22,5 mA
Sortie courant 1 mesurée	Indique la valeur actuelle mesurée de la sortie courant.	0 ... 30 mA
Sortie impulsion 1	Indique la valeur actuelle mesurée de la sortie impulsion.	Nombre à virgule flottante positif
Sortie fréquence 1	Indique la valeur actuelle mesurée de la sortie fréquence.	0,0 ... 12 500,0 Hz
Etat de commutation 1	Indique l'état actuel de la sortie tor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ouvert</li> <li>■ Fermé</li> </ul>

## 11.4 Adapter l'appareil de mesure aux conditions du process

Pour ce faire on dispose :

- des réglages de base à l'aide du menu **Configuration** → 47
- des réglages étendus à l'aide du sous-menu **Configuration étendue** → 65

## 11.5 Procéder au reset du totalisateur

Dans le sous-menu **Fonctionnement** on a la remise à zéro du totalisateur :

- Contrôle totalisateur
- RAZ tous les totalisateurs

*Etendue des fonctions du paramètre "Contrôle totalisateur"*

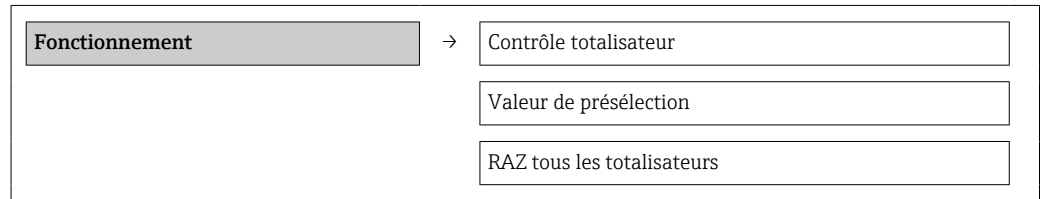
Options	Description
Totalisation	Démarrage du totalisateur.
Arrêt	La totalisation est arrêtée.
RAZ + maintien	La totalisation est arrêtée et le totalisateur remis à la valeur 0.
Présélection + maintien	La totalisation est arrêtée et le totalisateur réglé sur une valeur de démarrage définie à partir du paramètre <b>Valeur de présélection</b> .
RAZ + totalisation	Le totalisateur est remis à la valeur 0 et la totalisation redémarrée.
Présélection + totalisation	Le totalisateur est réglé sur sa valeur de démarrage définie dans le paramètre <b>Valeur de présélection</b> et la totalisation est redémarrée.

*Etendue des fonctions du paramètre "RAZ tous les totalisateurs"*

Options	Description
RAZ + totalisation	Remise à la valeur 0 de tous les totalisateurs et redémarrage de la totalisation. Tous les débits totalisés jusqu'alors sont effacés.

**Navigation**

Menu "Fonctionnement" → Fonctionnement

**Structure du sous-menu****Aperçu des paramètres avec description sommaire**

Paramètre	Description	Sélection / Entrée
Contrôle totalisateur	Contrôler la valeur du totalisateur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Totalisation</li> <li>■ RAZ + maintien</li> <li>■ Présélection + maintien</li> <li>■ RAZ + totalisation</li> <li>■ Présélection + totalisation</li> </ul>
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"> <li>■ Annuler</li> <li>■ RAZ + totalisation</li> </ul>


## 12 Diagnostic et suppression des défauts

### 12.1 Suppression des défauts - Généralités

*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 → 29.
L'appareil délivre des mesures incorrectes.	Erreur de paramétrage ou appareil utilisé en dehors du domaine d'application.	1. Vérifier le paramétrage et corriger. 2. Respecter les seuils indiqués dans les "Caractéristiques techniques".

*Pour l'accès*

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 → 73.
Pas de connexion via le protocole HART	Résistance de communication manquante ou mal installée.	Monter correctement la résistance de communication (250 Ω). Tenir compte de la charge maximale → 98.
Pas de connexion via le protocole HART	Commubox <ul style="list-style-type: none"> <li>Mal raccordée</li> <li>Mal réglée</li> <li>Driver pas correctement installé</li> <li>Interface USB mal réglée sur le PC</li> </ul>	Tenir compte de la documentation de la Commubox.  FXA195 HART : Document "Information technique" TI00404F
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) → 35. 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 → 37.
Pas d'affichage ou affichage incomplet des contenus dans le navigateur web	<ul style="list-style-type: none"> <li>JavaScript non activé</li> <li>JavaScript non activable</li> </ul>	1. Activer JavaScript. 2. Entrer comme adresse IP <code>http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html</code> .
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 → 35. 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 inadaptés.	Modifier le rapport taille des caractères/affichage du navigateur web.

## 12.2 Information de diagnostic via les diodes

### 12.2.1 Transmetteur

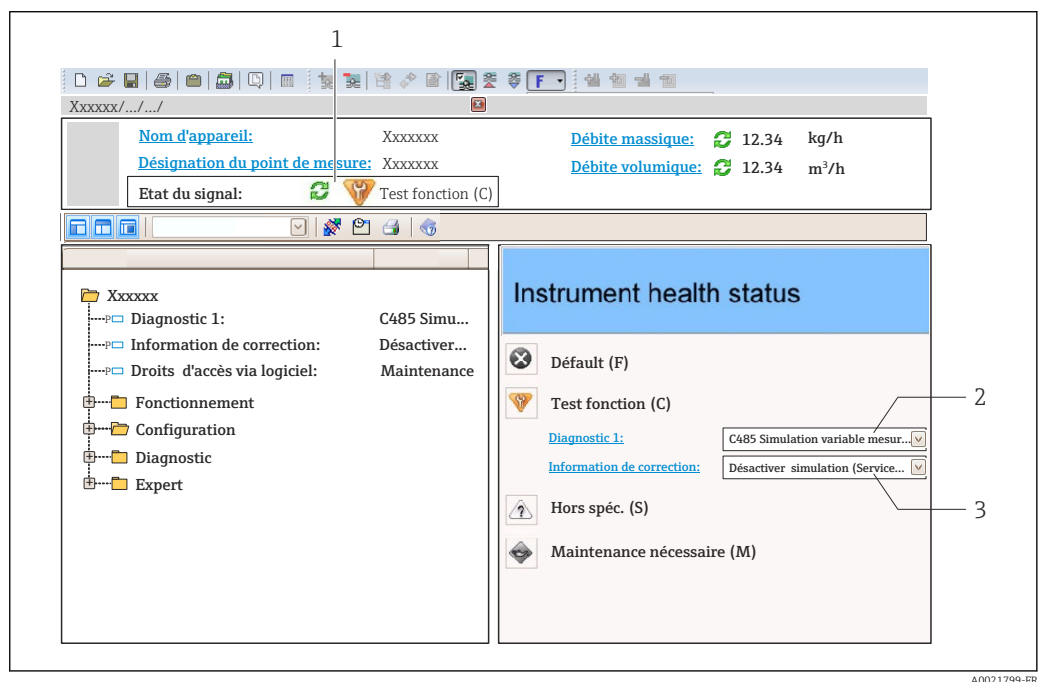
Différentes diodes (DEL) sur le module de l'électronique principale du transmetteur fournissent des informations relatives à l'état de l'appareil.

DEL	Couleur	Signification
Power	Arrêt	Tension d'alimentation est éteinte ou trop faible.
	Vert	Tension d'alimentation est ok.
Link/Activity	Orange	Lien disponible mais aucune activité
	Orange clignotant	Activité disponible
Communication	Blanc clignotant	Communication HART est active.

## 12.3 Information de diagnostic dans FieldCare

### 12.3.1 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.







- 1 Gamme d'état avec signal d'état
- 2 Information de diagnostic → 80
- 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 → 85
- Via les sous-menus → 86

### Signaux d'état

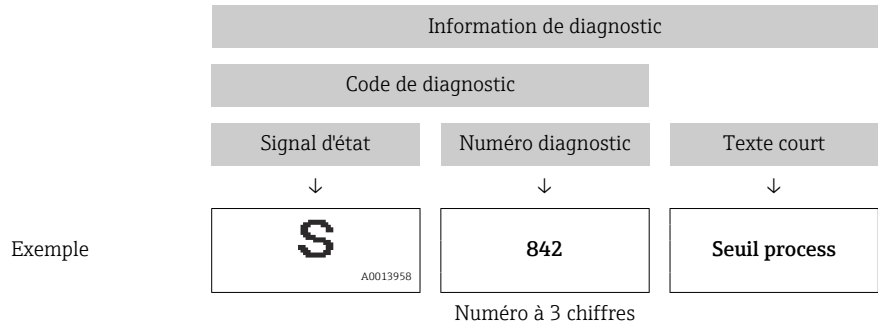
Les signaux d'état fournissent des renseignements sur l'état et la fiabilité de l'appareil en catégorisant l'origine de l'information d'état (événement de diagnostic).

Symbole	Signification
 <small>A0017271</small>	<b>Défaut</b> Un défaut de l'appareil s'est produit. La valeur mesurée n'est plus valable.
 <small>A0017278</small>	<b>Contrôle du fonctionnement</b> L'appareil se trouve en mode service (par ex. pendant une simulation).
 <small>A0017277</small>	<b>En dehors des spécifications</b> L'appareil fonctionne : <ul style="list-style-type: none"><li>■ En dehors de ses spécifications techniques (par ex. en dehors de la gamme de température de process)</li><li>■ En dehors du paramétrage effectué par l'utilisateur (par ex. débit maximal dans paramètre <b>Valeur 20 mA</b>)</li></ul>
 <small>A0017276</small>	<b>Maintenance nécessaire</b> La maintenance de l'appareil est nécessaire. La valeur mesurée reste valable.

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

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.



12.3.2 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.



## 12.4 Adapter les informations de diagnostic

### 12.4.1 Adapter le niveau diagnostic

A chaque information de diagnostic est affecté au départ usine un certain niveau de diagnostic. Cette affectation peut être modifiée par l'utilisateur en présence de certaines informations de diagnostic dans le sous-menu **Comportement du diagnostic**.

Expert → Système → Traitement événement → Comportement du diagnostic

Les options suivantes peuvent être affectées au numéro de diagnostic en tant que niveau diagnostic :

Options	Description
Alarme	La mesure est interrompue. Les sorties signal et les totalisateurs prennent l'état d'alarme défini. Un message de diagnostic est généré.
Avertissement	La mesure est poursuivie. Les sorties signal et les totalisateurs ne sont pas influencés. Un message de diagnostic est généré.
Uniq. entrée jour.	L'appareil continue de mesurer. Le message de diagnostic est seulement inscrit au sous-menu Journal événement (liste événements) et n'apparaît pas en alternance avec l'affichage opérationnel.
Arrêt	L'événement de diagnostic est ignoré et aucun message de diagnostic n'est généré ni inscrit.

### 12.4.2 Adapter le signal d'état

A chaque information de diagnostic est affecté au départ usine un certain signal d'état. Cette affectation peut être modifiée par l'utilisateur en présence de certaines informations de diagnostic dans le sous-menu **Catégorie d'événement diagnostic**.


Expert → Communication → Catégorie d'événement diagnostic


#### Signaux d'état disponibles

Configuration selon spécification HART 7 (Condensed Status), conformément à NAMUR NE107.

Symbole	Signification
<b>F</b> A0013956	<b>Défaut</b> Un défaut de l'appareil s'est produit. La valeur mesurée n'est plus valable.
<b>C</b> A0013959	<b>Contrôle du fonctionnement</b> L'appareil se trouve en mode service (par ex. pendant une simulation).
<b>S</b> A0013958	<b>En dehors des spécifications</b> L'appareil fonctionne : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ En dehors de ses spécifications techniques (par ex. en dehors de la gamme de température de process)</li> <li>■ En dehors du paramétrage effectué par l'utilisateur (par ex. débit maximal dans paramètre <b>Valeur 20 mA</b>)</li> </ul>
<b>M</b> A0013957	<b>Maintenance nécessaire</b> La maintenance de l'appareil est nécessaire. La valeur mesurée reste valable.
<b>N</b> A0023076	N'a aucun effet sur le Condensed Status.

## 12.5 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 signal d'état et le comportement diagnostic. Adapter les informations de diagnostic →  81

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état [au départ usine]	Comportement du diagnostic [au départ usine]
<b>Diagnostic du capteur</b>				
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	Alarm
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
144	Erreur de mesure trop élevée	1. Contrôler ou changer capteur 2. Contrôler les conditions process	F	Alarm
190	Special event 1	Contact service	F	Alarm
191	Special event 5	Contact service	F	Alarm
192	Special event 9	Contact service	F	Alarm <sup>1)</sup>
<b>Diagnostic de l'électronique</b>				
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
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
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
375	Erreur communication module E/S	1. Redémarrer appareil 2. Changer électronique principale	F	Alarm
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 <sup>1)</sup>
<b>Diagnostic de la configuration</b>				
410	Transmission données	1. Vérifier liaison 2. Réessayer le transfert de données	F	Alarm
411	Up/download actif	Upload actif, veuillez patienter	C	Warning
431	Ajustement 1	Carry out trim	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
441	Sortie courant 1	1. Vérifier process 2. Vérifier réglages sortie courant	S	Warning <sup>1)</sup>
442	Sortie fréquence	1. Contrôler process 2. Contrôler réglages sortie fréquence	S	Warning <sup>1)</sup>
443	Sortie impulsion	1. Contrôler process 2. Contrôler réglages sortie impulsion	S	Warning <sup>1)</sup>
453	Dépassement débit	Désactiver le dépassement débit	C	Warning
484	Simulation mode défaut	Désactiver simulation	C	Alarm
485	Simulation variable mesurée	Désactiver simulation	C	Warning
491	Simulation sortie courant 1	Désactiver simulation	C	Warning

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état [au départ usine]	Comportement du diagnostic [au départ usine]
492	Simulation sortie fréquence	Désactiver simulation sortie fréquence	C	Warning
493	Simulation sortie impulsion	Désactiver simulation sortie impulsion	C	Warning
494	Simulation sortie commutation	Désactiver simulation sortie tout ou rien	C	Warning
495	Simulation événement diagnostic	Désactiver 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 <sup>1)</sup>
<b>Diagnostic du process</b>				
803	Courant de boucle	1. Contrôler câblage 2. Changer module E/S	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 <sup>1)</sup>
833	Température électronique trop basse	Augmenter température ambiante	S	Warning <sup>1)</sup>
834	Température de process trop élevée	Réduire température process	S	Warning <sup>1)</sup>
835	Température de process trop faible	Augmenter température process	S	Warning <sup>1)</sup>
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
912	Non homogène		S	Warning
913	Medium unsuitable	1. Contrôler les conditions de process 2. Vérifier les modules électroniques ou le capteur	S	Alarm


Numéro de diagnostic	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état [au départ usine]	Comportement du diagnostic [au départ usine]
944	Échec surveillance	Contrôler les conditions de process pour surveillance Heartbeat	S	Warning
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 <sup>1)</sup>


1) Le comportement de diagnostic peut être modifié.

## 12.6 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 :

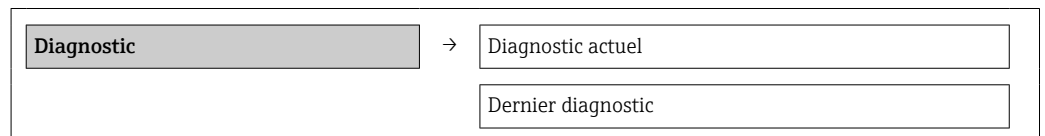
- Via navigateur Web
- Via outil de configuration "FieldCare" →  80

 D'autres événements de diagnostic existants peuvent être affichés dans le sous-menu **Liste de diagnostic** →  86


### 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 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	–

## 12.7 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" →  80

## 12.8 Journal des événements



### 12.8.1 Historique des événements

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




### Chemin de navigation

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

L'historique des événements comprend des entrées relatives à des :

- événements de diagnostic →  82
- événements d'information →  86

A chaque événement est affecté, non seulement le moment de son apparition, 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

-  Affichage des mesures de suppression d'un événement de diagnostic :
  - Via navigateur Web
  - Via outil de configuration "FieldCare" →  80

-  Pour le filtrage des messages événement affichés →  86

### 12.8.2 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)

### 12.8.3 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
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!
I1278	Réinitialisation du module E/S détecté
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

## 12.9 Réinitialiser 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.

Configuration → Configuration étendue → Administration

Etendue des fonctions du paramètre "Reset appareil"

Options	Description
Annuler	Aucune action n'est réalisée 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.  Si aucun réglage spécifique n'a été commandé par le client, cette option n'est pas visible.
Rédémarrer l'appareil	Lors du redémarrage, tous les paramètres, dont les données 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.

12.10 Informations sur l'appareil

Le sous-menu **Information appareil** comprend tous les paramètres qui indiquent différentes informations pour l'identification de l'appareil.

Navigation

Menu "Diagnostic" → Information appareil

Information appareil

→

Désignation du point de mesure

Numéro de série

Version logiciel

Nom d'appareil

Code commande

Référence de commande 1

Référence de commande 2

Référence de commande 3

Version ENP

Révision appareil

ID appareil

Type d'appareil

ID fabricant

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	–
Révision appareil	Indique la révision d'appareil (Device Revision) avec laquelle l'appareil est enregistré auprès de la HART Communication Foundation.	0 ... 255	–
ID appareil	Indique l'ID appareil (Device ID) pour l'identification de l'appareil dans un réseau HART.	Nombre entier positif	Nombre hexadécimal à 6 chiffres
Type d'appareil	Indique le type d'appareil (Device Type) avec lequel l'appareil est enregistré auprès de la HART Communication Foundation.	0 ... 255	–
ID fabricant	Indique l'ID fabricant (Manufacturer ID) sous lequel l'appareil est enregistré auprès de la HART Communication Foundation.	0 ... 255	–
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)	–

## 12.11 Historique du firmware

Date de sortie	Version de firmware	Variante de commande "Version firmware"	Modifications de firmware	Type de documentation	Documentation
04.2013	01.00.00	Option 76	Firmware d'origine	Manuel de mise en service	BA01190D/06/FR/01.13
06.2014	01.01.zz	Option 70	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Selon spécification HART 7</li> <li>■ Intégration d'un afficheur local en option</li> <li>■ Nouvelle unité "Beer Barrel (BBL)"</li> <li>■ Surveillance de l'amortissement du tube de mesure</li> <li>■ Simulation d'événements de diagnostic</li> <li>■ Vérification externe de la sortie courant et PFS via le pack d'applications Heartbeat</li> <li>■ Valeur fixe pour les impulsions de simulation</li> </ul>	Manuel de mise en service	BA01190D/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](http://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 →  107.

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



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**" → 88.

### 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 assurer un retour sûr, rapide et dans les règles de l'art : consultez les procédures et conditions générales sur la page Internet Endress+Hauser

[www.services.endress.com/return-material](http://www.services.endress.com/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](http://www.endress.com).

### 15.1 Accessoires spécifiques à l'appareil


#### 15.1.1 Pour le capteur

Accessoires	Description
Enveloppe de réchauffage	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.  Pour les détails : manuel de mise en service BA00099D



### 15.2 Accessoires spécifiques à la communication

Accessoires	Description
Commubox FXA195 HART	Pour communication HART avec FieldCare via l'interface USB.  Pour les détails : document "Information technique" TI00404F
Convertisseur de boucle HART HMX50	Sert à l'évaluation et à la conversion de variables process HART dynamiques en signaux de courant analogiques ou en seuils.  Pour les détails : document "Information technique" TI00429F et manuel de mise en service BA00371F
Adaptateur WirelessHART SWA70	Sert à la connexion sans fil d'appareils de terrain. L'adaptateur WirelessHART est facilement intégrable sur les appareils de terrain et dans une infrastructure existante, garantit la sécurité des données et de transmission et peut être utilisé en parallèle avec d'autres réseaux sans fil.  Pour les détails : manuel de mise en service BA00061S
Fieldgate FXA320	Passerelle pour l'interrogation à distance, via navigateur Web, d'appareils de mesure 4-20 mA raccordés.  Pour les détails : document "Information technique" TI00025S et manuel de mise en service BA00053S
Fieldgate FXA520	Passerelle pour le diagnostic et le paramétrage à distance, via navigateur Web, d'appareils de mesure HART raccordés.  Pour les détails : document "Information technique" TI00025S et manuel de mise en service BA00051S
Field Xpert SFX350	Field Xpert SFX350 est un terminal portable pour la mise en service et la maintenance. Il permet la configuration et le diagnostic des appareils HART et FOUNDATION Fieldbus en <b>zone non explosible</b> .  Pour les détails : manuel de mise en service BA01202S
Field Xpert SFX370	Field Xpert SFX370 est un terminal portable pour la mise en service et la maintenance. Il permet la configuration et le diagnostic des appareils HART et FOUNDATION Fieldbus en <b>zone non explosible</b> et en <b>zone explosible</b> .  Pour les détails : manuel de mise en service BA01202S

## 15.3 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"> <li>■ 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.</li> <li>■ Représentation graphique des résultats du calcul</li> </ul> <p>Gestion, documentation et disponibilité de tous les paramètres et données d'un projet sur l'ensemble de sa durée de vie.</p> <p>Applicator est disponible :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ via Internet : <a href="https://wapps.endress.com/applicator">https://wapps.endress.com/applicator</a></li> <li>■ sur CD-ROM pour une installation locale sur PC.</li> </ul>
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"> <li>■ via Internet : <a href="http://www.endress.com/lifecyclemanagement">www.endress.com/lifecyclemanagement</a></li> <li>■ sur CD-ROM pour une installation locale sur PC.</li> </ul>
FieldCare	<p>Outil de gestion de la base installée basé 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 un moyen simple mais efficace de contrôler leur statut.</p> <p> Pour plus de détails : manuels de mise en service BA00027S und BA00059S</p>

## 15.4 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	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

Valeur mesurée	<b>Grandeurs mesurées directes</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Débit massique</li><li>■ Masse volumique</li><li>■ Température</li><li>■ Viscosité</li></ul> <b>Grandeurs mesurées calculées</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Débit volumique</li><li>■ Débit vol. corr.</li><li>■ Densité de référence</li></ul>
----------------	--

Gamme de mesure	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
	50	2	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 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 $\dot{m}_{\max(F)}$
$\rho_G$	Densité du gaz en [kg/m³] sous conditions de process

DN		x
[mm]	[in]	[kg/m³]
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	155 110

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" → 108

Dynamique de mesure


Supérieure à 1000 : 1

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


## 16.4 Sortie


### Signal de sortie

#### Sortie courant

Sortie courant	4-20 mA HART (active)
Valeurs de sortie maximales	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ DC 24 V (en cas de marche à vide)</li> <li>■ 22,5 mA</li> </ul>
Charge	0 ... 700 $\Omega$
Résolution	0,38 $\mu$ A
Amortissement	Réglable : 0,07 ... 999 s
Grandeurs de mesure attribuables	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Densité de référence</li> <li>■ Température</li> </ul> <p> La sélection est d'autant plus grande que l'appareil dispose de un ou plusieurs packs d'applications.</p>

#### Sortie impulsion/fréquence/tor

Fonction	Réglable au choix comme sortie impulsion, fréquence ou tor
Version	Passive, collecteur ouvert
Valeurs d'entrée maximales	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ DC 30 V</li> <li>■ 25 mA</li> </ul>
Perte de charge	Pour 25 mA : $\leq$ DC 2 V
<b>Sortie impulsion</b>	
Durée d'impulsion	Réglable : 0,05 ... 2 000 ms
Taux d'impulsion maximal	10 000 Impulse/s
Valeur d'impulsion	Réglable
Grandeurs de mesure attribuables	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> </ul>
<b>Sortie fréquence</b>	
Fréquence de sortie	Réglable : 0 ... 10 000 Hz
Amortissement	Réglable : 0 ... 999 s
Rapport impulsion-pause	1:1
Grandeurs de mesure attribuables	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Densité de référence</li> <li>■ Température</li> </ul> <p> La sélection est d'autant plus grande que l'appareil dispose de un ou plusieurs packs d'applications.</p>
<b>Sortie commutation</b>	
Comportement à la commutation	Binaire, conducteur ou non conducteur
Temporisation de commutation	Réglable : 0 ... 100 s

<b>Nombre de cycles de commutation</b>	Illimité
<b>Fonctions attribuables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Marche</li> <li>■ Comportement diagnostic</li> <li>■ Seuil <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Densité de référence</li> <li>■ Température</li> <li>■ Totalisateurs 1...3</li> </ul> </li> <li>■ Vérification sens d'écoulement</li> <li>■ Etat <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Surveillance de tube partiellement rempli</li> <li>■ Suppression des débits de fuite</li> </ul> </li> </ul> <p> La sélection est d'autant plus grande que l'appareil dispose de un ou plusieurs packs d'applications.</p>

## Signal de panne

Les informations de panne sont représentées comme suit en fonction de l'interface.

## Sortie courant

4-20 mA

<b>Mode défaut</b>	Au choix (selon recommandation NAMUR NE 43) : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valeur minimale : 3,6 mA</li> <li>■ Valeur maximale : 22 mA</li> <li>■ Valeur définie : 3,59 ... 22,5 mA</li> <li>■ Valeur actuelle</li> <li>■ Dernière valeur valable</li> </ul>
--------------------	--

## HART

<b>Diagnostic d'appareil</b>	Etat d'appareil à lire via commande HART 48
------------------------------	---

## Sortie impulsion/fréquence/tor

<b>Sortie impulsion</b>	
<b>Mode défaut</b>	Au choix : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valeur actuelle</li> <li>■ Pas d'impulsion</li> </ul>
<b>Sortie fréquence</b>	
<b>Mode défaut</b>	Au choix : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valeur actuelle</li> <li>■ Valeur définie : 0 ... 12 500 Hz</li> <li>■ 0 Hz</li> </ul>
<b>Sortie commutation</b>	
<b>Mode défaut</b>	Au choix : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Etat actuel</li> <li>■ Ouvert</li> <li>■ Fermé</li> </ul>

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 :  
Protocole HART
- 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 : <ul style="list-style-type: none"><li>■ Sorties</li><li>■ Tension d'alimentation</li></ul>
Données spécifiques au protocole	<b>HART</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Pour les fichiers de description d'appareil →  43</li><li>■ Pour les variables dynamiques et grandeurs mesurées (variables d'appareil HART) →  43</li></ul>

16.5 Alimentation

Affectation des bornes	→  27				
Occupation des broches du connecteur de l'appareil	→  28				
Alimentation électrique	<b>Transmetteur</b> <p>Pour une version d'appareil avec tous les types de communication sauf Modbus RS485 sécurité intrinsèque : DC 20 ... 30 V</p> <p>Le réseau doit avoir été testé quant à la sécurité (par ex. PELV, SELV).</p>				
Puissance consommée	<i>Transmetteur</i> <table><tr><th>Variante de commande "Sortie"</th><th>Consommation maximale</th></tr><tr><td>Option <b>B</b> : 4-20mA HART, sortie impulsion/fréquence/tor</td><td>3,5 W</td></tr></table>	Variante de commande "Sortie"	Consommation maximale	Option <b>B</b> : 4-20mA HART, sortie impulsion/fréquence/tor	3,5 W
Variante de commande "Sortie"	Consommation maximale				
Option <b>B</b> : 4-20mA HART, sortie impulsion/fréquence/tor	3,5 W				

## Consommation de courant

**Transmetteur**

Variante de commande "Sortie"	Consommation maximale	Courant de mise sous tension maximal
Option <b>B</b> : 4-20mA HART, sortie impulsion/fréquence/tor	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

→  28

## Compensation de potentiel

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


## Bornes

**Transmetteur**Bornes à ressort pour sections de fil 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)

## Entrées de câble

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

## Spécification de câble

→  26

## 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 l'obtention des erreurs de mesure : outil de sélection *Applicator* →  116


## Erreur de mesure maximale

de m. = de la valeur mesurée; 1 g/cm<sup>3</sup> = 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 →  105

**Masse volumique (liquides)**

- Conditions de référence :  $\pm 0,0005 \text{ g/cm}^3$
- Étalonnage de densité standard :  $\pm 0,02 \text{ g/cm}^3$   
(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") :  $\pm 0,004 \text{ g/cm}^3$  (gamme valable pour étalonnage de densité spécial :  $0 \dots 2 \text{ g/cm}^3$ ,  $+10 \dots +80 \text{ °C}$  ( $+50 \dots +176 \text{ °F}$ ))

**Température**

$\pm 0,5 \text{ °C} \pm 0,005 \cdot T \text{ °C}$  ( $\pm 0,9 \text{ °F} \pm 0,003 \cdot (T - 32) \text{ °F}$ )

**Stabilité du zéro**

DN		Stabilité du zéro	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
8	$\frac{3}{8}$	0,150	0,0055
15	$\frac{1}{2}$	0,488	0,0179
15 FB	$\frac{1}{2}$ FB	1,350	0,0496
25	1	1,350	0,0496
25 FB	1 FB	3,375	0,124
40	$1\frac{1}{2}$	3,375	0,124
40 FB	$1\frac{1}{2}$ 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)

**Précision des sorties**

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



Pour les sorties analogiques il faut prendre aussi en compte la précision de sortie pour l'écart de mesure; ceci n'est par contre pas nécessaire pour les sorties bus de terrain (par ex Modbus RS485, EtherNet/IP).

*Sortie courant*

<b>Précision</b>	Max. $\pm 0,05$ % F.E. ou $\pm 5$ $\mu$ A
------------------	---

*Sortie impulsion/fréquence*

<b>Précision</b>	Max. $\pm 50$ ppm de m.
------------------	-------------------------

## 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)**

$\pm 0,05$  % de m.

**Débit massique (gaz)**

$\pm 0,25$  % de m.



Bases de calcul  $\rightarrow$  105

**Masse volumique (liquides)**

$\pm 0,00025 \text{ g/cm}^3$

**Température**

$\pm 0,25$  °C  $\pm 0,0025 \cdot T$  °C ( $\pm 0,45$  °F  $\pm 0,0015 \cdot (T-32)$  °F)

## Temps de réponse

Le temps de réponse dépend du paramétrage (amortissement).

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

Sortie courant

Coefficient de température	Max. ±50 ppm/°C F.E. ou ±1 µA/°C
----------------------------	----------------------------------

Sortie impulsion/fréquence

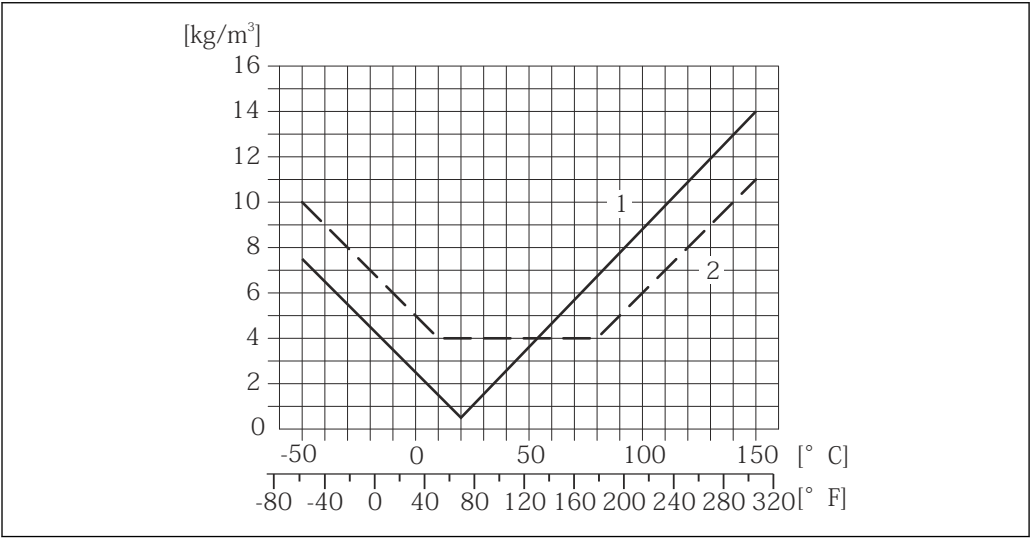
Coefficient de température	Max. ±50 ppm de m./100 °C
----------------------------	---------------------------

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 ±0,0002 % de F.E. / °C (±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 ±0,0001 g/cm³ /°C (±0,00005 g/cm³ /°F). Un étalonnage de masse volumique 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 → 102 l'écart de mesure est de ±0,0001 g/cm³ /°C (±0,00005 g/cm³ /°F)



- 1 Étalonnage de masse volumique sur site, exemple pour +20 °C (+68 °F)
- 2 Étalonnage de densité spécial

**Température**  
±0,005 · T °C (± 0,005 · (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	$\frac{3}{8}$	Pas d'effet	Pas d'effet
15	$\frac{1}{2}$	Pas d'effet	Pas d'effet
15 FB	$\frac{1}{2}$ FB	-0,003	-0,0002
25	1	-0,003	-0,0002
25 FB	1 FB	Pas d'effet	Pas d'effet
40	$1\frac{1}{2}$	Pas d'effet	Pas d'effet
40 FB	$1\frac{1}{2}$ FB	Pas d'effet	Pas d'effet
50	2	Pas d'effet	Pas d'effet
50 FB	2 FB	-0,003	-0,0002
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

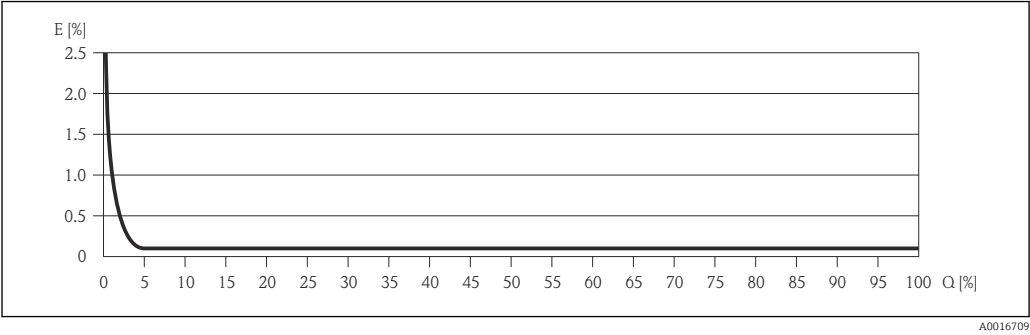
## Calcul de l'écart de mesure maximal en fonction du débit

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.
$\geq \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ <small>A0021335</small>	$\pm \text{BaseRepeat}$ <small>A0021340</small>
$< \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ <small>A0021336</small>	$\pm \frac{1}{2} \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ <small>A0021337</small>

Exemple écart de mesure maximal





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

 Bases de calcul →  105




16.7 Montage

Chapitre "Conditions de montage" →  19

16.8 Environnement

Gamme de température ambiante	→  21
Température de stockage	-50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F) (Variante de commande "Test, Certificat", Option JM)
Classe climatique	DIN EN 60068-2-38 (contrôle Z/AD)
Degré de protection	<b>Transmetteur et capteur</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ En standard : IP66/67, boîtier type 4X</li><li>■ Pour variante de commande "Options capteur", Option <b>CM</b> : disponible en IP69K</li><li>■ Avec boîtier ouvert : IP20, boîtier type 1</li><li>■ Module d'affichage : IP20, boîtier type 1</li></ul>
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	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Nettoyage SEP</li><li>■ Nettoyage NEP</li><li>■ Nettoyage au racloir</li></ul>
Compatibilité électromagnétique (CEM)	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Selon CEI/EN 61326 et recommandation NAMUR 21 (NE 21).</li><li>■ Satisfait aux seuils d'émission pour l'industrie selon EN 55011 (classe A)</li></ul> <div> Les détails sont mentionnés dans la déclaration de conformité.</div>

## 16.9 Process

Gamme de température du process	<b>Capteur</b> -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)  <b>Joints</b> Pas de joints internes
Masse volumique du produit mesuré	0 ... 5 000 kg/m <sup>3</sup> (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	<p>Le boîtier du capteur est rempli d'azote gazeux sec et protège les composants électroniques et mécaniques internes.</p> <p> 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.</p> <p>Si le capteur doit être vidangé au gaz (détection de gaz), il doit être équipé de raccords de purge.</p> <p> 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.</p> <p>Pression maximale : 5 bar (72,5 psi)</p>

### 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	$\frac{3}{8}$	220	3 190
15	$\frac{1}{2}$	220	3 190
15 FB	$\frac{1}{2}$ FB	235	3 408
25	1	235	3 408
25 FB	1 FB	220	3 190
40	$1\frac{1}{2}$	220	3 190
40 FB	$1\frac{1}{2}$ FB	235	3 408

DN		Pression d'éclatement du boîtier du capteur	
[mm]	[in]	[bar]	[psi]
50	2	235	3 408
50 FB	2 FB	460	6 670
80	3	460	6 670

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" → 96

- 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 → 97

#### Perte de charge



Pour le calcul de la perte de charge : outil de sélection *Applicator* → 116

## 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

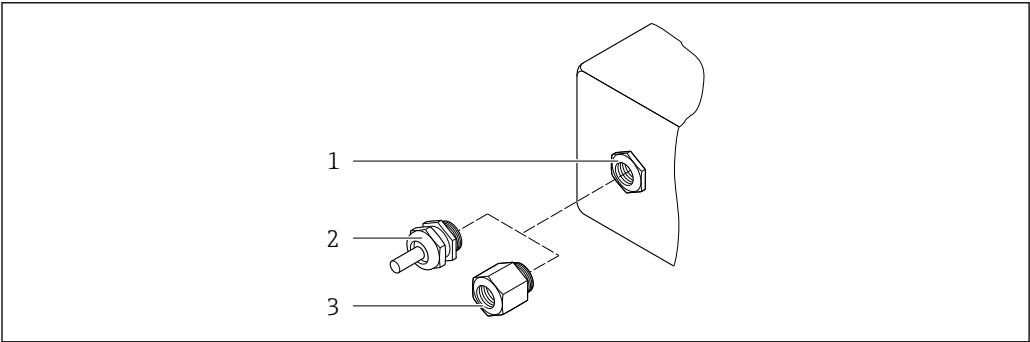
DN [in]	Poids [lbs]
3/8	24
1/2	29
1/2 FB	42
1	44
1 FB	86
1 1/2	88
1 1/2 FB	143
2	148
2 FB	260
3	269
FB = Full bore (avec continuité de diamètre intérieur)	

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 (→  112) :
  - Caractéristique de commande "Boîtier", option **A** : verre
  - Pour caractéristique de commande "Boîtier", option **B** et **C** : plastique

Entrées de câble/presse-étoupe



 13 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"><li>■ Prise : acier inox 1.4404 (316L)</li><li>■ Support de contact : polyamide</li><li>■ Contacts : laiton doré</li></ul>

**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 → 111

**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
- $Ra_{max} = 0,76 \mu m$  (30  $\mu in$ )
- $Ra_{max} = 0,38 \mu m$  (15  $\mu in$ )

## 16.11 Opérabilité

### Afficheur local

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; via communication

#### Éléments d'affichage

- Affichage à cristaux liquides à 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 :  $-20 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-4 \dots +140 \text{ }^{\circ}\text{F}$ ). En dehors de la gamme de température, la lisibilité de l'affichage peut être altérée.

#### Séparer l'afficheur local du module de l'électronique principale.



L'afficheur local ne doit être séparé manuellement du module de l'électronique principale que dans le cas de la version d'appareil "Compact, alu revêtu". Pour les versions d'appareil "Compact, hygiénique, inoxydable", l'afficheur local est intégré au couvercle du boîtier et est retiré du module de l'électronique principale lors de l'ouverture du couvercle de boîtier.

#### Version de boîtier "Compact, alu revêtu"

L'afficheur local est embroché sur le module de l'électronique principale. La liaison électronique entre l'afficheur local et le module de l'électronique principale est réalisée via un câble de liaison.

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

1. Presser ensemble les touches de verrouillage latérales de l'afficheur local.
2. Retirer l'afficheur local du module de l'électronique principale. Veiller à la longueur du câble de liaison.

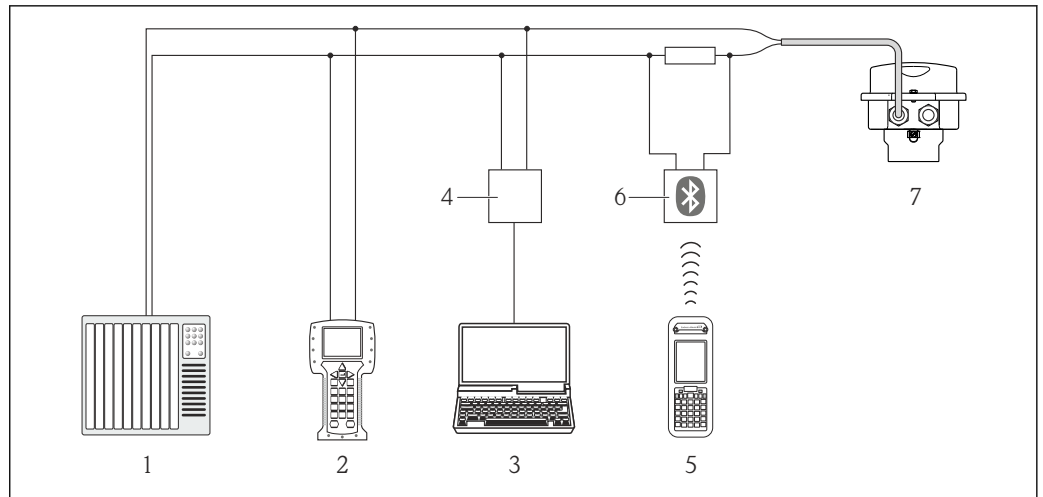
A la fin des travaux, embrocher à nouveau l'afficheur local.

### Configuration à distance

#### Via protocole HART

Cette interface de communication est disponible pour la version d'appareil suivante :  
Variante de commande "Sortie", Option **B** : 4-20 mA HART, sortie impulsion/fréquence/tor





A0016948

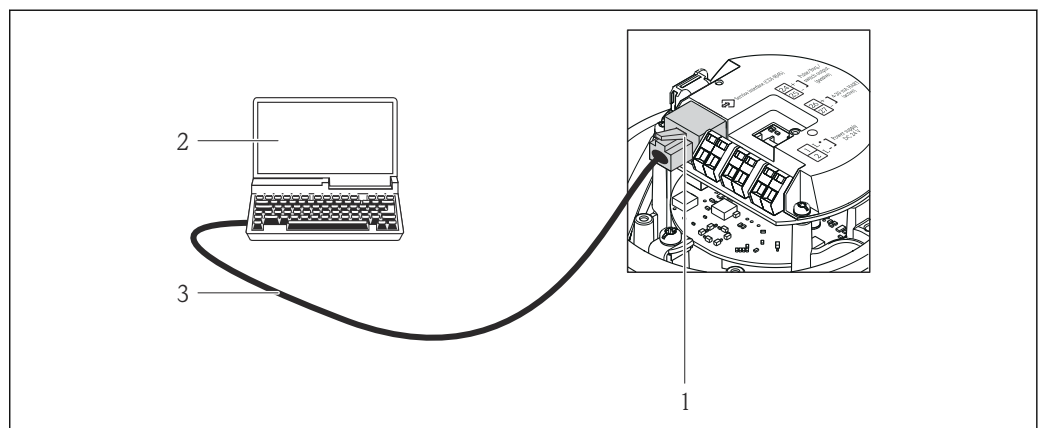
14 Possibilités de configuration à distance via protocole HART

- 1 Système d'automatisme (par ex. API)
- 2 Field Communicator 475
- 3 Ordinateur avec outil de configuration (par ex. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 4 Commubox FXA195 (USB)
- 5 Field Xpert SFX350 ou SFX370
- 6 Modem bluetooth VIATOR avec câble de raccordement
- 7 Transmetteur

## Interface de service

### Interface de service (CDI-RJ45)

#### HART



A0016926

15 Raccordement pour variante de commande "Sortie", Option B : 4-20 mA HART, sortie impulsion/fréquence/tor

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

## Langues

Possibilité de configuration dans les langues nationales suivantes :

- Via outil de configuration "FieldCare" :  
anglais, allemand, français, espagnol, italien, néerlandais, 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"> <li>■ Agrément 3A</li> <li>■ Testé EHEDG</li> </ul>
Directive des équipements sous pression	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li> <li>■ 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.</li> </ul>
Normes et directives externes	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 60529 Protections par le boîtier (codes IP)</li> <li>■ CEI/EN 60068-2-6 Effets de l'environnement : procédure de test - test Fc : vibrations (sinusoïdales).</li> <li>■ CEI/EN 60068-2-31 Effets de l'environnement : procédure de test - test Ec : chocs dus à la manipulation, notamment au niveau des appareils.</li> <li>■ EN 61010-1 Consignes de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire</li> <li>■ CEI/EN 61326 Emission conforme aux exigences de la classe A. Compatibilité électromagnétique (exigences CEM).</li> <li>■ NAMUR NE 21 Compatibilité électromagnétique de matériels électriques destinés aux process et aux laboratoires.</li> <li>■ 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</li> <li>■ NAMUR NE 43 Normalisation du niveau de signal pour les informations de défaut des transmetteurs numériques avec signal de sortie analogique.</li> <li>■ NAMUR NE 53 Logiciel d'appareils de terrain et d'appareils de traitement de signaux avec électronique numérique</li> </ul>

- 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 auprès d'Endress+Hauser en même temps que l'appareil ou ultérieurement. 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](http://www.endress.com).

### Heartbeat Technology

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

### Concentration

Pack	Description
Mesure de concentration et masse volumique spéciale	<p><b>Calcul et émission de concentrations de fluides</b> 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"> <li>■ Masse volumique compensée en température (masse volumique de référence).</li> <li>■ Part de la masse des différentes substances en % dans un fluide biphasique (concentration en %).</li> <li>■ Emission des concentrations de fluides avec unités spéciales (°Brix, °Baumé, °API, etc.) pour applications standard.</li> </ul> <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><b>Mesure de viscosité en ligne et en temps réel</b></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"> <li>■ viscosité dynamique</li> <li>■ viscosité cinématique</li> <li>■ viscosité compensée en température (cinématique et dynamique) rapportée à la température de référence</li> </ul> <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 → 94

## 16.15 Documentation complémentaire



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](http://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

Appareil de mesure	Référence documentation
Promass I 100	KA01117D

## Information technique

Appareil de mesure	Référence documentation
Promass I 100	TI01035D

## Documentation complémentaire dépendant de l'appareil




## Instructions 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	Indiquées pour les accessoires →  94  Aperçu des accessoires pouvant être commandés →  94

# 17     Annexe

## 17.1    Aperçu du menu de configuration

Les tableaux suivants donnent un aperçu de la structure du menu de configuration avec les menus et paramètres. Le numéro de page renvoie à la description de paramètre correspondante.

### 17.1.1    Menu principal

Menu principal	→	Fonctionnement	→  118
		Configuration	→  119
		Diagnostic	→  124
		Expert	→  127

### 17.1.2    Menu "Fonctionnement"

Fonctionnement	→		
Display language			→  70
Web server language			
Droits d'accès via afficheur			
Droits d'accès via logiciel			
État verrouillage			→  72
		Affichage	→  57
		Format d'affichage	→  59
		Affichage contraste	
		Rétroéclairage	→  70
		Affichage intervalle	→  70
		Totalisateur	→  76
		Contrôle totalisateur 1 ... n	→  77
		Valeur de présélection 1 ... n	→  77
		RAZ tous les totalisateurs	→  76



























### 17.1.3 Menu "Configuration"











<b>Configuration</b>	→	→ 47
<b>Sélectionner fluide</b>	→	→ 50
Sélectionner fluide		→ 50
Sélectionner type de gaz		→ 50
Vitesse du son de référence		→ 50
Coefficient de température vitesse son		→ 50
Compensation de pression		→ 50
Valeur de pression		→ 50
Pression externe		→ 50
<b>Sortie courant 1</b>	→	→ 51
Affectation sortie courant		→ 52
Etendue de mesure courant		→ 52
Valeur 4 mA		→ 52
Valeur 20 mA		→ 52
Mode défaut		→ 53
Courant de défaut		→ 53
<b>Sortie Tout Ou Rien/ Impulsion/Fréq.</b>	→	→ 53
Mode de fonctionnement		→ 53
Affecter sortie impulsion		→ 53
Affecter sortie fréquence		→ 55
Affectation sortie état		→ 56
Affecter niveau diagnostic		→ 56
Affecter seuil		→ 57
Affecter vérif. du sens d'écoulement		→ 57
Affecter état		→ 57
Valeur par impulsion		→ 53
Durée d'impulsion		→ 54

Mode défaut	→ 54
Valeur de fréquence minimale	→ 55
Valeur de fréquence maximale	→ 55
Valeur mesurée à la fréquence minimale	→ 55
Valeur mesurée à la fréquence maximale	→ 55
Mode défaut	→ 56
Fréquence de défaut	→ 56
Seuil d'enclenchement	→ 57
Seuil de déclenchement	→ 57
Mode défaut	→ 57
Signal sortie inversé	→ 54
<b>Traitement sortie</b> →	→ 60
Affectation sortie courant	→ 52
Amortissement sortie 1	→ 61
Mode de mesure sortie 1	→ 61
Affecter sortie impulsion	→ 53
Mode de mesure sortie 1	→ 62
Mode fonctionnement totalisateur 1...3	→ 62
<b>Suppression débit de fuite</b> →	→ 63
Affecter variable process	→ 63
Valeur 'on' débit de fuite	→ 63
Valeur 'off' débit de fuite	→ 63
Suppression effet pulsatoire	→ 63
<b>Détection tube partiellement rempli</b> →	→ 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
<b>HART input</b>	→	→ 59
Mode de capture		→ 60
ID appareil		→ 60
Type d'appareil		→ 60
ID fabricant		→ 60
Commande burst		→ 60
Numéro de l'emplacement		→ 60
Timeout		→ 60
Mode défaut		→ 60
Valeur de replis		→ 60
<b>Configuration étendue</b>	→	→ 65
Entrer code d'accès		→ 72
<b>Unités système</b>	→	→ 48
Unité de débit massique		→ 48
Unité de masse		→ 48
Unité de débit volumique		→ 48
Unité de volume		→ 48
Unité du débit volumique corrigé		→ 49
Unité de volume corrigé		→ 49
Unité de densité		→ 49
Unité de densité de référence		→ 49
Unité de température		→ 49
Unité de pression		→ 49
<b>Valeurs calculées</b>	→	→ 65
<b>Calcul du débit volumique corrigé</b>	→	→ 65
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
<b>Ajustage capteur</b>	→	
Sens de montage		→  67
	<b>Ajustage du zéro</b>	→
	Commande d'ajustage du zéro	→  67
	En cours	→  67
<b>Totalisateur 1 ... n</b>	→	→  67
Affecter variable process		→  67
Unité totalisateur		→  57
Mode de fonctionnement totalisateur		→  67
Mode défaut		→  67
<b>Affichage</b>	→	→  68
Format d'affichage		→  59
Affichage valeur 1		→  59
Valeur bargraphe 0 % 1		→  59
Valeur bargraphe 100 % 1		→  59
Nombre décimales 1		→  69
Affichage valeur 2		→  59
Nombre décimales 2		→  69
Affichage valeur 3		→  59
Valeur bargraphe 0 % 3		→  59
Valeur bargraphe 100 % 3		→  59
Nombre décimales 3		→  70
Affichage valeur 4		→  59

Nombre décimales 4		→  70
Display language		→  70
Affichage intervalle		→  70
Amortissement affichage		→  70
Ligne d'en-tête		→  70
Texte ligne d'en-tête		→  70
Caractère de séparation		→  70
Rétroéclairage		→  70
<b>Viscosité <sup>1)</sup></b>	→	→  116
	<b>Compensation de température</b>	→
	Modèle de calcul	
	Température de référence	
	Coefficient de compensation X 1	
	Coefficient de compensation X 2	
	<b>Viscosité dynamique</b>	→
	Unité viscosité dynamique	
	Nom unité viscosité dynamique utilisat.	
	Facteur viscosité dynamique utilisateur	
	Offset viscosité dynamique utilisateur	
	<b>Viscosité cinématique</b>	
	Unité de viscosité cinématique	
	Nom unité viscosité cinématique utilisat.	
	Facteur viscosité cinématique utilisat.	
	Offset viscosité cinématique utilisateur	
<b>Concentration <sup>2)</sup></b>	→	→  116
Unité de concentration		

	Nom unité concentration utilisateur		
	Facteur concentration utilisateur		
	Offset concentration utilisateur		
	A 0		
	A 1 ... n		
	B 1 ... n		
	Heartbeat <sup>3)</sup>	→	→ ⓘ 116
	En cours		
	Opérateur de l'installation		
	Emplacement		
		Heartbeat Monitoring	→
		Activer la surveillance	
	Administration	→	→ ⓘ 72
	Définir code d'accès		→ ⓘ 72
	Reset appareil		→ ⓘ 87

1) Variante de commande "Pack applications", option EG "Viscosité", voir Documentation Spéciale relative à l'appareil

2) Variante de commande "Pack applications", option ED "Concentration", voir Documentation Spéciale relative à l'appareil

3) Variante de commande "Pack applications", option EB "Heartbeat Verification and Monitoring", voir Documentation Spéciale relative à l'appareil

17.1.4 Menu "Diagnostic"

Diagnostic (→ ⓘ 124)	→	→ ⓘ 78
Diagnostic actuel		→ ⓘ 86
Dernier diagnostic		→ ⓘ 86
Temps de fct depuis redémarrage		→ ⓘ 86
Temps de fonctionnement		→ ⓘ 86
Liste de diagnostic	→	→ ⓘ 86
Diagnostic 1 ... n		→ ⓘ 86
Journal d'événements	→	→ ⓘ 86
Options filtre		→ ⓘ 86
Information appareil	→	→ ⓘ 88

Désignation du point de mesure		→ 89
Numéro de série		→ 89
Version logiciel		→ 89
Nom d'appareil		→ 89
Code commande		→ 89
Référence de commande 1 ... n		→ 89
Version ENP		→ 89
Révision appareil		→ 89
ID appareil		→ 89
Type d'appareil		→ 89
ID fabricant		→ 89
Adresse IP		→ 89
Subnet mask		→ 89
Default gateway		→ 89
<b>Valeur mesurée</b>	→	→ 74
	<b>Variables process</b> →	→ 74
	Débit massique	→ 75
	Débit volumique	→ 75
	Débit volumique corrigé	→ 75
	Densité	→ 75
	Densité de référence	→ 75
	Température	→ 75
	Valeur de pression	→ 75
	Viscosité dynamique	
	Viscosité cinématique	
	Viscosité dynamique compensée en temp.	
	Viscosité cinématique compensée en temp.	
	Concentration	
	Débit massique cible	

	Débit massique fluide porteur		
	<b>Totalisateur 1 ... n</b>	→	→ 75
	Valeur totalisateur 1 ... n		→ 75
	Dépassement totalisateur 1 ... n		→ 75
	<b>Valeur de sortie</b>	→	→ 75
	Courant de sortie		→ 76
	Sortie courant mesurée		→ 76
	Sortie impulsion		→ 76
	Sortie fréquence		→ 76
	Etat de commutation		→ 76
<b>Heartbeat <sup>1)</sup></b>		→	→ 116
	<b>Vérification en cours</b>	→	
	Année		
	Mois		
	Jour		
	Heure		
	AM/PM		
	Minute		
	Mode de vérification		
	Informations sur le capteur externe		
	Démarrer vérification		
	En cours		
	Valeur mesurée		
	Valeur de sortie		
	État		
	Résultat général		
	<b>Résultats de vérification</b>	→	
	Date/heure		
	Vérification ID		

	Temps de fonctionnement	
	Résultat général	
	Capteur	
	Intégrité capteur	
	Module électronique capteur	
	Module E/S	
	Résultats de surveillance	→
	Intégrité capteur	
	Simulation	→
	Affecter simulation variable process	→ 71
	Valeur variable mesurée	→ 71
	Simulation sortie courant	→ 71
	Valeur sortie courant	→ 72
	Simulation fréquence	→ 72
	Valeur de fréquence	→ 72
	Simulation impulsion	→ 72
	Valeur d'impulsion	→ 72
	Simulation sortie commutation	→ 72
	Etat de commutation	→ 72
	Simulation alarme appareil	→ 72
	Simulation événement diagnostic	→ 72

1) Variante de commande "Pack applications", option EB "Heartbeat Verification and Monitoring", voir Documentation Spéciale relative à l'appareil

17.1.5 Menu "Expert"

Aperçu du menu "Expert"

Expert	→	→ 34
État verrouillage (0004)		→ 74
Droits d'accès via afficheur (0091)		

Droits d'accès via logiciel	→ 73
Entrer code d'accès (0092)	→ 72
Systeme	→ 128
Capteur	→ 130
Sortie	→ 134
Communication	→ 136
Application	→ 139
Diagnostic	→ 140

Sous-menu "Système"

Systeme	→	
Affichage	→	→ 68
Display language (0104)		→ 70
Format d'affichage (0098)		→ 59
Affichage valeur 1 (0107)		→ 59
Valeur bargraphe 0 % 1 (0123)		→ 59
Valeur bargraphe 100 % 1 (0125)		→ 59
Nombre décimales 1 (0095)		→ 69
Affichage valeur 2 (0108)		→ 59
Nombre décimales 2 (0117)		→ 69
Affichage valeur 3 (0110)		→ 59
Valeur bargraphe 0 % 3 (0124)		→ 59
Valeur bargraphe 100 % 3 (0126)		→ 59
Nombre décimales 3 (0118)		→ 70
Affichage valeur 4 (0109)		→ 59
Nombre décimales 4 (0119)		→ 70



Affichage intervalle (0096)		→ 70
Amortissement affichage (0094)		→ 70
Ligne d'en-tête (0097)		→ 70
Texte ligne d'en-tête (0112)		→ 70
Caractère de séparation (0101)		→ 70
Rétroéclairage (0111)		→ 70
Traitement événement	→	→ 78
Temporisation alarme		
<b>Comportement du diagnostic</b>		
Affecter Numéro de diagnostic 044		
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 192		
Affecter Numéro de diagnostic 274		
Affecter Numéro de diagnostic 835 (0678)		
Affecter Numéro de diagnostic 392		

	Affecter Numéro de diagnostic 592	
	Affecter Numéro de diagnostic 992	
Administration →		→ 72
Définir code d'accès		→ 72
Reset appareil		→ 87
Activer options software		
Aperçu des options logiciels		

Sous-menu "Capteur"

Capteur →		
	Valeur mesurée →	→ 74
	Variables process →	→ 74
	Débit massique	→ 75
	Débit volumique	→ 75
	Débit volumique corrigé	→ 75
	Densité	→ 75
	Densité de référence	→ 75
	Température	→ 75
	Valeur de pression	→ 75
	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 →	→ 67
	Valeur totalisateur 1 ... n	→ 75

	Dépassement totalisateur 1 ... n		
	<b>Valeur de sortie</b>	→	→ 75
	Courant de sortie (0361-1 ... n)		→ 76
	Sortie courant mesurée (0366-1 ... n)		→ 76
	Sortie impulsion (0456)		→ 76
	Sortie fréquence (0471)		→ 76
	Etat de commutation (0461)		→ 76
	<b>Unités système</b>	→	→ 48
	Unité de débit massique		→ 48
	Unité de masse		→ 48
	Unité de débit volumique		→ 48
	Unité de volume		→ 48
	Unité du débit volumique corrigé		→ 49
	Unité de volume corrigé		→ 49
	Unité de densité		→ 49
	Unité de densité de référence		→ 49
	Unité de température		→ 49
	Unité de pression		→ 49
	Format date/heure		
	<b>Unités spécifiques utilisateur</b>	→	
	Nom unité masse utilisateur (0560)		
	Offset masse utilisateur (0562)		
	Facteur masse utilisateur (0561)		
	Nom unité volume utilisateur (0567)		
	Offset volume utilisateur (0569)		
	Facteur volume utilisateur (0568)		

	Nom unité volume corrigé utilisateur (0592)	
	Offset volume corrigé utilisateur (0602)	
	Facteur volume corrigé utilisateur (0590)	
	Nom unité densité utilisateur (0570)	
	Offset densité utilisateur (0571)	
	Facteur densité utilisateur (0572)	
	Texte pression utilisateur (0581)	
	Compensation de pression utilisateur (0580)	
	Facteur de pression utilisateur (0579)	
<b>Paramètres process</b> →		→ 47
Amortissement débit		
Amortissement densité		
Amortissement température		
Dépassement débit		
	<b>Suppression débit de fuite</b> →	→ 63
	Affecter variable process	→ 63
	Valeur 'on' débit de fuite	→ 63
	Valeur 'off' débit de fuite	→ 63
	Suppression effet pulsatoire	→ 63
	<b>Détection tube partiellement rempli</b> →	→ 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	
<b>Mode de mesure</b> →		→ 50
Sélectionner fluide		→ 50
Sélectionner type de gaz		→ 50
Vitesse du son de référence		→ 50
Coefficient de température vitesse son		→ 50
<b>Compensation externe</b> →		→ 50
Compensation de pression		→ 50
Valeur de pression		→ 50
Pression externe		→ 50
Température externe		
<b>Valeurs calculées</b> →		
	<b>Calcul du débit volumique corrigé</b> →	
	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
<b>Ajustage capteur</b> →		
Sens de montage		→ 67
	<b>Ajustage du zéro</b> →	
	Commande d'ajustage du zéro	→ 67
	En cours	→ 67
	<b>Ajustage variable process</b> →	
	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	
	C 0	
	C 1 ... n	

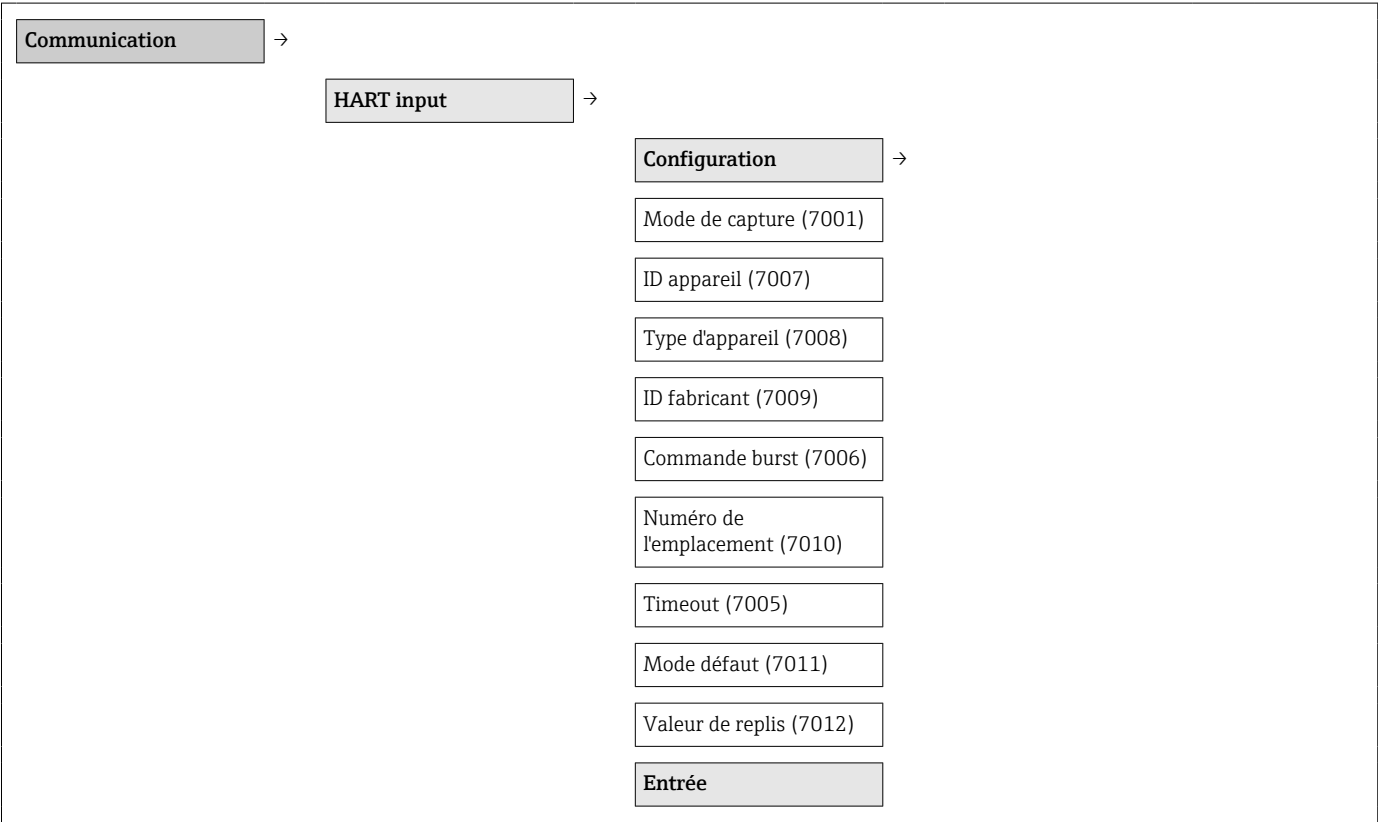
Sous-menu "Sortie"

Sortie →	Sortie courant 1 →	→ 51
	Affectation sortie courant (0359)	→ 52
	Etendue de mesure courant (0353)	→ 52
	Valeur de courant fixe (0365)	
	Valeur 0/4 mA (0367)	→ 52
	Valeur 20 mA (0372)	→ 52
	Mode de mesure (0351)	
	Amortissement sortie (0363)	→ 61

Temps de réponse (0378)		
Mode défaut (0364)		→ 53
Courant de défaut (0352)		→ 53
Courant de sortie 1 (0361)		→ 76
Sortie courant 1 mesurée (0366)		→ 76
<b>Sortie Tout Ou Rien/ Impulsion/Fréq. 1</b>	→	→ 53
Mode de fonctionnement (0469)		→ 53
Affecter sortie impulsion (0460)		→ 53
Valeur par impulsion (0455)		→ 53
Durée d'impulsion (0452)		→ 54
Mode de mesure (0351)		
Mode défaut (0480)		→ 54
Sortie impulsion 1 (0456)		→ 76
Affecter sortie fréquence (0478)		→ 55
Valeur de fréquence minimale (0453)		→ 55
Valeur de fréquence maximale (0454)		→ 55
Valeur mesurée à la fréquence minimale (0476)		→ 55
Valeur mesurée à la fréquence maximale (0475)		→ 55
Mode de mesure (0479)		
Amortissement sortie		
Temps de réponse (0491)		
Mode défaut (0451)		→ 56
Fréquence de défaut (0474)		→ 56

Sortie fréquence 1 (0471)	→ 76
Affectation sortie état (0481)	→ 56
Affecter niveau diagnostic (0482)	→ 56
Affecter seuil (0483)	→ 57
Seuil d'enclenchement (0466)	→ 57
Seuil de déclenchement (0464)	→ 57
Affecter état (0485)	→ 57
Temporisation à l'enclenchement (0467)	→ 57
Temporisation au déclenchement (0465)	→ 57
Mode défaut (0486)	→ 57
Etat de commutation 1 (0461)	→ 76
Signal sortie inversé (0470)	→ 54

Sous-menu "Communication"





	Valeur (7003)	
	État (7004)	
<b>Sortie HART</b>	→	→ 43
	<b>Configuration</b>	→
	Description sommaire HART (0220)	
	Désignation du point de mesure (0215)	
	Adresse HART (0219)	
	Nombre de préambules (0217)	
	<b>Burst configuration 1 ... n</b>	→
	Mode Burst	
	Commande burst	
	Burst device variable code 0...7	
	Burst mode déclenchement	
	Burst déclenchement niveau	
	Période MAJ min	
	Période MAJ max	
	<b>Information</b>	→ 88
	Révision appareil (0204)	→ 89
	ID appareil (0221)	→ 89
	Type d'appareil (0222)	→ 89
	ID fabricant (0223)	→ 89
	Révision HART (0205)	→ 43
	Description HART (0212)	
	Message HART (0216)	
	Date HART (0202)	
	Révision hardware (0206)	
	Révision software (0224)	
	Date HART	

	<div>Sortie</div>	→	→ 43
	<div>Assigner valeur primaire (0234)</div>		→ 43
	<div>Variable primaire (PV) (0201)</div>		→ 43
	<div>Assigner valeur secondaire (0235)</div>		→ 43
	<div>Valeur secondaire (SV) (0226)</div>		→ 43
	<div>Assigner valeur ternaire (0236)</div>		→ 43
	<div>Variable ternaire (TV) (0228)</div>		→ 43
	<div>Assigner valeur quaternaire (0237)</div>		→ 43
	<div>Valeur quaternaire (QV) (0203)</div>		→ 43
	<div>Serveur Web</div>	→	
	<div>Web server language</div>		
	<div>Adresse MAC</div>		
	<div>Adresse IP</div>		
	<div>Subnet mask</div>		
	<div>Default gateway</div>		
	<div>Fonctionnalité du serveur web</div>		
	<div>Catégorie d'événement diagnostic</div>	→	
	<div>Catégorie d'événements 046</div>		
	<div>Catégorie d'événements 140</div>		
	<div>Catégorie d'événements 274</div>		
	<div>Catégorie d'événements 441</div>		
	<div>Catégorie d'événements 442</div>		
	<div>Catégorie d'événements 443</div>		
	<div>Catégorie d'événements 830</div>		

Catégorie d'événements 831
Catégorie d'événements 832
Catégorie d'événements 833
Catégorie d'événements 834
Catégorie d'événements 835
Catégorie d'événements 862
Catégorie d'événements 912
Catégorie d'événements 913

### Sous-menu "Application"



	Coefficient de compensation X 1	
	Coefficient de compensation X 2	
	Viscosité dynamique	
	Unité viscosité dynamique	
	Nom unité viscosité dynamique utilisat.	
	Facteur viscosité dynamique utilisateur	
	Offset viscosité dynamique utilisateur	
	Viscosité cinématique	
	Unité de viscosité cinématique	
	Nom unité viscosité cinématique utilisat.	
	Facteur viscosité cinématique utilisat.	
	Offset viscosité cinématique utilisateur	
	Concentration →	
	Unité de concentration	
	Nom unité concentration utilisateur	
	Facteur concentration utilisateur	
	Offset concentration utilisateur	
	A 0	
	A 1 ... n	
	B 1 ... n	

Sous-menu "Diagnostic"

Diagnostic →	→ 78
Diagnostic actuel (0691)	→ 86
Horodatage	

Dernier diagnostic (0690)		→ 86
Horodatage		
Temps de fct depuis redémarrage (0653)		→ 86
Temps de fonctionnement (0652)		→ 86
<b>Liste de diagnostic</b>	→	→ 86
Diagnostic 1 ... n		→ 86
<b>Journal d'événements</b>	→	→ 86
Options filtre (0705)		→ 86
<b>Information appareil</b>	→	→ 88
Désignation du point de mesure (0011)		→ 89
Numéro de série (0009)		→ 89
Version logiciel (0010)		→ 89
Nom d'appareil (0013)		→ 89
Code commande (0008)		→ 89
Référence de commande 1 ... n (0023-1 ... n)		→ 89
Compteur configuration		
Version ENP (0012)		→ 89
<b>Valeurs min. / max.</b>	→	
RAZ valeurs min/max		
<b>Température électronique</b>	→	
Valeur minimale		
Valeur maximale		
<b>Température du fluide</b>	→	
Valeur minimale		
Valeur maximale		
<b>Température enceinte de confinement</b>	→	
Valeur minimale		
Valeur maximale		
<b>Fréquence d'oscillation</b>	→	

	Valeur minimale	
	Valeur maximale	
	<b>Fréquence oscillation de torsion</b>	→
	Valeur minimale	
	Valeur maximale	
	<b>Amplitude de l'oscillation</b>	→
	Valeur minimale	
	Valeur maximale	
	<b>Amplitude oscillation de torsion</b>	→
	Valeur minimale	
	Valeur maximale	
	<b>Amortissement de l'oscillation</b>	→
	Valeur minimale	
	Valeur maximale	
	<b>Amortissement oscillation de torsion</b>	→
	Valeur minimale	
	Valeur maximale	
	<b>Asymétrie signal</b>	→
	Valeur minimale	
	Valeur maximale	
<b>Heartbeat <sup>1)</sup></b>	→	→ 116
	En cours	
	Client (2750)	
	Emplacement (2751)	
	<b>Vérification en cours</b>	→
	Année (2846)	
	Mois (2845)	
	Jour (2842)	
	Heure (2843)	

	AM/PM (2813)	
	Minute (2844)	
	Démarrer vérification (12127)	
	En cours	
	État	
	Résultat général (12149)	
	Résultats de vérification	→
	Date/heure (12142)	
	Vérification ID (12141)	
	Temps de fonctionnement (12126)	
	Résultat général (12149)	
	Capteur (12152)	
	Intégrité capteur	
	Module électronique capteur	
	Module E/S (12145)	
	Heartbeat Monitoring	→
	Activer la surveillance	
	Résultats de surveillance	→
	Intégrité capteur	
	Simulation	→
	Affecter simulation variable process (1810)	→ 71
	Valeur variable mesurée (1811)	→ 71
	Simulation alarme appareil (0654)	→ 72

1) Variante de commande "Pack applications", option EB "Heartbeat Verification and Monitoring", voir Documentation Spéciale relative à l'appareil

# Index

## A

Activer la protection en écriture . . . . .	72
Adapter le niveau diagnostic . . . . .	81
Adapter le signal d'état . . . . .	81
Affectation des bornes . . . . .	27, 29
Affichage	
Dernier diagnostic . . . . .	85
Diagnostic actuel . . . . .	85
Agrément Ex . . . . .	114
Agréments . . . . .	114
Alimentation électrique . . . . .	100
AMS Device Manager . . . . .	41
Fonction . . . . .	41
Aperçu	
Menu de configuration . . . . .	118
Appareil de mesure	
Configuration . . . . .	47
Construction . . . . .	12
Démonter . . . . .	92
Intégration via le protocole HART . . . . .	43
Mise au rebut . . . . .	93
Préparer pour le montage . . . . .	24
Réparation . . . . .	92
Transformation . . . . .	92
Applicator . . . . .	97
Assistant	
Affichage . . . . .	57
Définir code d'accès . . . . .	72
Détection tube partiellement rempli . . . . .	64
Sortie courant 1 ... n . . . . .	51
Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq. . . . .	53, 54, 56
Suppression débit de fuite . . . . .	63
Traitement sortie . . . . .	60

## B

Bases de calcul	
Erreur de mesure maximale . . . . .	105
Reproductibilité . . . . .	105
Boîtier de capteur . . . . .	107
Bornes . . . . .	101

## C

Câble de raccordement . . . . .	26
Capteur	
Gamme de température du produit . . . . .	107
Montage . . . . .	24
Caractéristiques techniques, aperçu . . . . .	96
Certificats . . . . .	114
Chauffage capteur . . . . .	21
Classe climatique . . . . .	106
Commutateur de verrouillage . . . . .	73
Compatibilité alimentaire . . . . .	114
Compatibilité électromagnétique . . . . .	106
Compensation de potentiel . . . . .	101
Composants d'appareil . . . . .	12
Concept d'utilisation . . . . .	34

## Conditions de montage

Chauffage capteur . . . . .	21
Dimensions de montage . . . . .	21
Ecoulement gravitaire . . . . .	19
Emplacement de montage . . . . .	19
Longueurs droites d'entrée et de sortie . . . . .	20
Position de montage . . . . .	20
Pression du système . . . . .	21
Vibrations . . . . .	22
Conditions de référence . . . . .	101
Conditions de stockage . . . . .	17
Configuration à distance . . . . .	112
Consommation de courant . . . . .	101
Construction	
Appareil de mesure . . . . .	12
Contrôle	
Marchandises livrées . . . . .	13
Montage . . . . .	24
Raccordement . . . . .	31
Contrôle du fonctionnement . . . . .	47
Contrôle de l'installation . . . . .	47
Contrôle du montage (liste de contrôle) . . . . .	24
Contrôle du raccordement (liste de contrôle) . . . . .	31
Coupure de l'alimentation . . . . .	101
Courbes pression - température . . . . .	107

## D

Date de fabrication . . . . .	14, 15
Déclaration de conformité . . . . .	10
Définir code d'accès . . . . .	73
Degré de protection . . . . .	30, 106
Désactiver la protection en écriture . . . . .	72
Dimensions de montage . . . . .	21
voir Dimensions de montage	
Directive des équipements sous pression . . . . .	114
Directives de raccordement spéciales . . . . .	30
Document	
Fonction . . . . .	6
Symboles utilisés . . . . .	6
Documentation d'appareil	
Documentation complémentaire . . . . .	8
Domaine d'application . . . . .	9, 96
Risques résiduels . . . . .	10
Données relatives aux versions de l'appareil . . . . .	43
Données spécifiques communication . . . . .	43
Dynamique de mesure . . . . .	97

## E

Ecoulement gravitaire . . . . .	19
Effet	
Pression du produit . . . . .	104
Température ambiante . . . . .	104
Température du produit . . . . .	104
Elimination des matériaux d'emballage . . . . .	18
Emplacement de montage . . . . .	19
Ensemble de mesure . . . . .	96



Entrée . . . . .	96	Information de diagnostic	
Entrée de câble		Construction, explication . . . . .	80
Degré de protection . . . . .	30	Diodes . . . . .	79
Entrée HART		FieldCare . . . . .	79
Réglages . . . . .	59	Informations de diagnostic	
Entrées de câble		Aperçu . . . . .	82
Caractéristiques techniques . . . . .	101	Mesures correctives . . . . .	82
Erreur de mesure maximale . . . . .	101	Informations relatives au document . . . . .	6
Etendue des fonctions		Intégration système . . . . .	43
AMS Device Manager . . . . .	41	Interface de service (CDI-RJ45) . . . . .	113
Etendues des fonctions		<b>J</b>	
Field Communicator . . . . .	42	Joints	
Field Communicator 475 . . . . .	42	Gamme de température du produit . . . . .	107
Field Xpert . . . . .	39	<b>L</b>	
SIMATIC PDM . . . . .	41	Langues, possibilités de configuration . . . . .	113
Exigences imposées au personnel . . . . .	9	Lecture des valeurs mesurées . . . . .	74
<b>F</b>		Limite de débit . . . . .	108
Fichiers de description de l'appareil . . . . .	43	Liste de contrôle	
Field Communicator		Contrôle du montage . . . . .	24
Fonction . . . . .	42	Contrôle du raccordement . . . . .	31
Field Communicator 475 . . . . .	42	Liste diagnostic . . . . .	86
Field Xpert		Liste événements . . . . .	86
Fonction . . . . .	39	<b>M</b>	
Field Xpert SFX350 . . . . .	39	Marquage CE . . . . .	10
FieldCare . . . . .	39	Marque C-Tick . . . . .	114
Etablissement d'une liaison . . . . .	40	Marque CE . . . . .	114
Fichier de description d'appareil . . . . .	43	Marques déposées . . . . .	8
Fonction . . . . .	39	Masse volumique du produit mesuré . . . . .	107
Interface utilisateur . . . . .	41	Matériaux . . . . .	110
Filtrer le journal événements . . . . .	86	Menu	
Firmware		Configuration . . . . .	47
Date de sortie . . . . .	43	Diagnostic . . . . .	85
Version . . . . .	43	Fonctionnement . . . . .	74
Fonction du document . . . . .	6	Menu de configuration	
Fonctionnement . . . . .	74	Aperçu des menus avec paramètres . . . . .	118
Fonctions		Menus, sous-menus . . . . .	33
voir Paramètre		Sous-menus et rôles utilisateur . . . . .	34
<b>G</b>		Structure . . . . .	33
Gamme de mesure		Menus	
Exemple de calcul pour gaz . . . . .	97	Pour la configuration de l'appareil de mesure . . . . .	47
Pour gaz . . . . .	97	Pour les réglages spécifiques . . . . .	65
Pour les liquides . . . . .	96	Messages d'erreur	
Gamme de mesure, recommandée . . . . .	108	voir Messages de diagnostic	
Gamme de température		Micro-commutateur	
Température de stockage . . . . .	17	voir Commutateur de verrouillage	
Température du produit . . . . .	107	Mise au rebut . . . . .	92
Gamme de température ambiante . . . . .	21	Mise en service . . . . .	47
Grandeurs de sortie . . . . .	98	Configuration de l'appareil . . . . .	47
<b>H</b>		Réglages étendus . . . . .	65
Historique des événements . . . . .	86	Module électronique E/S . . . . .	12, 29
Historique du firmware . . . . .	90	Module électronique principale . . . . .	12
<b>I</b>		Montage . . . . .	19
ID fabricant . . . . .	43	<b>N</b>	
ID type d'appareil . . . . .	43	Nettoyage	
Identification de l'appareil de mesure . . . . .	13	Nettoyage en place (NEP) . . . . .	91
		Nettoyage extérieur . . . . .	91

Nettoyage intérieur . . . . .	91
Stérilisation en place (SEP) . . . . .	91
Nettoyage extérieur . . . . .	91
Nettoyage intérieur . . . . .	91, 106
Nettoyage NEP . . . . .	106
Nettoyage SEP . . . . .	106
Nom d'appareil	
Transmetteur . . . . .	14
Nom de l'appareil	
Capteur . . . . .	15
Normes et directives . . . . .	114
Numéro de série . . . . .	14, 15

## O

Options de configuration . . . . .	32
Outil	
Montage . . . . .	24
Raccordement électrique . . . . .	26
Transport . . . . .	17
Outil de montage . . . . .	24
Outil de raccordement . . . . .	26
Outils de mesure et de test . . . . .	91

## P

Packs d'application . . . . .	115
Performances . . . . .	101
Perte de charge . . . . .	108
Pièce de rechange . . . . .	92
Pièces de rechange . . . . .	92
Plaque signalétique	
Capteur . . . . .	15
Transmetteur . . . . .	14
Poids	
Transport (consignes) . . . . .	17
Unités SI . . . . .	109
Unités US . . . . .	109
Position de montage (verticale, horizontale) . . . . .	20
Précision de mesure . . . . .	101
Préparation du raccordement . . . . .	28
Préparations pour le montage . . . . .	24
Pression du produit	
Effet . . . . .	104
Pression du système . . . . .	21
Prestations Endress+Hauser	
Maintenance . . . . .	91
Réparation . . . . .	92
Principe de mesure . . . . .	96
Produits mesurés . . . . .	9
Protection en écriture	
Via code d'accès . . . . .	72
Via commutateur de verrouillage . . . . .	73
Protection en écriture du hardware . . . . .	73
Protéger les réglage des paramètres . . . . .	72
Protocole HART	
Grandeurs mesurées . . . . .	43
Variables d'appareil . . . . .	43
Puissance consommée . . . . .	100

## R

Raccordement	
voir Raccordement électrique	
Raccordement de l'appareil . . . . .	28
Raccordement électrique	
Appareil de mesure . . . . .	26
Commubox FXA195 . . . . .	38, 112
Degré de protection . . . . .	30
Field Communicator . . . . .	38, 112
Outils de configuration . . . . .	38, 112
Via interface service (CDI-RJ45) . . . . .	39
Via protocole HART . . . . .	38, 112
Serveur Web . . . . .	39
Terminaux portables . . . . .	38, 112
Raccords process . . . . .	111
Réception des marchandises . . . . .	13
Réétalonnage . . . . .	91
Référence de commande . . . . .	15
Référence de commande (Order code) . . . . .	14
Référence de commande étendue	
Capteur . . . . .	15
Transmetteur . . . . .	14
Réglages	
Adapter l'appareil de mesure aux conditions du	
process . . . . .	76
Afficheur local . . . . .	57
Ajustage du capteur . . . . .	66
Configurations étendues de l'affichage . . . . .	68
Désignation du point de mesure . . . . .	47
Entrée HART . . . . .	59
Produit . . . . .	50
RAZ tous les totalisateurs . . . . .	76
Reset appareil . . . . .	87
Reset totalisateur . . . . .	76
Simulation . . . . .	71
Sortie courant . . . . .	51
Sortie impulsion/fréquence/tout ou rien . . . . .	53
Suppression des débits de fuite . . . . .	63
Surveillance du remplissage de la conduite . . . . .	64
Totalisateur . . . . .	67
Traitement de sortie . . . . .	60
Unités système . . . . .	48
Réglages des paramètres	
Affichage (Assistant) . . . . .	57
Affichage (Sous-menu) . . . . .	68
Ajustage capteur (Sous-menu) . . . . .	66
Burst configuration 1 ... n (Sous-menu) . . . . .	45
Configuration (Menu) . . . . .	47
Configuration (Sous-menu) . . . . .	59
Détection tube partiellement rempli (Assistant) . . . . .	64
Diagnostic (Menu) . . . . .	85
Fonctionnement (Sous-menu) . . . . .	76
Information appareil (Sous-menu) . . . . .	88
Sélectionner fluide (Sous-menu) . . . . .	50
Serveur Web (Sous-menu) . . . . .	37
Simulation (Sous-menu) . . . . .	71
Sortie courant 1 ... n (Assistant) . . . . .	51
Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq. (Assistant)	
. . . . .	53, 54, 56

Suppression débit de fuite (Assistant) . . . . .	63	Structure du système	
Totalisateur (Sous-menu) . . . . .	75	Ensemble de mesure . . . . .	96
Totalisateur 1 ... n (Sous-menu) . . . . .	67	voir Structure de l'appareil de mesure	
Traitement sortie (Assistant) . . . . .	60	Suppression des débits de fuite . . . . .	100
Unités système (Sous-menu) . . . . .	48	Suppression des défauts	
Valeur de sortie (Sous-menu) . . . . .	75	Généralités . . . . .	78
Valeurs calculées (Sous-menu) . . . . .	65	<b>T</b>	
Variables process (Sous-menu) . . . . .	74	Température ambiante	
Remplacement		Effet . . . . .	104
Composants d'appareil . . . . .	92	Température de stockage . . . . .	17
Réparation . . . . .	92	Température du produit	
Remarques . . . . .	92	Effet . . . . .	104
Réparation d'appareil . . . . .	92	Temps de réponse . . . . .	103
Réparation d'un appareil . . . . .	92	Transmetteur	
Reproductibilité . . . . .	103	Monter le capteur . . . . .	24
Résistance aux chocs . . . . .	106	Préparer pour le raccordement électrique . . . . .	28
Résistance aux vibrations . . . . .	106	Raccorder le câble de signal . . . . .	29
Retour des appareils . . . . .	92	Transport de l'appareil de mesure . . . . .	17
Révision de l'appareil . . . . .	43	Travaux de maintenance . . . . .	91
Rôles utilisateur . . . . .	34	<b>U</b>	
Rugosité de surface . . . . .	111	Utilisation conforme à l'objet . . . . .	9
<b>S</b>		Utilisation de l'appareil de mesure	
Sections d'entrée . . . . .	20	Cas limites . . . . .	9
Sections de sortie . . . . .	20	Mauvais usage . . . . .	9
Sécurité . . . . .	9	voir Utilisation conforme à l'objet	
Sécurité de fonctionnement . . . . .	10	<b>V</b>	
Sécurité du produit . . . . .	10	Valeurs affichées	
Sécurité du travail . . . . .	10	Pour l'état de verrouillage . . . . .	74
Sens d'écoulement . . . . .	20, 24	Valeurs mesurées	
Séparation galvanique . . . . .	100	voir Variables process	
Signal de panne . . . . .	99	Variables process	
Signal de sortie . . . . .	98	calculées . . . . .	96
Signaux d'état . . . . .	79	mesurées . . . . .	96
SIMATIC PDM . . . . .	41	Verrouillage de l'appareil, état . . . . .	74
Fonction . . . . .	41	Version du software . . . . .	43
Sous-menu		Vibrations . . . . .	22
Affichage . . . . .	68	<b>W</b>	
Ajustage capteur . . . . .	66	W@M . . . . .	91, 92
Aperçu . . . . .	34	W@M Device Viewer . . . . .	13, 92
Burst configuration 1 ... n . . . . .	45		
Configuration . . . . .	59		
Configuration étendue . . . . .	65		
Définir code d'accès . . . . .	72		
Fonctionnement . . . . .	76		
Information appareil . . . . .	88		
Liste événements . . . . .	86		
Sélectionner fluide . . . . .	50		
Serveur Web . . . . .	37		
Simulation . . . . .	71		
Totalisateur . . . . .	75		
Totalisateur 1 ... n . . . . .	67		
Unités système . . . . .	48		
Valeur de sortie . . . . .	75		
Valeurs calculées . . . . .	65		
Variables de process . . . . .	65		
Variables process . . . . .	74		
Structure			
Menu de configuration . . . . .	33		



[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---