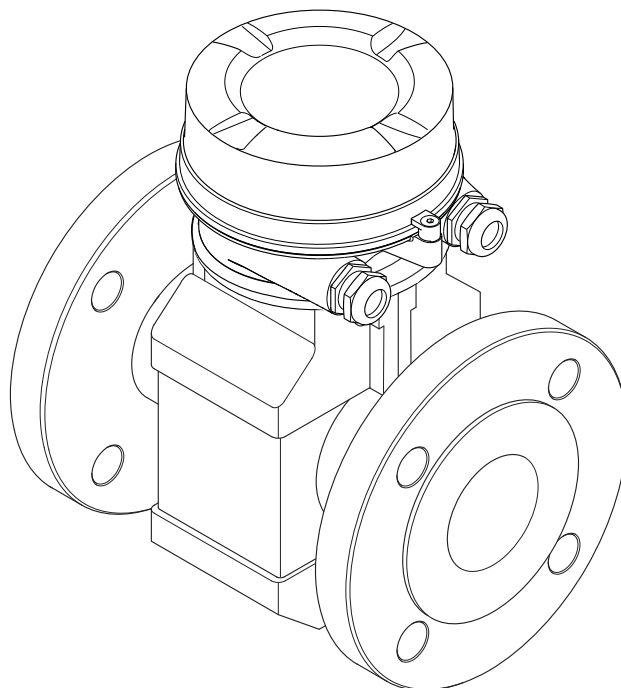


# Manuel de mise en service

## Proline Promag E 100

### HART

Débitmètre électromagnétique



- 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 toutes les autres consignes 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 les dernières nouveautés et les éventuelles mises à jour du présent manuel.

# Sommaire

<b>1</b>	<b>Informations relatives au document .....</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>Montage .....</b>	<b>19</b>
1.1	Fonction du document .....	6	6.1	Conditions de montage .....	19
1.2	Symboles utilisés .....	6	6.1.1	Position de montage .....	19
1.2.1	Symboles d'avertissement .....	6	6.1.2	Conditions d'environnement et de process .....	21
1.2.2	Symboles électriques .....	6	6.2	Montage de l'appareil .....	23
1.2.3	Symboles d'outils .....	6	6.2.1	Outils nécessaires .....	23
1.2.4	Symboles pour certains types d'informations .....	7	6.2.2	Préparer l'appareil de mesure .....	23
1.2.5	Symboles utilisés dans les graphiques .....	7	6.2.3	Montage du capteur .....	23
1.3	Documentation .....	7	6.2.4	Rotation du module d'affichage .....	28
1.3.1	Documentation standard .....	8	6.3	Contrôle du montage .....	28
1.3.2	Documentation complémentaire dépendant de l'appareil .....	8	<b>7</b>	<b>Raccordement électrique .....</b>	<b>30</b>
1.4	Marques déposées .....	8	7.1	Conditions de raccordement .....	30
<b>2</b>	<b>Consignes de sécurité fondamentales .....</b>	<b>9</b>	7.1.1	Outils nécessaires .....	30
2.1	Exigences imposées au personnel .....	9	7.1.2	Exigences pour les câbles de raccordement .....	30
2.2	Utilisation conforme .....	9	7.1.3	Affectation des bornes .....	31
2.3	Sécurité du travail .....	10	7.1.4	Affectation des broches, connecteur d'appareil .....	32
2.4	Sécurité de fonctionnement .....	10	7.1.5	Préparation de l'appareil de mesure ..	32
2.5	Sécurité du produit .....	10	7.2	Raccordement de l'appareil .....	33
2.6	Sécurité informatique .....	11	7.2.1	Raccordement du transmetteur .....	33
<b>3</b>	<b>Description du produit .....</b>	<b>12</b>	7.2.2	Garantir la compensation de potentiel .....	34
3.1	Construction de l'appareil .....	12	7.3	Instructions de raccordement spéciales .....	37
3.1.1	Version d'appareil avec type de communication HART .....	12	7.3.1	Exemples de raccordement .....	37
<b>4</b>	<b>Réception des marchandises et identification du produit .....</b>	<b>13</b>	7.4	Garantir l'indice de protection .....	39
4.1	Réception des marchandises .....	13	7.5	Contrôle du raccordement .....	39
4.2	Identification du produit .....	14	<b>8</b>	<b>Options de configuration .....</b>	<b>41</b>
4.2.1	Plaque signalétique du transmetteur .....	14	8.1	Aperçu des options de configuration .....	41
4.2.2	Plaque signalétique du capteur .....	15	8.2	Structure et principe du menu de configuration .....	42
4.2.3	Symboles sur l'appareil de mesure ...	16	8.2.1	Structure du menu de configuration ..	42
<b>5</b>	<b>Stockage et transport .....</b>	<b>17</b>	8.2.2	Concept de configuration .....	43
5.1	Conditions de stockage .....	17	8.3	Accès au menu de configuration via le navigateur web .....	44
5.2	Transport de l'appareil .....	17	8.3.1	Etendue des fonctions .....	44
5.2.1	Appareils de mesure sans anneaux de suspension .....	17	8.3.2	Conditions requises .....	44
5.2.2	Appareils de mesure avec anneaux de suspension .....	18	8.3.3	Etablissement d'une connexion .....	45
5.2.3	Transport avec un chariot élévateur ..	18	8.3.4	Connexion .....	46
5.3	Elimination des matériaux d'emballage .....	18	8.3.5	Interface utilisateur .....	47
			8.3.6	Désactivation du serveur Web .....	48
			8.3.7	Déconnexion .....	48
			8.4	Accès au menu de configuration via l'outil de configuration .....	49
			8.4.1	Raccordement de l'outil de configuration .....	49
			8.4.2	Field Xpert SFX350, SFX370 .....	50
			8.4.3	FieldCare .....	50
			8.4.4	DeviceCare .....	52
			8.4.5	AMS Device Manager .....	52
			8.4.6	SIMATIC PDM .....	52

8.4.7	Field Communicator 475 .....	52	11.4	Remise à zéro du totalisateur .....	89
<b>9</b>	<b>Intégration système .....</b>	<b>53</b>	11.4.1	Etendue des fonctions du paramètre "Contrôle totalisateur" .....	90
9.1	Aperçu des fichiers de description d'appareil ..	53	11.4.2	Etendue des fonctions du paramètre "RAZ tous les totalisateurs" .....	90
9.1.1	Données relatives à la version actuelle de l'appareil .....	53	<b>12</b>	<b>Diagnostic et suppression des défauts .....</b>	<b>91</b>
9.1.2	Outils de configuration .....	53	12.1	Suppression des défauts - Généralités .....	91
9.2	Grandeurs de mesure via protocole HART ....	53	12.2	Informations de diagnostic via les LED .....	93
9.3	Autres réglages .....	55	12.2.1	Transmetteur .....	93
9.3.1	Fonctionnalité Mode Burst selon spécification HART 7 .....	55	12.3	Informations de diagnostic dans le navigateur Web .....	93
<b>10</b>	<b>Mise en service .....</b>	<b>57</b>	12.3.1	Options de diagnostic .....	93
10.1	Contrôle du fonctionnement .....	57	12.3.2	Appeler les mesures correctives .....	94
10.2	Connexion via FieldCare .....	57	12.4	Informations de diagnostic dans DeviceCare ou FieldCare .....	94
10.3	Réglage de la langue de programmation ....	57	12.4.1	Possibilités de diagnostic .....	94
10.4	Configuration de l'appareil .....	57	12.4.2	Accès aux mesures correctives .....	96
10.4.1	Définition de la désignation du point de mesure (tag) .....	58	12.5	Adaptation des informations de diagnostic ...	96
10.4.2	Configuration de la sortie courant ...	59	12.5.1	Adaptation du comportement de diagnostic .....	96
10.4.3	Configuration de la sortie impulsion/ fréquence/tout ou rien .....	60	12.5.2	Adaptation du signal d'état .....	97
10.4.4	Configuration de l'afficheur local ....	66	12.6	Aperçu des informations de diagnostic .....	97
10.4.5	Configuration du traitement de sortie .....	67	12.7	Messages de diagnostic en cours .....	100
10.4.6	Réglage de la suppression des débits de fuite .....	69	12.8	Liste diagnostic .....	101
10.4.7	Configuration de la détection de tube vide .....	71	12.9	Journal des événements .....	101
10.4.8	Configuration de l'entrée HART ....	71	12.9.1	Consulter le journal des événements .....	101
10.5	Réglages étendus .....	74	12.9.2	Filtrage du journal événements ....	102
10.5.1	Réglage des unités système .....	74	12.9.3	Aperçu des événements d'information .....	102
10.5.2	Réalisation d'un ajustage du capteur ..	76	12.10	Réinitialisation de l'appareil .....	103
10.5.3	Configuration du totalisateur .....	76	12.10.1	Etendue des fonctions du paramètre "Reset appareil" .....	103
10.5.4	Réalisation de configurations étendues de l'affichage .....	78	12.11	Informations sur l'appareil .....	103
10.5.5	Réalisation du nettoyage des électrodes .....	80	12.12	Historique du firmware .....	106
10.5.6	Utilisation des paramètres pour l'administration de l'appareil .....	81	<b>13</b>	<b>Maintenance .....</b>	<b>107</b>
10.6	Simulation .....	82	13.1	Opérations de maintenance .....	107
10.7	Protection des réglages contre un accès non autorisé .....	84	13.1.1	Nettoyage extérieur .....	107
10.7.1	Protection en écriture via code d'accès .....	84	13.1.2	Nettoyage intérieur .....	107
10.7.2	Protection en écriture via commutateur de verrouillage .....	85	13.1.3	Remplacement des joints .....	107
<b>11</b>	<b>Fonctionnement .....</b>	<b>86</b>	13.2	Outils de mesure et de test .....	107
11.1	Lecture de l'état de verrouillage de l'appareil ..	86	13.3	Prestations Endress+Hauser .....	107
11.2	Lecture des valeurs mesurées .....	86	<b>14</b>	<b>Réparation .....</b>	<b>108</b>
11.2.1	Sous-menu "Variables process" .....	86	14.1	Généralités .....	108
11.2.2	Sous-menu "Totalisateur" .....	87	14.1.1	Concept de réparation et de transformation .....	108
11.2.3	Valeurs de sortie .....	88	14.1.2	Remarques relatives à la réparation et à la transformation .....	108
11.3	Adaptation de l'appareil aux conditions de process .....	89	14.2	Pièces de rechange .....	108
			14.3	Services Endress+Hauser .....	108
			14.4	Retour de matériel .....	108
			14.5	Mise au rebut .....	109
			14.5.1	Démontage de l'appareil de mesure .	109

14.5.2	Mise au rebut de l'appareil . . . . .	109
<b>15</b>	<b>Accessoires . . . . .</b>	<b>110</b>
15.1	Accessoires spécifiques à l'appareil . . . . .	110
15.1.1	Pour le transmetteur . . . . .	110
15.1.2	Pour le capteur . . . . .	110
15.2	Accessoires spécifiques à la communication .	110
15.3	Accessoires spécifiques au service . . . . .	111
15.4	Composants système . . . . .	111
<b>16</b>	<b>Caractéristiques techniques . . . . .</b>	<b>112</b>
16.1	Domaine d'application . . . . .	112
16.2	Principe de fonctionnement et construction du système . . . . .	112
16.3	Entrée . . . . .	112
16.4	Sortie . . . . .	114
16.5	Alimentation électrique . . . . .	117
16.6	Performances . . . . .	118
16.7	Montage . . . . .	119
16.8	Environnement . . . . .	119
16.9	Process . . . . .	120
16.10	Construction mécanique . . . . .	123
16.11	Configuration . . . . .	126
16.12	Certificats et agréments . . . . .	128
16.13	Packs application . . . . .	129
16.14	Accessoires . . . . .	130
16.15	Documentation complémentaire . . . . .	130
<b>Index</b>	<b>. . . . .</b>	<b>132</b>





# 1 Informations relatives au document

## 1.1 Fonction du document






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

## 1.2 Symboles 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.









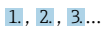



### 1.2.2 Symboles électriques

Symbole	Signification
	Courant continu
	Courant alternatif
	Courant continu et alternatif
	<b>Prise de terre</b> Une borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est reliée à un système de mise à la terre.
	<b>Terre de protection (PE)</b> Une borne qui doit être mise à la terre avant de réaliser d'autres raccordements.  Les bornes de terre se trouvent à l'intérieur et à l'extérieur de l'appareil : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Borne de terre interne : Raccorde la terre de protection au réseau électrique.</li> <li>■ Borne de terre externe : Raccorde l'appareil au système de mise à la terre de l'installation.</li> </ul>

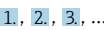



### 1.2.3 Symboles d'outils

Symbole	Signification
	Clé pour vis six pans
	Clé à fourche


### 1.2.4 Symboles pour certains types d'informations

Symbole	Signification
	<b>Autorisé</b> Procédures, processus ou actions autorisés.
	<b>A privilégier</b> Procédures, processus ou actions à privilégier.
	<b>Interdit</b> Procédures, processus ou actions interdits.
	<b>Conseil</b> Indique la présence d'informations complémentaires.
	Renvoi à la documentation.
	Renvoi à la page.
	Renvoi à la figure.
	Remarque ou étape individuelle à respecter.
	Série d'étapes.
	Résultat d'une étape.
	Aide en cas de problème.
	Contrôle visuel.

### 1.2.5 Symboles utilisés dans les graphiques

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

## 1.3 Documentation

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

- Le *W@M Device Viewer* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ([www.endress.com/deviceviewer](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

### 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 du capteur	<b>Prise en main rapide - Partie 1</b> Les Instructions condensées du capteur sont destinées aux spécialistes en charge de l'installation de l'appareil de mesure. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Réception des marchandises et identification du produit</li> <li>■ Stockage et transport</li> <li>■ Montage</li> </ul>
Instructions condensées du transmetteur	<b>Prise en main rapide - Partie 2</b> Les Instructions condensées du transmetteur sont destinées aux spécialistes en charge de la mise en service, de la configuration et du paramétrage de l'appareil de mesure (jusqu'à la première valeur mesurée). <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Description du produit</li> <li>■ Montage</li> <li>■ Raccordement électrique</li> <li>■ Options de configuration</li> <li>■ Intégration système</li> <li>■ Mise en service</li> <li>■ Informations de diagnostic</li> </ul>
Description des paramètres de l'appareil	<b>Ouvrage de référence pour vos paramètres</b> Ce document contient des explications détaillées sur chaque paramètre du menu de configuration Expert. La description s'adresse aux personnes qui travaillent tout au long du cycle de vie avec l'appareil et qui, au cours de ces travaux, effectuent des configurations spécifiques.

### 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 par le FieldComm Group, Austin, Texas, USA

**Microsoft®**

Marque déposée par la Microsoft Corporation, Redmond, Washington, USA



## 2 Consignes de sécurité fondamentales

### 2.1 Exigences imposées au personnel

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

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

Le personnel d'exploitation doit remplir les conditions suivantes :

- ▶ Etre formé et habilité par le propriétaire / l'exploitant de l'installation conformément aux exigences liées à la tâche.
- ▶ Suivre les instructions du présent manuel.

### 2.2 Utilisation conforme

#### Domaine d'application et produits mesurés

L'appareil de mesure décrit dans les présentes instructions condensées est destiné uniquement à la mesure de débit de liquides avec une conductivité minimale de 5  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

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

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

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

- ▶ Respecter les gammes de pression et de température spécifiée.
- ▶ 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 pour des produits contre lesquels les matériaux en contact avec le process sont suffisamment résistants.
- ▶ Si l'appareil n'est pas utilisé à température ambiante, il convient absolument de respecter les conditions selon la documentation de l'appareil correspondante : chapitre "Documentation" → 7.
- ▶ Protéger l'appareil de mesure en permanence contre la corrosion dues aux influences de l'environnement.

#### Utilisation non conforme

Une utilisation non conforme 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'utilisation prévue.

#### **AVERTISSEMENT**

##### Risque de rupture en cas de fluides corrosifs ou abrasifs !

- ▶ Vérifier la compatibilité du produit mesuré avec le capteur.
- ▶ Vérifier la résistance de l'ensemble des matériaux en contact avec le produit dans le process.
- ▶ Respecter les gammes de pression et de température spécifiée.

**AVIS****Vérification en présence de cas limites :**

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

**Risques résiduels****⚠ AVERTISSEMENT****L'électronique et le produit peuvent entraîner l'échauffement des surfaces. Ce qui présente un risque de brûlure !**

- ▶ En cas de températures élevées 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 de choc électrique, le port de gants est obligatoire.

## 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

Le présent appareil a été construit et testé d'après l'état actuel de la technique et les bonnes pratiques d'ingénierie, et a quitté nos locaux en parfait état.

Il est conforme aux exigences générales de sécurité et aux exigences légales. De plus, il est conforme aux directives UE répertoriées dans la Déclaration de Conformité UE spécifique à l'appareil. Endress+Hauser confirme ces faits par l'apposition du marquage CE sur l'appareil.

## 2.6 Sécurité informatique

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

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

### 3 Description du produit

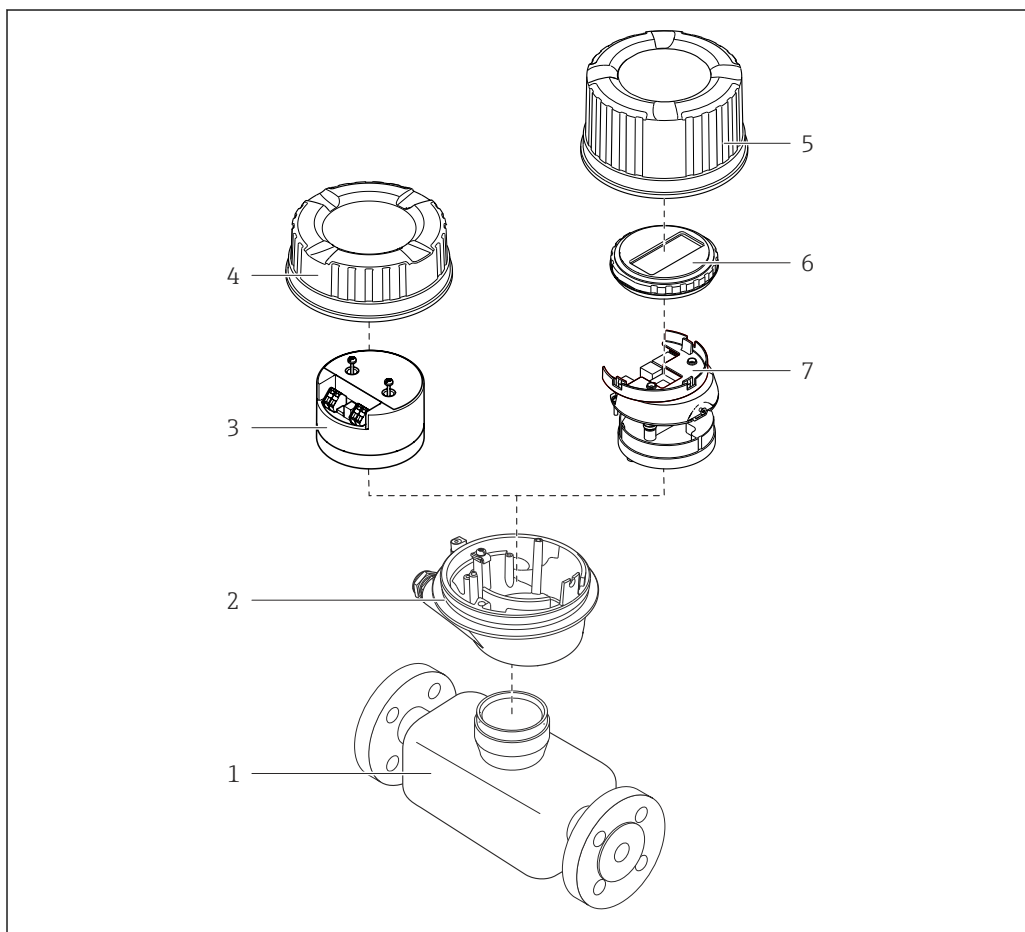
L'appareil se compose d'un transmetteur et d'un capteur.

L'appareil est disponible en version compacte :


Le transmetteur et le capteur forment une unité mécanique.

#### 3.1 Construction de l'appareil

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



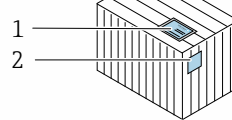
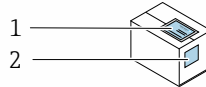
A0023153

 1 Principaux composants d'un appareil de mesure

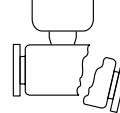
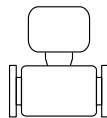
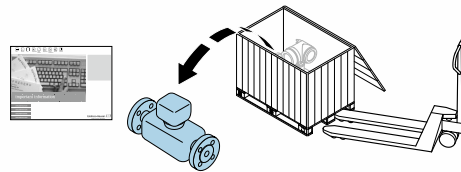
- 1 Capteur
- 2 Boîtier du transmetteur
- 3 Module électronique principal
- 4 Couvercle du boîtier du transmetteur
- 5 Couvercle du boîtier du transmetteur (version pour afficheur local en option)
- 6 Afficheur local (en option)
- 7 Module électronique principal (avec support pour afficheur local optionnel)

## 4 Réception des marchandises et identification du produit

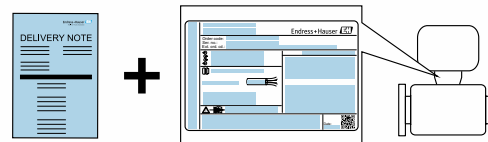
### 4.1 Réception des marchandises



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



Le matériel est-il intact ?



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



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



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

## 4.2 Identification du produit

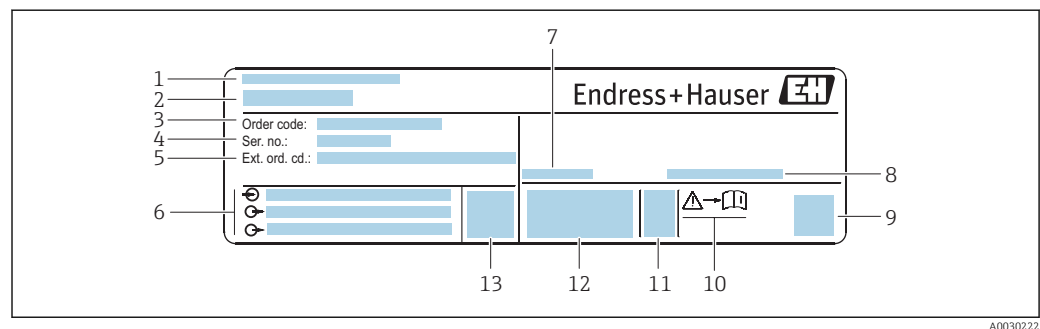
Les options suivantes sont disponibles pour l'identification de l'appareil de mesure :

- Indications de la plaque signalétique
- Référence de commande (Order code) avec énumération des caractéristiques de l'appareil sur le bordereau de livraison
- Entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique dans *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](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.

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

- Les chapitres "Autre documentation standard relative à l'appareil" → 8 et "Documentation complémentaire spécifique à l'appareil" → 8
- Le *W@M Device Viewer* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ([www.endress.com/deviceviewer](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.

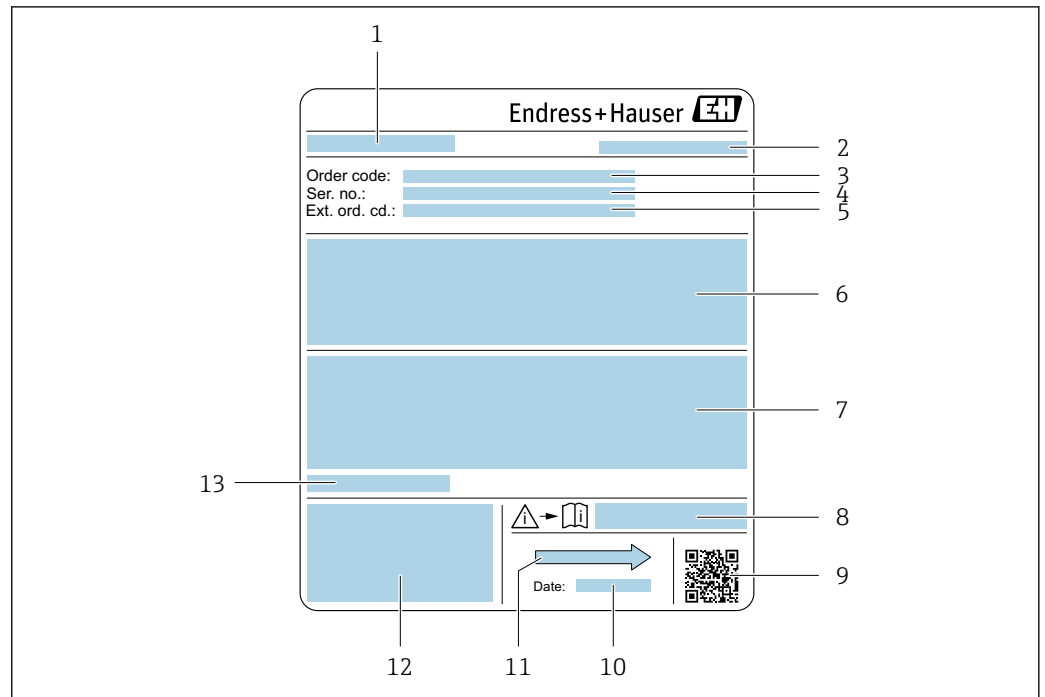
### 4.2.1 Plaque signalétique du transmetteur



2 Exemple d'une plaque signalétique de transmetteur

- 1 Lieu de fabrication
- 2 Nom du transmetteur
- 3 Référence de commande
- 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 relative à sécurité technique
- 11 Date de fabrication : année-mois
- 12 Marquage CE, C-Tick
- 13 Version du firmware (FW)

### 4.2.2 Plaque signalétique du capteur



A0029205

3 Exemple d'une plaque signalétique de capteur

- 1 Nom du capteur
- 2 Lieu de fabrication
- 3 Référence de commande
- 4 Numéro de série (ser. no.)
- 5 Référence de commande étendue (Ext. ord. cd.)
- 6 Débit ; diamètre nominal du capteur ; palier de pression ; pression nominale ; pression du système ; gamme de température du produit ; matériau du revêtement et des électrodes
- 7 Informations complémentaires sur la protection contre les risques d'explosion, la Directive des équipements sous pression et l'indice de protection
- 8 Numéro de la documentation complémentaire relative à sécurité technique → 131
- 9 Code matriciel 2-D
- 10 Date de fabrication : année-mois
- 11 Sens d'écoulement
- 12 Marquage CE, C-Tick
- 13 Température ambiante admissible ( $T_a$ )




#### 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.
	<b>Renvoi à la documentation</b> Renvoie à la documentation relative à l'appareil.
	<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

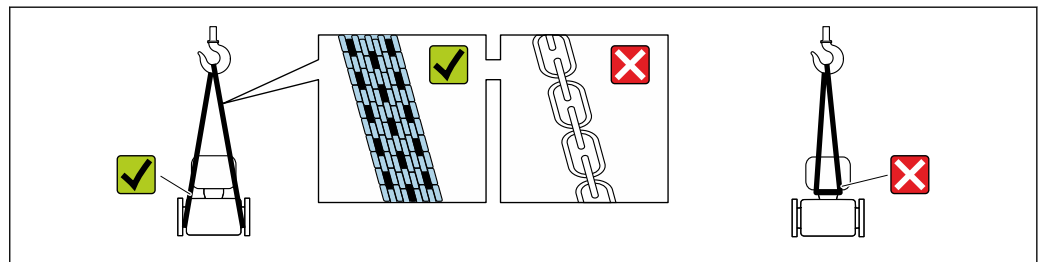
Respecter les consignes suivantes lors du stockage :

- ▶ Stocker dans l'emballage d'origine pour protéger l'appareil contre les chocs.
- ▶ Ne pas enlever les disques ou capuchons de protection montés sur les raccords process. Ils évitent d'endommager mécaniquement les surfaces d'étanchéité et d'encrasser le tube de mesure.
- ▶ Protéger d'un rayonnement solaire direct, afin d'éviter des températures de surface d'un niveau inadmissible.
- ▶ Choisir un lieu de stockage où l'humidité ne peut pas s'accumuler dans l'appareil de mesure car la prolifération de champignons ou de bactéries peut endommager le revêtement.
- ▶ Stocker dans un endroit sec et sans poussière.
- ▶ Ne pas stocker à l'air libre.

Température de stockage → 📄 119

### 5.2 Transport de l'appareil

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



A0029252

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

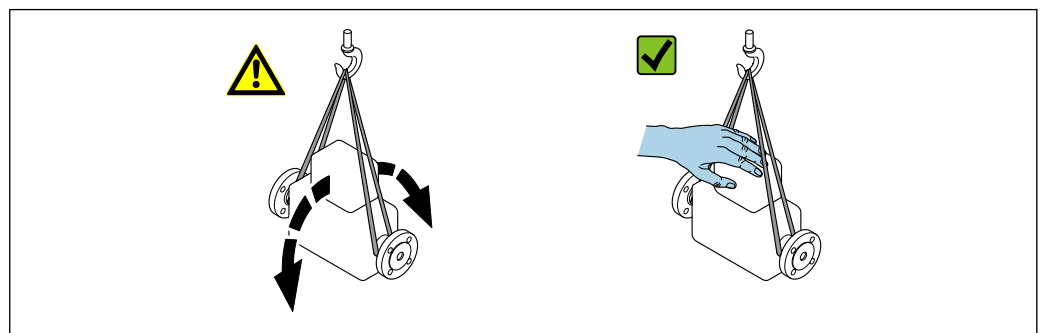
#### 5.2.1 Appareils de mesure sans anneaux de suspension

##### **⚠ AVERTISSEMENT**

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

Risque de blessures en cas de glissement de l'appareil.

- ▶ Protéger l'appareil de mesure contre la rotation ou le glissement.
- ▶ Tenir compte de l'indication de poids sur l'emballage (étiquette autocollante).



A0029214

### 5.2.2 Appareils de mesure avec anneaux de suspension

#### **⚠ ATTENTION**

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

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

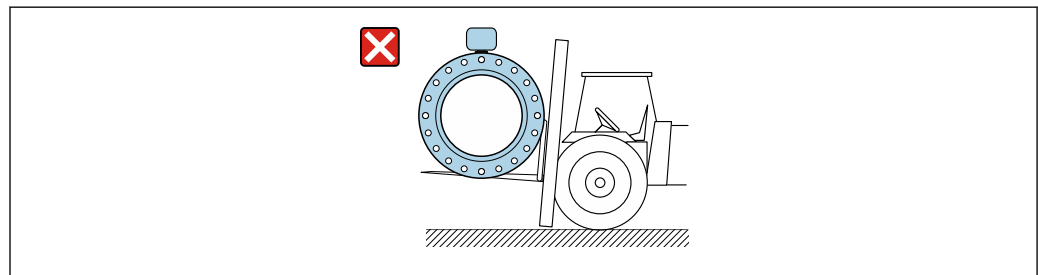
### 5.2.3 Transport avec un chariot élévateur

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

#### **⚠ ATTENTION**

**Risque d'endommagement de la bobine électromagnétique**

- En cas de transport avec un chariot élévateur, ne pas soulever le capteur par le châssis métallique.
- Cela risquerait de déformer le châssis et d'endommager les bobines magnétiques internes.



A0029319

## 5.3 Elimination des matériaux d'emballage

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

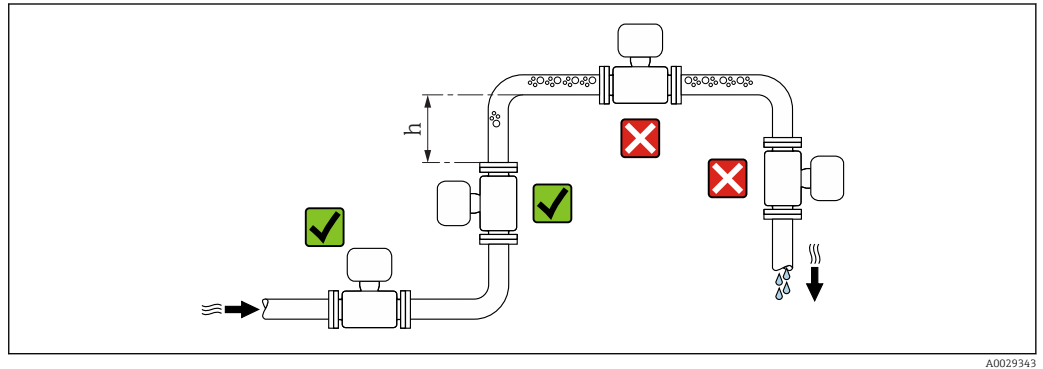
- Second emballage de l'appareil de mesure : film étirable en polymère, conforme à la directive UE 2002/95/CE (RoHS).
- Emballage :
  - Caisse en bois, traitée selon la norme ISPM 15, ce qui est confirmé par le logo IPPC apposé.
  - ou
  - Carton selon la directive européenne sur les emballages 94/62CE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

## 6 Montage

### 6.1 Conditions de montage

#### 6.1.1 Position de montage

##### Emplacement de montage

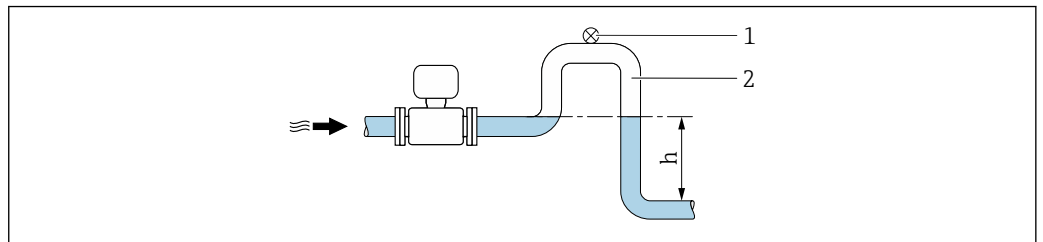


A0029343

Monter le capteur de préférence dans une colonne montante, et assurer une longueur droite suffisante avec le prochain coude de conduite :  $h \geq 2 \times DN$

##### Montage dans un écoulement gravitaire

Installer un siphon avec une vanne de purge en aval du capteur dans les conduites descendantes de longueur  $h \geq 5 \text{ m}$  (16,4 ft). Ceci permet d'éviter les risques d'une dépression et, de ce fait, d'éventuels dommages au niveau du tube de mesure. Cette mesure permet d'éviter par ailleurs une interruption du flux de liquide dans la conduite.



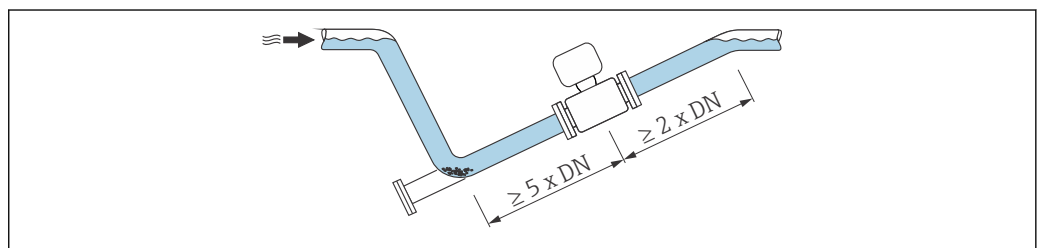
A0028981

##### 4 Montage dans un écoulement gravitaire

- 1 Vanne de purge d'air
- 2 Siphon de conduite
- h Longueur de l'écoulement gravitaire

##### Montage dans un tube partiellement rempli

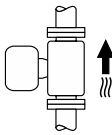
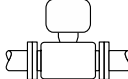
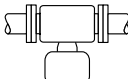

Dans le cas d'une conduite partiellement remplie avec pente, prévoir un montage de type siphon.



A0029257

Position de montage

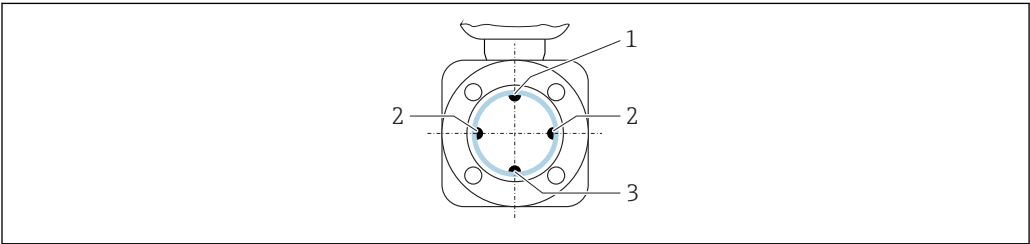
Le sens de la flèche sur la plaque signalétique du capteur permet de monter ce dernier conformément au sens d'écoulement (sens de passage du produit à travers la conduite).

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

- 1) Les applications avec des températures de process basses peuvent réduire la température ambiante. Pour respecter la température ambiante minimale pour le transmetteur, nous recommandons cette position de montage.
- 2) Les applications avec des températures de process hautes peuvent augmenter la température ambiante. Pour respecter la température ambiante maximale pour le transmetteur, nous recommandons cette position de montage.
- 3) Pour éviter la surchauffe du module électronique en cas de forte hausse de la température (par ex. processus NEP ou SEP), monter l'appareil avec le transmetteur orienté vers le bas.

Position horizontale

- Idéalement, l'axe des électrodes de mesure doit être horizontal. Ceci permet d'éviter une isolation temporaire des deux électrodes de mesure en raison de la présence de bulles d'air.
- La détection de présence de produit ne fonctionne que si le boîtier du transmetteur est orienté vers le haut, car, dans le cas contraire, il n'y a aucune garantie que la fonction de détection de présence de produit réponde réellement à un tube de mesure partiellement plein ou partiellement vide.



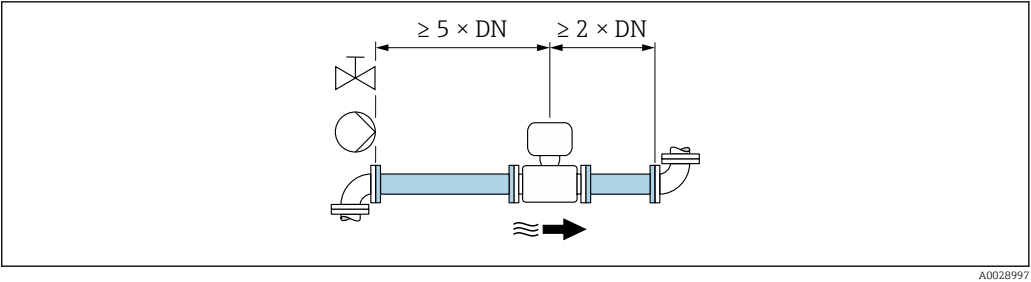
A0029344

- 1 Electrode DPP pour la détection présence produit/tube de mesure vide
- 2 Electrodes de mesure pour la détection du signal
- 3 Electrode de référence pour la compensation de potentiel

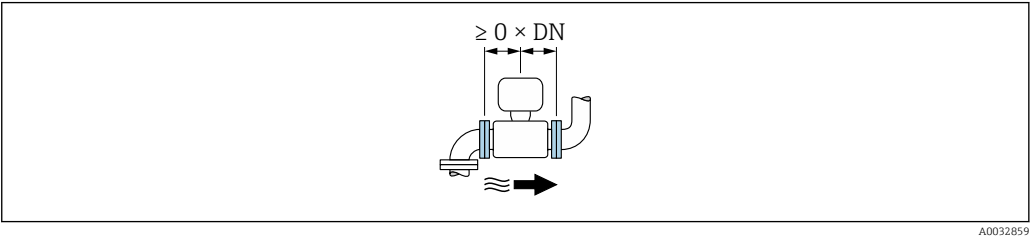
Longueurs droites d'entrée et de sortie

Le capteur doit, dans la mesure du possible, être monté en amont d'éléments comme les vannes, T, coudes, etc.

Pour le respect des spécifications de précision, tenir compte des longueurs droites d'entrée et de sortie suivantes :



5 Variante de commande "Construction", option A "Longueur d'insertion courte, ISO/DVGW jusqu'à DN400, DN450-2000 1:1" et variante de commande "Construction", option B "Longueur d'insertion longue, ISO/DVGW jusqu'à DN400, DN450-2000 1:1.3"



6 Variante de commande "Construction", option C "Longueur d'insertion courte ISO/DVGW jusqu'à DN300, sans longueur droite d'entrée et de sortie, tube de mesure étroit"

Dimensions de montage

Pour les dimensions et les longueurs de montage de l'appareil, voir la documentation "Information technique", chapitre "Construction mécanique".

6.1.2 Conditions d'environnement et de process

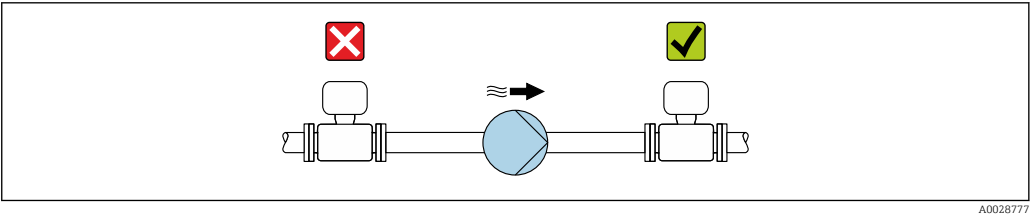
Température ambiante

Transmetteur	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Afficheur local	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F), en dehors de la gamme de température, la lisibilité de l'affichage local peut être compromise.
Capteur	Matériau raccord process, acier au carbone : -10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)
Revêtement du tube de mesure	Ne pas dépasser par excès ou par défaut la gamme de température admissible pour le revêtement du tube de mesure .

En cas d'utilisation en extérieur :

- Monter l'appareil de mesure à un endroit ombragé.
- Eviter un rayonnement solaire direct, notamment dans les régions climatiques chaudes.
- Eviter une exposition directe aux conditions climatiques.

Pression du système

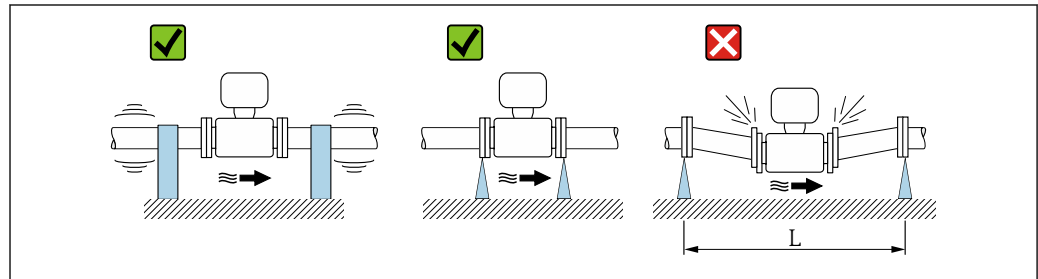


Pour éviter tout risque de dépression et ainsi d'éventuels dommages au niveau du revêtement du tube de mesure, ne pas installer le capteur côté aspiration d'une pompe.

**i** En plus pour les pompes à piston, à membrane ou péristaltiques, installer un amortisseur de pulsations.

- i** ■ Indications relatives à la résistance du revêtement au vide partiel → 121
- Indications relatives à la résistance aux chocs du système de mesure → 120
- Indications relatives à la résistance aux vibrations du système de mesure → 120

### Vibrations



**7** Mesures permettant d'éviter les vibrations de l'appareil ( $L > 10 \text{ m}$  (33 ft))

Dans le cas de très fortes vibrations, il convient de fixer la conduite et le capteur.

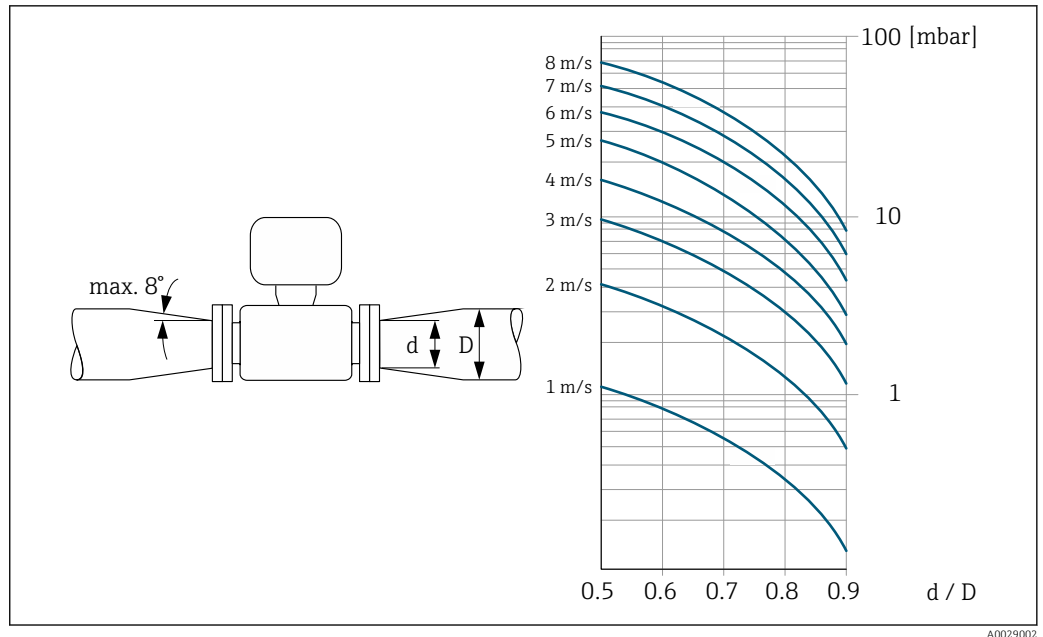
- i** ■ Indications relatives à la résistance aux chocs du système de mesure → 120
- Indications relatives à la résistance aux vibrations du système de mesure → 120

### Adaptateurs

Le capteur peut être monté à l'aide d'adaptateurs correspondants selon DIN EN 545 (adaptateurs double bride) également dans une conduite de diamètre supérieur. L'augmentation de la vitesse d'écoulement ainsi obtenue améliore la précision en cas de produits très lents. Le nomogramme représenté permet d'établir la perte de charge générée par les convergents et divergents.

**i** Le nomogramme est valable uniquement pour les liquides ayant une viscosité semblable à celle de l'eau.

1. Déterminer le rapport de diamètres  $d/D$ .
2. Lire dans le nomogramme la perte de charge en fonction de la vitesse d'écoulement (après la restriction) et du rapport  $d/D$ .



## 6.2 Montage de l'appareil

### 6.2.1 Outils nécessaires

#### Pour le capteur

Pour les brides et autres raccords process : outils de montage correspondant

### 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'auto-collant sur le couvercle du compartiment de l'électronique.

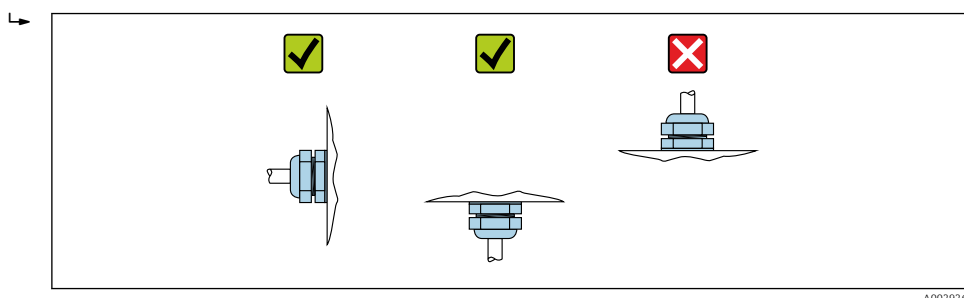
### 6.2.3 Montage du capteur

#### ⚠ 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 le capteur coïncide avec le sens d'écoulement du produit.
  2. Afin d'assurer le respect des spécifications de l'appareil, monter l'appareil de mesure entre les brides de conduite et centré dans la section de mesure.
  3. En cas d'utilisation de disques de mise à la terre, respecter les instructions de montage fournies.
  4. Tenir compte des couples de serrage requis pour les vis → 24.

5. Monter l'appareil ou tourner le boîtier de transmetteur de telle sorte que les entrées de câble ne soient pas orientées vers le haut.



A0029263

### Montage des joints

#### ⚠ ATTENTION

**Possibilité de formation d'une couche électriquement conductrice sur la face interne du tube de mesure !**

Risque de court-circuit du signal de mesure.

- Ne pas utiliser de masse d'étanchéité électriquement conductrice comme le graphite.

Lors du montage des joints, tenir compte des points suivants :

1. Lors du montage des raccords process, veiller à ce que les joints correspondants soient propres et bien centrés.
2. Pour des brides DIN : utiliser exclusivement des joints selon DIN EN 1514-1.
3. Pour un revêtement en "PTFE" : en principe **pas** de joints supplémentaires.

### Montage du câble de terre/des disques de mise à la terre

Respecter les informations sur la compensation de potentiel et les instructions de montage détaillées lors de l'utilisation de câbles de terre/disques de mise à la terre .

### Couples de serrage des vis

Tenez compte des points suivants :

- Les couples de serrage de vis indiqués ne sont valables que pour des filetages graissés et des conduites non soumises à de forces de traction.
- Serrer les vis régulièrement en croix.
- Les vis trop serrées déforment les surfaces d'étanchéité ou endommagent les joints.

Couples de serrage des vis pour EN 1092-1 (DIN 2501), PN 10/16/25/40

Diamètre nominal [mm]	Palier de pression [bar]	Vis [mm]	Epaisseur des brides [mm]	Couple de serrage max. des vis [Nm]	
				PTFE	PFA
15	PN 40	4 × M12	16	11	–
25	PN 40	4 × M12	18	26	20
32	PN 40	4 × M16	18	41	35
40	PN 40	4 × M16	18	52	47
50	PN 40	4 × M16	20	65	59
65 <sup>1)</sup>	PN 16	8 × M16	18	43	40
65	PN 40	8 × M16	22	43	40
80	PN 16	8 × M16	20	53	48
80	PN 40	8 × M16	24	53	48
100	PN 16	8 × M16	20	57	51



Diamètre nominal [mm]	Palier de pression [bar]	Vis [mm]	Epaisseur des brides [mm]	Couple de serrage max. des vis [Nm]	
				PTFE	PFA
100	PN 40	8 × M20	24	78	70
125	PN 16	8 × M16	22	75	67
125	PN 40	8 × M24	26	111	99
150	PN 16	8 × M20	22	99	85
150	PN 40	8 × M24	28	136	120
200	PN 10	8 × M20	24	141	101
200	PN 16	12 × M20	24	94	67
200	PN 25	12 × M24	30	138	105
250	PN 10	12 × M20	26	110	–
250	PN 16	12 × M24	26	131	–
250	PN 25	12 × M27	32	200	–
300	PN 10	12 × M20	26	125	–
300	PN 16	12 × M24	28	179	–
300	PN 25	16 × M27	34	204	–
350	PN 10	16 × M20	26	188	–
350	PN 16	16 × M24	30	254	–
350	PN 25	16 × M30	38	380	–
400	PN 10	16 × M24	26	260	–
400	PN 16	16 × M27	32	330	–
400	PN 25	16 × M33	40	488	–
450	PN 10	20 × M24	28	235	–
450	PN 16	20 × M27	40	300	–
450	PN 25	20 × M33	46	385	–
500	PN 10	20 × M24	28	265	–
500	PN 16	20 × M30	34	448	–
500	PN 25	20 × M33	48	533	–
600	PN 10	20 × M27	28	345	–
600 <sup>1)</sup>	PN 16	20 × M33	36	658	–
600	PN 25	20 × M36	58	731	–

1) Conception selon EN 1092-1 (pas selon DIN 2501)

*Couples de serrage des vis pour EN 1092-1 (DIN 2501), PN 10/16/25, P245GH/inox ;  
calculés selon EN 1591-1:2014 pour des brides selon EN 1092-1:2013*

Diamètre nominal [mm]	Palier de pression [bar]	Vis [mm]	Epaisseur des brides [mm]	Couple de serrage norm. des vis [Nm]
				PTFE
350	PN 10	16 × M20	26	60
350	PN 16	16 × M24	30	115
350	PN 25	16 × M30	38	220
400	PN 10	16 × M24	26	90
400	PN 16	16 × M27	32	155

Diamètre nominal	Palier de pression	Vis	Epaisseur des brides	Couple de serrage norm. des vis [Nm]
[mm]	[bar]	[mm]	[mm]	PTFE
400	PN 25	16 × M33	40	290
450	PN 10	20 × M24	28	90
450	PN 16	20 × M27	34	155
450	PN 25	20 × M33	46	290
500	PN 10	20 × M24	28	100
500	PN 16	20 × M30	36	205
500	PN 25	20 × M33	48	345
600	PN 10	20 × M27	30	150
600	PN 16	20 × M33	40	310
600	PN 25	20 × M36	48	500

*Couples de serrage des vis pour ASME B16.5, Class 150/300*

Diamètre nominal		Palier de pression	Vis	Couple de serrage max. des vis [Nm] ([lbf · ft])	
[mm]	[in]	[psi]	[in]	PTFE	PFA
15	½	Class 150	4 × ½	6 (4)	– (–)
15	½	Class 300	4 × ½	6 (4)	– (–)
25	1	Class 150	4 × ½	11 (8)	10 (7)
25	1	Class 300	4 × 5/8	14 (10)	12 (9)
40	1 ½	Class 150	4 × ½	24 (18)	21 (15)
40	1 ½	Class 300	4 × ¾	34 (25)	31 (23)
50	2	Class 150	4 × 5/8	47 (35)	44 (32)
50	2	Class 300	8 × 5/8	23 (17)	22 (16)
80	3	Class 150	4 × 5/8	79 (58)	67 (49)
80	3	Class 300	8 × ¾	47 (35)	42 (31)
100	4	Class 150	8 × 5/8	56 (41)	50 (37)
100	4	Class 300	8 × ¾	67 (49)	59 (44)
150	6	Class 150	8 × ¾	106 (78)	86 (63)
150	6	Class 300	12 × ¾	73 (54)	67 (49)
200	8	Class 150	8 × ¾	143 (105)	109 (80)
250	10	Class 150	12 × 7/8	135 (100)	– (–)
300	12	Class 150	12 × 7/8	178 (131)	– (–)
350	14	Class 150	12 × 1	260 (192)	– (–)
400	16	Class 150	16 × 1	246 (181)	– (–)
450	18	Class 150	16 × 1 1/8	371 (274)	– (–)
500	20	Class 150	20 × 1 1/8	341 (252)	– (–)
600	24	Class 150	20 × 1 ¼	477 (352)	– (–)

*Couples de serrage des vis pour JIS B2220, 10/20K*

Diamètre nominal [mm]	Palier de pression [bar]	Vis [mm]	Couple de serrage max. des vis [Nm]	
			PTFE	PFA
25	10K	4 × M16	32	27
25	20K	4 × M16	32	27
32	10K	4 × M16	38	–
32	20K	4 × M16	38	–
40	10K	4 × M16	41	37
40	20K	4 × M16	41	37
50	10K	4 × M16	54	46
50	20K	8 × M16	27	23
65	10K	4 × M16	74	63
65	20K	8 × M16	37	31
80	10K	8 × M16	38	32
80	20K	8 × M20	57	46
100	10K	8 × M16	47	38
100	20K	8 × M20	75	58
125	10K	8 × M20	80	66
125	20K	8 × M22	121	103
150	10K	8 × M20	99	81
150	20K	12 × M22	108	72
200	10K	12 × M20	82	54
200	20K	12 × M22	121	88
250	10K	12 × M22	133	–
250	20K	12 × M24	212	–
300	10K	16 × M22	99	–
300	20K	16 × M24	183	–

*Couples de serrage des vis pour JIS B2220, 10/20K*

Diamètre nominal [mm]	Palier de pression [bar]	Vis [mm]	Couple de serrage norm. des vis [Nm]	
			PUR	HG
350	10K	16 × M22	109	109
350	20K	16 × M30×3	217	217
400	10K	16 × M24	163	163
400	20K	16 × M30×3	258	258
450	10K	16 × M24	155	155
450	20K	16 × M30×3	272	272
500	10K	16 × M24	183	183
500	20K	16 × M30×3	315	315
600	10K	16 × M30	235	235
600	20K	16 × M36×3	381	381
700	10K	16 × M30	300	300
750	10K	16 × M30	339	339

Couples de serrage des vis pour AS 2129, Table E

Diamètre nominal [mm]	Vis [mm]	Couple de serrage max. des vis [Nm] PTFE
25	4 × M12	21
50	4 × M16	42

Couples de serrage des vis pour AS 4087, PN 16

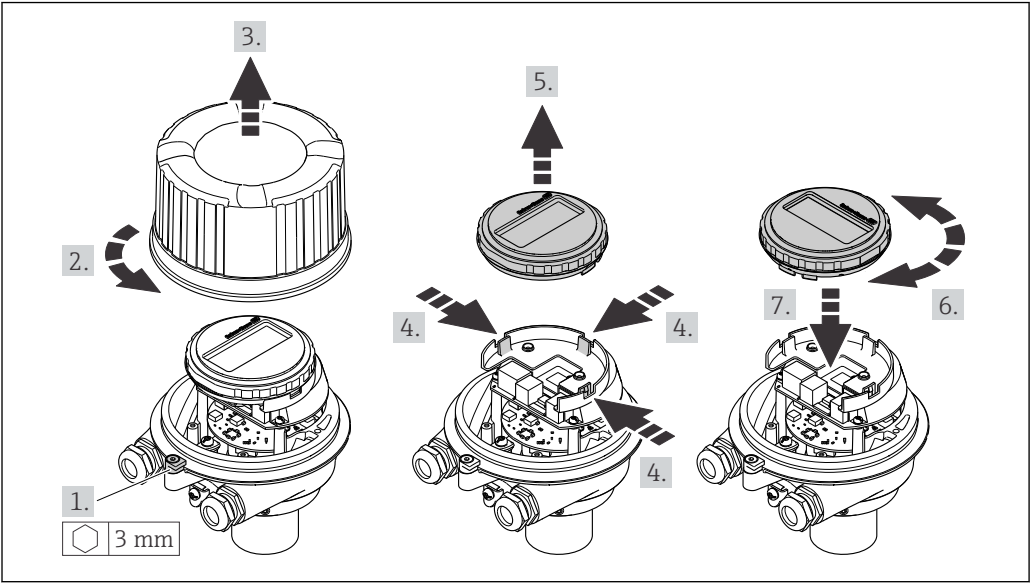
Diamètre nominal [mm]	Vis [mm]	Couple de serrage max. des vis [Nm] PTFE
50	4 × M16	42

6.2.4      Rotation du module d'affichage

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

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

Version de boîtier en aluminium, AlSi10Mg, revêtu



A0023192

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 de process</li><li>■ Pression du process (voir document "Information technique", chapitre "Courbes Pression-Température")</li><li>■ Température ambiante</li><li>■ Gamme de mesure</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 ?	<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 le rayonnement solaire direct ?	<input type="checkbox"/>
Les vis de fixation sont-elles serrées avec le couple de serrage correct ?	<input type="checkbox"/>

## 7 Raccordement électrique

### AVIS

**L'appareil de mesure ne dispose pas de disjoncteur interne.**

- ▶ Pour cette raison, il faut lui affecter un commutateur ou un disjoncteur permettant de déconnecter facilement le câble d'alimentation du réseau.
- ▶ Bien que l'appareil de mesure soit équipé d'un fusible, il faut intégrer une protection supplémentaire contre les surintensités (maximum 16 A) dans l'installation du système.

### 7.1 Conditions de raccordement

#### 7.1.1 Outils nécessaires

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

#### 7.1.2 Exigences pour les 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

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

##### Câble d'alimentation

Câble d'installation normal suffisant

##### Câble de signal

*Sortie courant 4 à 20 mA HART*

Il est recommandé d'utiliser un câble blindé. Respecter le concept de mise à la terre de l'installation.

*Sortie impulsion/fréquence/tout ou rien*

Câble d'installation standard suffisant

##### Diamètre de câble

- Raccords de câble fournis :  
M20 × 1,5 avec câble Ø 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

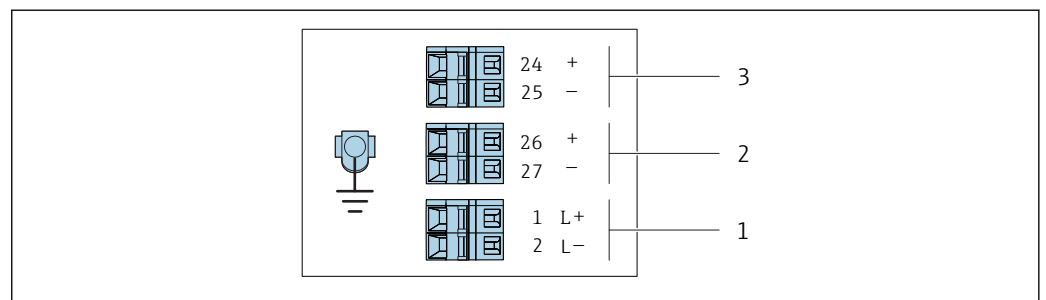
#### Transmetteur

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

Variante de commande "Sortie", option B

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

Variante de commande "Boîtier"	Types de raccordement disponibles		Options possibles pour la variante de commande "Raccordement électrique"
	Sorties	Tension d'alimentation	
Option A	Bornes	Bornes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Option A : raccord M20x1</li> <li>Option B : filetage M20x1</li> <li>Option C : filetage G ½"</li> <li>Option D : filetage NPT ½"</li> </ul>
Option A	Connecteurs → 32	Bornes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Option L : connecteur M12x1 + filetage NPT ½"</li> <li>Option N : connecteur M12x1 + presse-étoupe M20</li> <li>Option P : connecteur M12x1 + filetage G ½"</li> <li>Option U : connecteur M12x1 + filetage M20</li> </ul>
Option A	Connecteurs → 32	Connecteurs → 32	Option Q : 2 x connecteur M12x1
Variante de commande "Boîtier" : Option A : compact, alu revêtu			



A0016888

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

1 Tension d'alimentation : DC 24 V

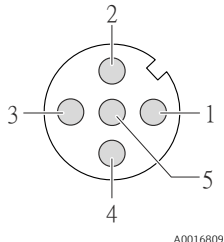
2 Sortie 1 : 4-20 mA HART (active)

3 Sortie 2 : sortie impulsion/fréquence/tor (passive)

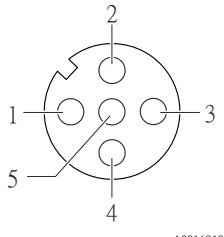
Variante de commande "Sortie"	Numéro de borne					
	Alimentation		Sortie 1		Sortie 2	
	2 (L-)	1 (L+)	27 (-)	26 (+)	25 (-)	24 (+)
Option B	DC 24 V		4-20 mA HART (active)		Sortie impulsion/ fréquence/relais (passive)	
Variante de commande "Sortie" : Option B : 4-20mA HART avec sortie impulsion/fréquence/tor						

7.1.4 Affectation des broches, connecteur d'appareil

Tension d'alimentation

 A0016809	Broc he	Affectation	
	1	L+	DC24 V
	2		libre
	3		libre
	4	L-	DC24 V
	5		Terre/Blindage
	Codage		Connecteur/Prise
		A	Connecteur

Connecteur pour transmission du signal (côté appareil)

 A0016810	Broc he	Affectation	
	1	+	4-20 mA HART (active)
	2	-	4-20 mA HART (active)
	3	+	Sortie impulsion/fréquence/relais (passive)
	4	-	Sortie impulsion/fréquence/relais (passive)
	5		Terre/Blindage
	Codage		Connecteur/Prise
		A	Prise

7.1.5 Préparation de l'appareil de mesure

AVIS

Etanchéité insuffisante du boîtier !

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

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

1. Retirer le bouchon aveugle le cas échéant.
2. Si l'appareil de mesure est fourni sans les presse-étoupe :  
Mettre à disposition des presse-étoupe adaptés au câble de raccordement correspondant.
3. Si l'appareil de mesure est fourni avec les presse-étoupe :  
Respecter les exigences relatives aux câbles de raccordement → 30.



## 7.2 Raccordement de l'appareil

### AVIS

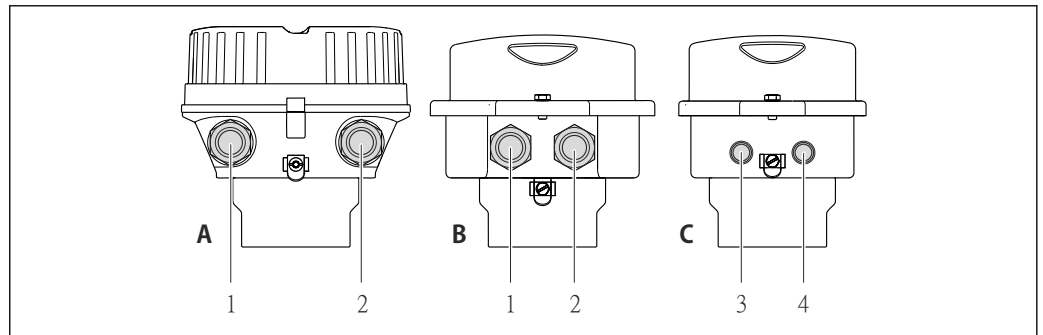
#### Limitation de la sécurité électrique en raison d'un raccordement incorrect !

- ▶ 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.
- ▶ Toujours raccorder le câble de terre de protection  $\oplus$  avant de raccorder d'autres câbles.
- ▶ Lors de l'utilisation en zone explosible, tenir compte des consignes de la documentation Ex spécifique à l'appareil.
- ▶ Il convient de contrôler que l'alimentation respecte les exigences de sécurité (par ex. PELV, SELV).

### 7.2.1 Raccordement du transmetteur

Le raccordement du transmetteur dépend des variantes de commande suivantes :

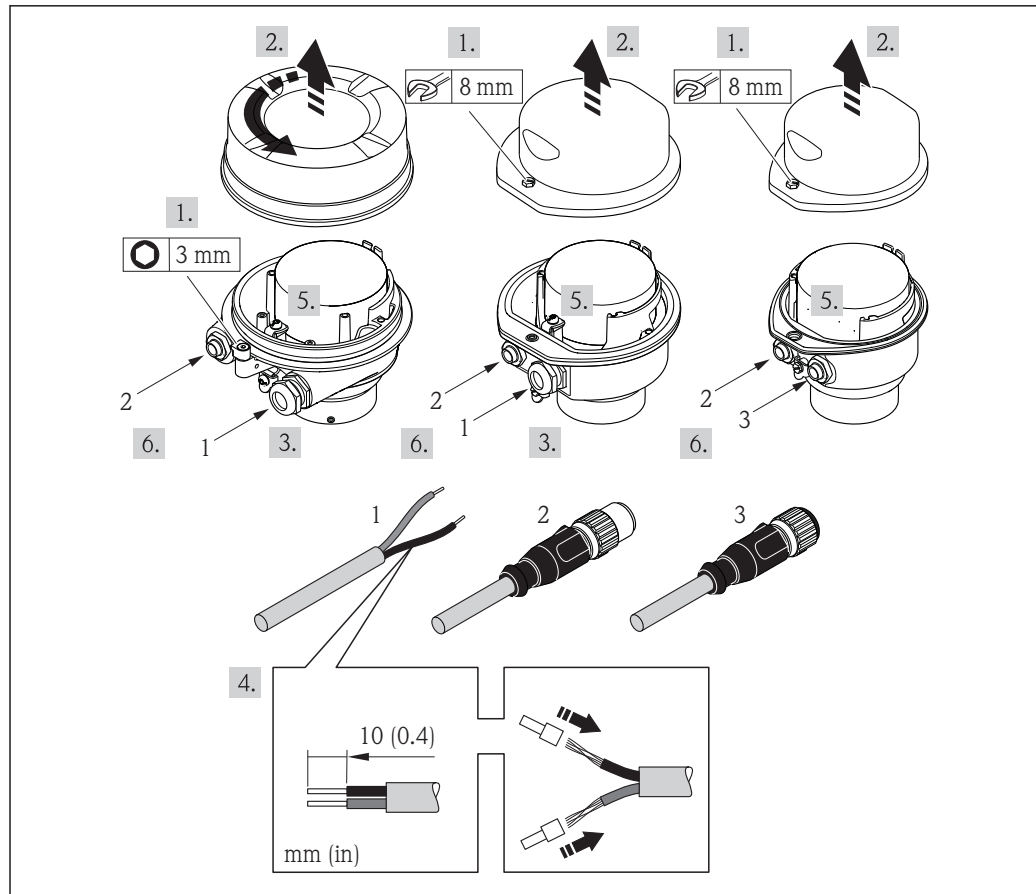
- Version de boîtier : compact ou ultracompact
- Variante de raccordement : connecteur ou bornes de raccordement



A0016924

9 Versions de boîtiers et variantes de raccordement

- A Compact, revêtu aluminium
- B Compact hygiénique, inox ou compact, inox
- 1 Entrée de câble ou connecteur pour transmission du signal
- 2 Entrée de câble ou connecteur pour tension d'alimentation
- C Ultracompact hygiénique, inox ou ultracompact, inox
- 3 Connecteur pour transmission du signal
- 4 Connecteur pour tension d'alimentation



A0017844

10 Versions d'appareil avec exemples de raccordement

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

**i** Selon la version du boîtier, déconnecter l'afficheur local du module électronique principal : manuel de mise en service de l'appareil .

- Raccorder le câble selon l'affectation des bornes ou l'occupation des broches du connecteur .

## 7.2.2 Garantir la compensation de potentiel

### Exigences

#### **ATTENTION**

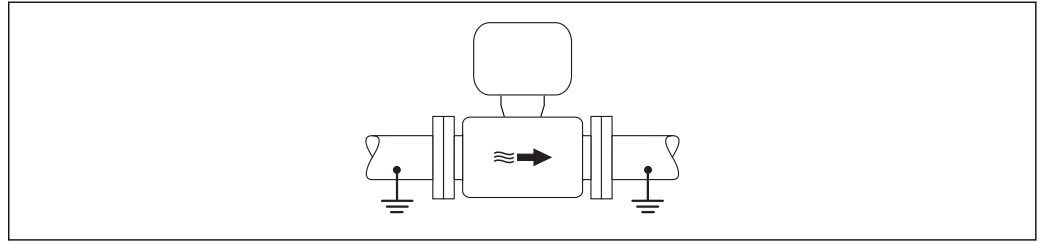
**Une destruction de l'électrode peut entraîner une défaillance totale de l'appareil !**

- Produit et capteur au même potentiel électrique
- Concept de mise à la terre interne
- Matériau et mise à la terre de la conduite

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

### Exemple de raccordement, cas standard

*Conduite métallique mise à la terre*



A0016315

11 Compensation de potentiel via le tube de mesure

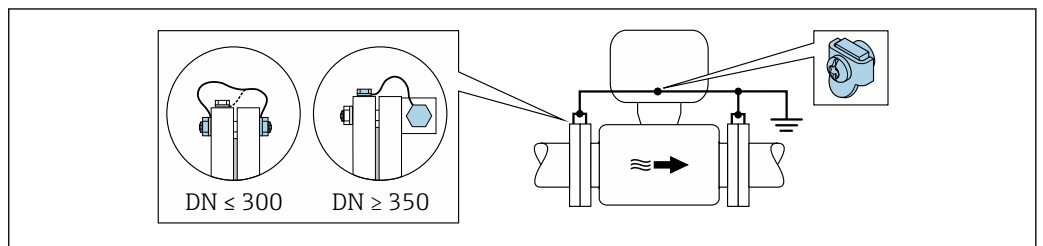
### Exemples de raccordement, cas particuliers

*Conduite métallique non mise à la terre et sans revêtement*

Ce type de raccordement est également valable :

- dans le cas d'une compensation de potentiel non usuelle
- dans le cas de courants de compensation

<b>Câble de terre</b>	Fil de cuivre, au moins 6 mm <sup>2</sup> (0,0093 in <sup>2</sup> )
-----------------------	---



A0029338

12 Compensation de potentiel via la borne de terre et la bride de conduite

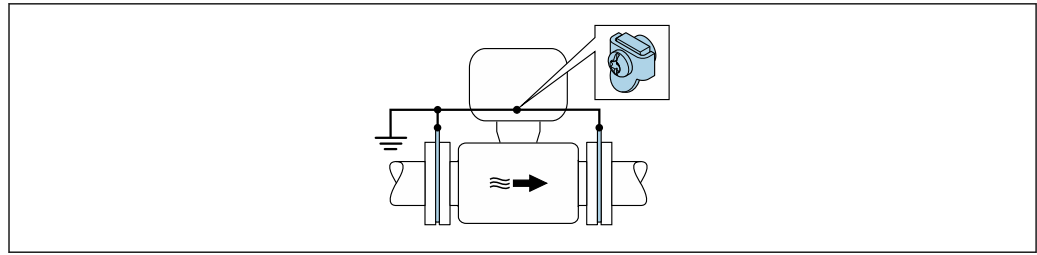
1. Relier les deux brides du capteur via un câble de terre avec la bride de conduite et les mettre à la terre.
2. Pour DN ≤ 300 (12") : relier le câble de terre avec les vis des brides directement sur le revêtement de bride conducteur du capteur.
3. Pour DN ≥ 350 (14") : monter le câble de terre directement sur le support métallique de transport. Respecter les couples de serrage des vis : voir les Instructions condensées du capteur.
4. Mettre le boîtier de raccordement du transmetteur ou du capteur à la terre via la borne de terre prévue à cet effet.

*Conduite en plastique ou conduite avec revêtement isolant*

Ce type de raccordement est également valable :

- dans le cas d'une compensation de potentiel non usuelle
- dans le cas de courants de compensation

<b>Câble de terre</b>	Fil de cuivre, au moins 6 mm <sup>2</sup> (0,0093 in <sup>2</sup> )
-----------------------	---



A0029339

13 Compensation de potentiel via la borne de terre et les disques de masse

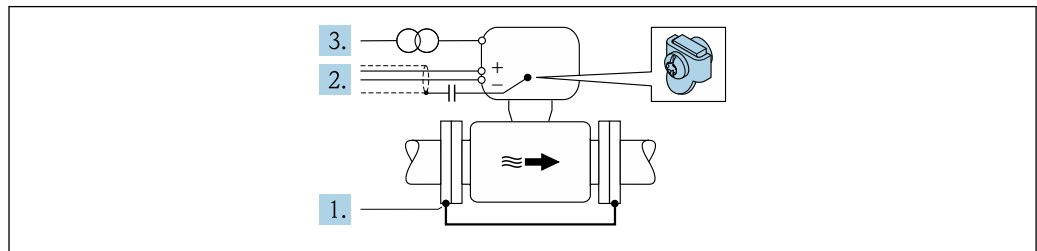
1. Relier les disques de masse via le câble de terre avec la borne de terre.
2. Mettre les disques de masse au potentiel de terre.

#### Conduite avec installation de protection cathodique

Ce type de raccordement n'est utilisé que lorsque les conditions suivantes sont remplies :

- Conduite métallique sans revêtement ou conduite avec revêtement électriquement conducteur
- Protection cathodique intégrée dans la protection des personnes

<b>Câble de terre</b>	Fil de cuivre, au moins 6 mm <sup>2</sup> (0,0093 in <sup>2</sup> )
-----------------------	---



A0029340

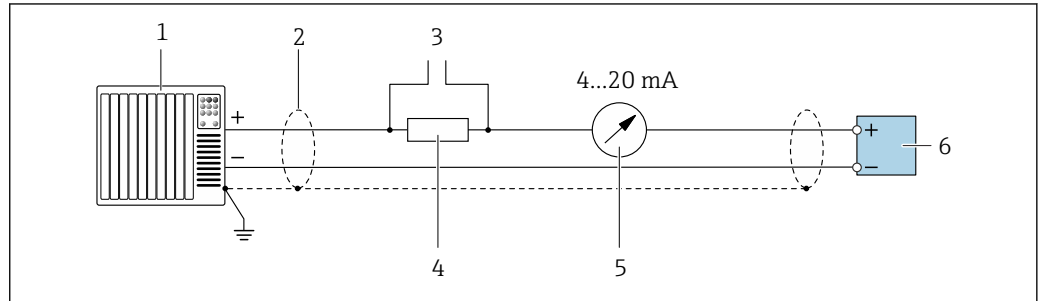
Condition : monter le capteur avec une isolation électrique dans la conduite.

1. Relier les deux brides de conduite entre elles via le câble de terre.
2. Faire passer le blindage des câbles de signal via un condensateur.
3. Raccorder l'appareil de mesure à l'alimentation sans potentiel par rapport à la terre (transfo de séparation).

## 7.3 Instructions de raccordement spéciales

### 7.3.1 Exemples de raccordement

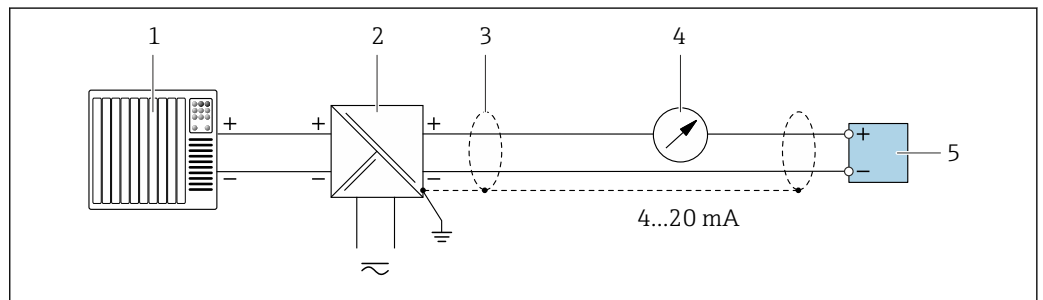
#### Sortie courant 4 à 20 mA HART



A0029055

14 Exemple de raccordement de la sortie courant 4 à 20 mA HART (active)

- 1 Système/automate avec entrée courant (par ex. API)
- 2 Blindage de câble : le câble doit être mis à la terre des deux côtés afin de satisfaire aux exigences CEM ; tenir compte des spécifications de câble
- 3 Raccordement pour les terminaux de configuration HART → 49
- 4 Résistance pour communication HART ( $\geq 250 \Omega$ ) : respecter la charge maximale
- 5 Afficheur analogique : respecter la charge maximale
- 6 Transmetteur

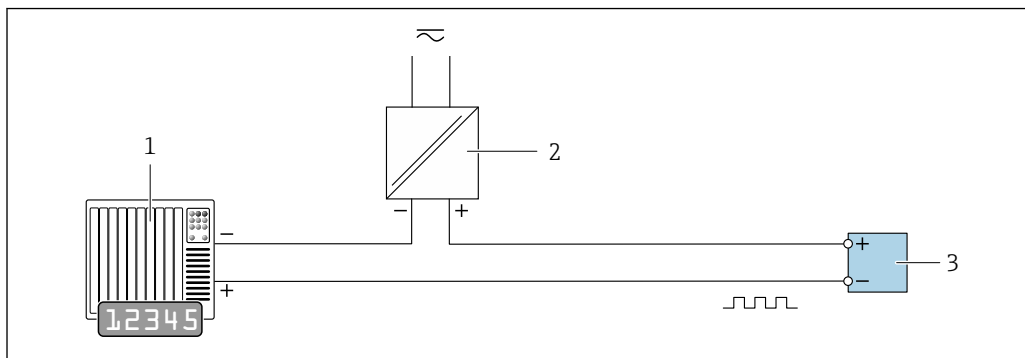


A0028762

15 Exemple de raccordement pour sortie courant 4 à 20 mA HART (passive)

- 1 Système/automate avec entrée courant (par ex. API)
- 2 Alimentation
- 3 Blindage de câble : le câble doit être mis à la terre des deux côtés afin de satisfaire aux exigences CEM ; tenir compte des spécifications de câble
- 4 Afficheur analogique : respecter la charge maximale
- 5 Transmetteur

## Sortie impulsion/fréquence

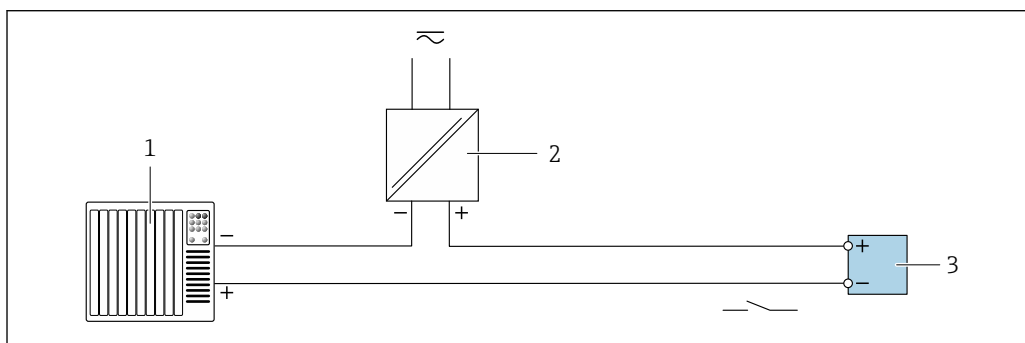


A0028761

16 Exemple de raccordement pour sortie impulsion/fréquence (passive)

- 1 Système/automate avec entrée impulsion/fréquence (par ex. API)
- 2 Alimentation électrique
- 3 Transmetteur : respecter les valeurs d'entrée

## Sortie tout ou rien

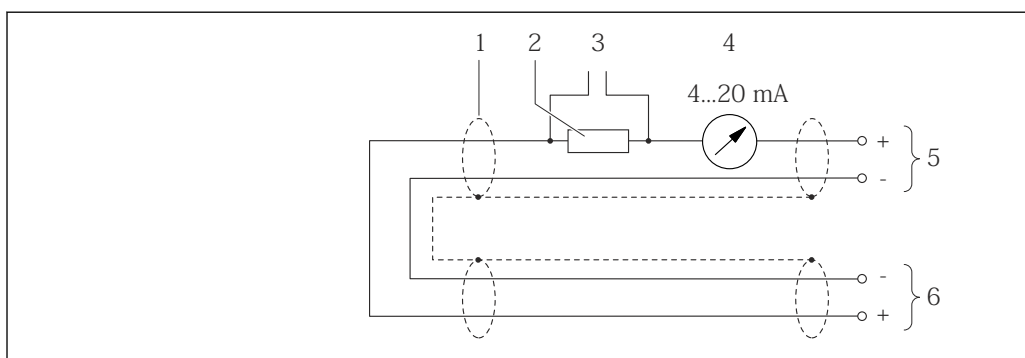


A0028760

17 Exemple de raccordement pour la sortie tout ou rien (passive)

- 1 Système d'automatisme avec entrée relais (par ex. API)
- 2 Alimentation électrique
- 3 Transmetteur : respecter les valeurs d'entrée

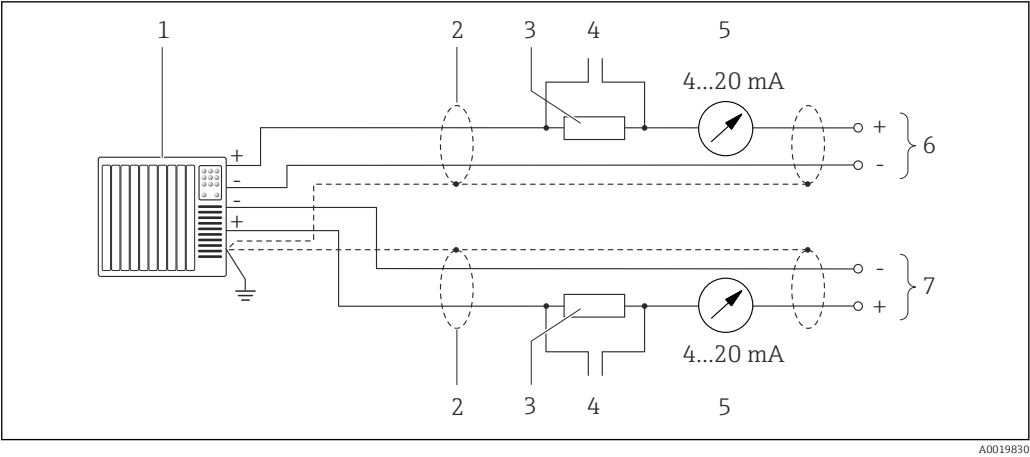
## Entrée HART



A0019828

18 Exemple de raccordement pour entrée HART (mode Burst) via sortie courant (active)

- 1 Blindage de câble, respecter les spécifications de câble
- 2 Résistance pour communication HART ( $\geq 250 \Omega$ ) : respecter la charge limite
- 3 Raccordement pour terminaux de configuration HART
- 4 Afficheur analogique
- 5 Transmetteur
- 6 Capteur pour grandeur de mesure externe



**19** Exemple de raccordement pour entrée HART (mode maître) via sortie courant (active)

1 Système/automate avec entrée courant (par ex. API)  
Condition : système d'automatisation avec HART version 6, les commandes HART 113 et 114 peuvent être traitées.

2 Blindage de câble, respecter les spécifications de câble

3 Résistance pour communication HART ( $\geq 250\ \Omega$ ) : respecter la charge limite

4 Raccordement pour terminaux de configuration HART

5 Afficheur analogique

6 Transmetteur

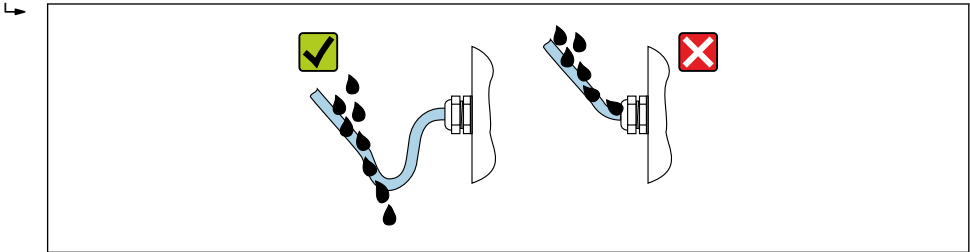
7 Capteur pour grandeur de mesure externe

7.4 Garantir l'indice de protection

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

Afin de garantir l'indice de protection IP66/67, boîtier type 4X, exécuter les étapes suivantes après le raccordement électrique :






- 1. Vérifier que les joints du boîtier sont propres et correctement mis en place.
- 2. Le cas échéant, sécher les joints, les nettoyer ou les remplacer.
- 3. Serrer fermement l'ensemble des vis du boîtier et du couvercle à visser.
- 4. Serrer fermement les presse-étoupe.
- 5. Afin d'empêcher la pénétration d'humidité dans l'entrée de câble : Poser le câble de sorte qu'il forme une boucle vers le bas avant l'entrée de câble ("piège à eau").



- 6. Utiliser des bouchons pour les entrées de câble inutilisées.

7.5 Contrôle du raccordement

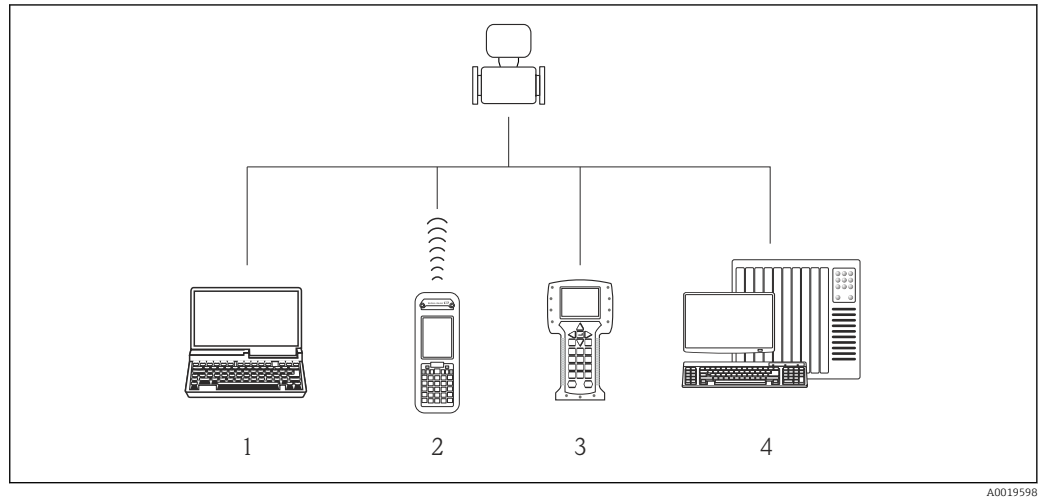
L'appareil et le câble sont-ils endommagés (contrôle visuel) ?	<input type="checkbox"/>
Les câbles utilisés répondent-ils aux exigences→ 30?	<input type="checkbox"/>

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" →  39 ?	<input type="checkbox"/>
Selon la version de l'appareil : tous les connecteurs sont-ils fermement serrés ?	<input type="checkbox"/>
La tension d'alimentation concorde-t-elle avec les indications sur la plaque signalétique du transmetteur →  117 ?	<input type="checkbox"/>
L'occupation des bornes →  31 ou l'affectation des broches du connecteur →  32 sont-elles correctes ?	<input type="checkbox"/>
Si une tension d'alimentation est présente, la LED d'alimentation sur le module électronique du transmetteur est-elle verte →  12 ?	<input type="checkbox"/>
La compensation de potentiel est-elle correctement réalisée ?	<input type="checkbox"/>
Selon la version de l'appareil, le crampon de sécurité ou la vis de fixation sont-ils correctement serrés ?	<input type="checkbox"/>



## 8 Options de configuration


### 8.1 Aperçu des options de configuration

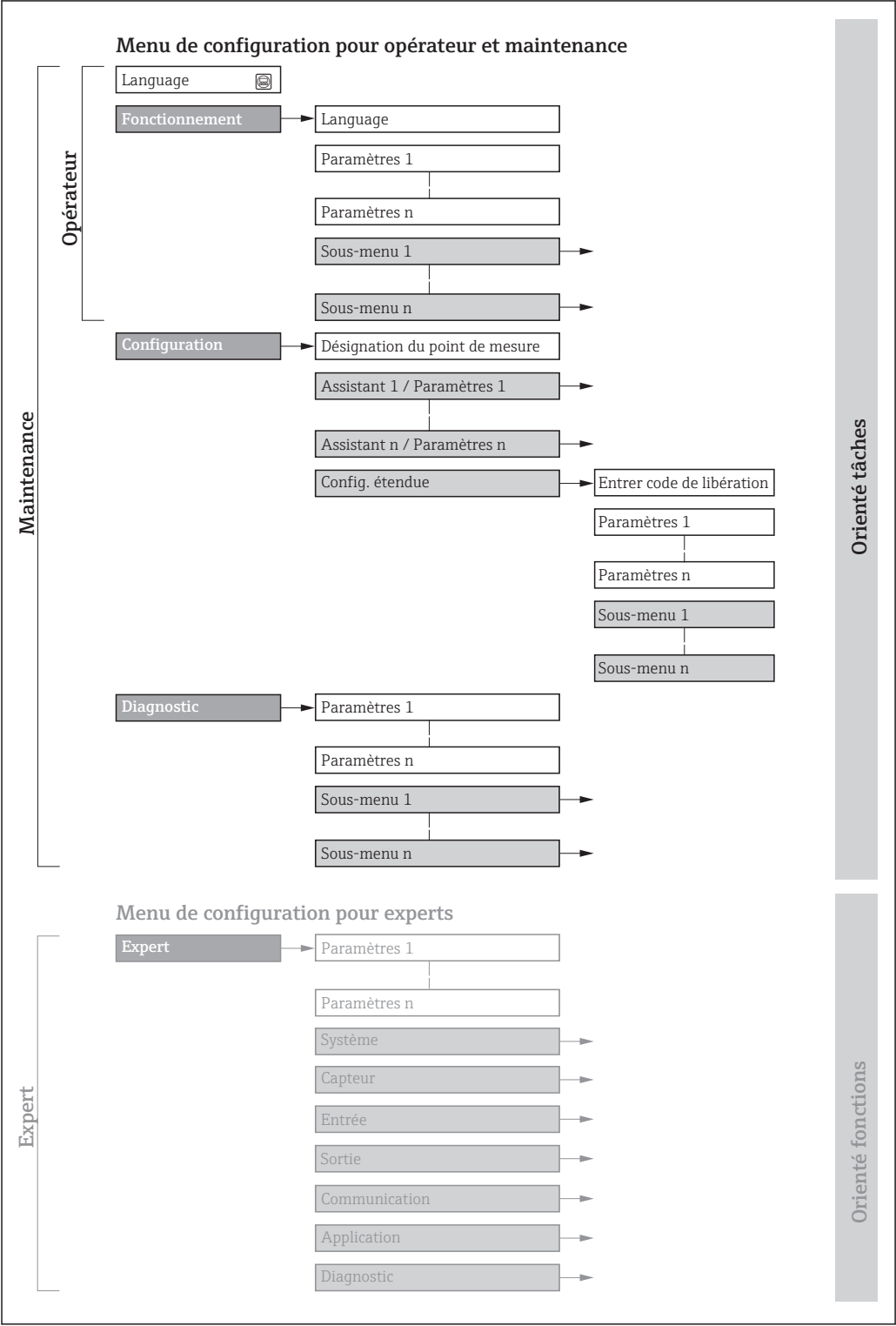



- 1 Ordinateur avec navigateur web (par ex. Internet Explorer) ou avec outil de configuration (par ex. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 2 Field Xpert SFX350 ou SFX370
- 3 Field Communicator 475
- 4 Système/automate (par ex. API)

## 8.2 Structure et principe du menu de configuration

### 8.2.1 Structure du menu de configuration

 Pour un aperçu du menu de configuration pour les experts : manuel "Description des paramètres de l'appareil" fourni avec l'appareil



 20 Structure schématique du menu de configuration

A0018237-FR

## 8.2.2 Concept de configuration

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

Menu/paramètre		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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Définition de la langue d'interface</li> <li>■ Définition de la langue de service du serveur Web</li> <li>■ Remise à zéro et contrôle de totalisateurs</li> </ul>
Fonctionnement			<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>
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 sorties</li> </ul>	Sous-menus pour une mise en service rapide : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Réglage des unités système</li> <li>■ Configuration des sorties</li> <li>■ Configuration de l'affichage opérationnel</li> <li>■ Détermination du mode de sortie</li> <li>■ Réglage de la suppression des débits de fuite</li> <li>■ Détection de tube vide</li> </ul> Configuration étendue <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>■ Configuration du nettoyage des électrodes (en option)</li> <li>■ Configuration des réglages WLAN</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>	Contient tous les paramètres pour la détermination et l'analyse des défauts de process et d'appareil : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Liste de diagnostic Contient jusqu'à 5 messages de diagnostic actuels.</li> <li>■ Journal d'événements Contient les messages d'événement apparus.</li> <li>■ Information appareil Contient des informations pour l'identification de l'appareil.</li> <li>■ Valeur mesurée Contient toutes les valeurs mesurées actuelles.</li> <li>■ Heartbeat Vérification de la fonctionnalité d'appareil sur demande et documentation des résultats de vérification.</li> <li>■ Simulation 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>	Contient tous les paramètres de l'appareil et permet d'y accéder directement par le biais d'un code d'accès. Ce menu est organisé d'après les blocs de fonctions de l'appareil : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Système Contient tous les paramètres d'appareil d'ordre supérieur, qui ne concernent ni la mesure ni l'interface de communication.</li> <li>■ Capteur Configuration de la mesure.</li> <li>■ Sortie Configuration des sorties courant analogiques et de la sortie impulsion/fréquence/tor.</li> <li>■ Communication Configuration de l'interface de communication numérique et du serveur Web.</li> <li>■ Application Configuration des fonctions qui vont au-delà de la mesure proprement dite (par ex. totalisateur).</li> <li>■ Diagnostic 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, l'appareil peut être utilisé et configuré via un navigateur web et une interface service (CDI-RJ45) . 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.




Pour plus d'informations sur le serveur web, voir la Documentation Spéciale de l'appareil → 131

### 8.3.2 Conditions requises


#### Hardware ordinateur

Interface	L'ordinateur doit être équipé d'une interface RJ45.
Raccordement	Câble Ethernet standard avec connecteur RJ45.
Blindage	Taille recommandée : ≥ 12" (selon la résolution de l'écran)

#### Software ordinateur

Systèmes d'exploitation recommandés	Microsoft Windows 7 ou plus récent.  Supporte Microsoft Windows XP.
Navigateurs Web pris en charge	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Microsoft Internet Explorer 8 ou plus récent</li> <li>▪ Microsoft Edge</li> <li>▪ Mozilla Firefox</li> <li>▪ Google chrome</li> <li>▪ Safari</li> </ul>



#### Configuration ordinateur

Droits d'utilisateur	Les droits d'utilisateur correspondants (par ex. droits d'administrateur) pour les réglages TCP/IP et serveur proxy sont nécessaires (pour le réglage de l'adresse IP, du masque de sous-réseau, etc.).
Réglages du serveur proxy du navigateur web	Le réglage du navigateur web <i>Utiliser le serveur proxy pour LAN</i> doit être <b>décoché</b> .
JavaScript	JavaScript doit être activé.  Si JavaScript ne peut pas être activé : entrer http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html dans la barre d'adresse du navigateur Web, par ex. http://192.168.1.212/basic.html. Une version simplifiée mais totalement fonctionnelle de la structure du menu de configuration démarre dans le navigateur Web.
Connexions réseau	Seules les connexions réseau actives avec l'appareil de mesure doivent être utilisées.
	Désactiver toutes les autres connexions réseau telles que WLAN.



En cas de problèmes de connexion : → 92

*Appareil de mesure : Via interface service CDI-RJ45*

Appareil	Interface service CDI-RJ45
Appareil de mesure	L'appareil de mesure dispose d'une interface RJ45.
Serveur Web	Le serveur Web doit être activé ; réglage usine : ON  Pour plus d'informations sur l'activation du serveur Web →  48

### 8.3.3 Etablissement d'une connexion


#### Via interface service (CDI-RJ45)

*Préparation de l'appareil de mesure*

*Configuration du protocole Internet de l'ordinateur*

Les indications suivantes se rapportent aux réglages Ethernet par défaut de l'appareil.

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

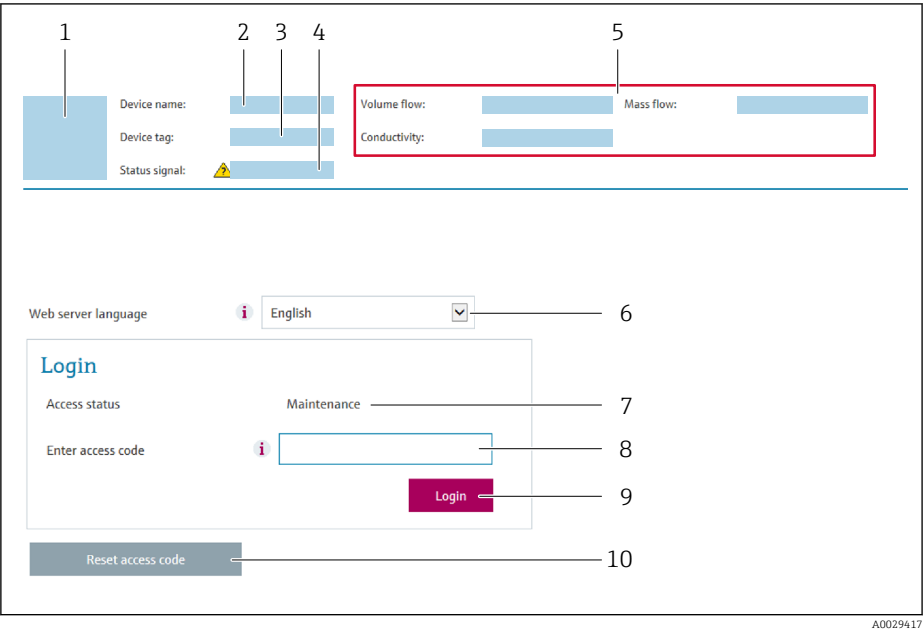
1. Mettre l'appareil sous tension.
2. Le raccorder à l'ordinateur à l'aide d'un câble →  127.
3. Si une seconde carte réseau n'est pas utilisée, fermer toutes les applications du notebook.
  - ↳ Applications nécessitant Internet ou un réseau, par ex. e-mail, applications SAP, Internet ou Windows Explorer.
4. Fermer tous les navigateurs Internet ouverts.
5. Configurer les propriétés du protocole Internet (TCP/IP) selon tableau :

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

#### Démarrage du navigateur Web

1. Démarrer le navigateur Web sur le PC.

2.
- Entrer l'adresse IP du serveur Web dans la ligne d'adresse du navigateur :  
192.168.1.212
- La page d'accès apparaît.



- 1
- Image de l'appareil
- 2
- Nom de l'appareil
- 3
- Désignation du point de mesure (→ 58)
- 4
- Signal d'état
- 5
- Valeurs mesurées actuelles
- 6
- Langue d'interface
- 7
- Rôle utilisateur
- 8
- Code d'accès
- 9
- Login
- 10
- Reset access code

Si la page de connexion n'apparaît pas ou si elle est incomplète → 92

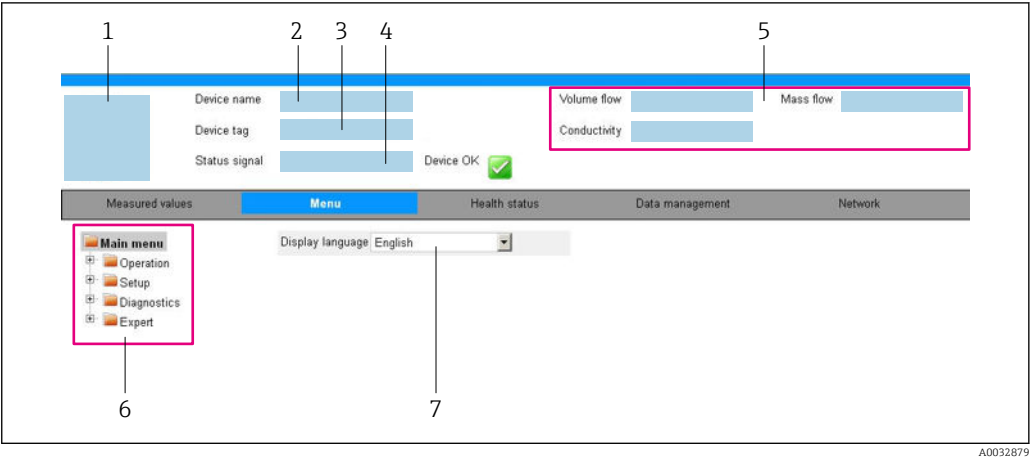
8.3.4 Connexion

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

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

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

8.3.5 Interface utilisateur




- 1 Image de l'appareil
- 2 Nom de l'appareil
- 3 Désignation du point de mesure
- 4 Signal d'état
- 5 Valeurs mesurées actuelles
- 6 Zone de navigation
- 7 Langue de l'afficheur local

Ligne d'en-tête

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

- Désignation de l'appareil
- Etat de l'appareil avec signal d'état → 93
- Valeurs mesurées actuelles

Ligne de fonctions

Fonctions	Signification
Valeurs mesurées	Affiche les valeurs mesurées par l'appareil de mesure
Menu	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Accès au menu de configuration de l'appareil de mesure</li><li>■ La structure du menu de configuration est la même que pour les outils de configuration</li></ul>  Pour plus d'informations sur la structure du menu de configuration, voir le manuel de mise en service de l'appareil de mesure
Etat de l'appareil	Affiche les 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>■ Configuration de l'appareil :<ul style="list-style-type: none"><li>– Charger les réglages depuis l'appareil (format XML, sauvegarde de la configuration)</li><li>– Sauvegarder les réglages dans l'appareil (format XML, restauration de la configuration)</li></ul></li><li>■ Journal des événements - Exporter le journal des événements (fichier .csv)</li><li>■ Documents - Exporter les documents :<ul style="list-style-type: none"><li>– Exporter le bloc de données de sauvegarde (fichier .csv, création de la documentation du point de mesure)</li><li>– Rapport de vérification (fichier PDF, disponible uniquement avec le pack d'applications "Heartbeat Verification")</li></ul></li></ul>
Réglages réseau	Configuration et vérification de tous les paramètres nécessaires à l'établissement d'une connexion avec l'appareil : <ul style="list-style-type: none"><li>■ Réglages du réseau (par ex. adresse IP, adresse MAC)</li><li>■ Informations sur l'appareil (par ex. numéro de série, version logiciel)</li></ul>
Logout	Termine l'opération et retourne à la page de connexion

### Zone de navigation

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

### Zone de travail

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

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

## 8.3.6 Désactivation du serveur Web

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

### Navigation

Menu "Expert" → Communication → Serveur Web

### Aperçu des paramètres avec description sommaire

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

### Etendue des fonctions du paramètre "Fonctionnalité du serveur web"


Option	Description
Arrêt	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Le serveur Web est complètement désactivé.</li> <li>■ Le port 80 est verrouillé.</li> </ul>
Marche	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La fonctionnalité complète du serveur Web est disponible.</li> <li>■ JavaScript est utilisé.</li> <li>■ Le mot de passe est transféré en mode crypté.</li> <li>■ Toute modification du mot de passe sera également transférée en mode crypté.</li> </ul>


### Activation du serveur Web

Si le serveur Web est désactivé, il ne peut être réactivé qu'avec le paramètre **Fonctionnalité du serveur web** via les options de configuration suivantes :

- Via outil de configuration "FieldCare"
- Via outil de configuration "DeviceCare"

## 8.3.7 Déconnexion

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

1. Sélectionner l'entrée **Logout** dans la ligne de fonctions.  
↳ La page d'accueil avec la fenêtre de Login apparaît.
2. Fermer le navigateur web.
3. Si elles ne sont plus utilisées :  
Réinitialiser les propriétés modifiées du protocole Internet (TCP/IP) →  45.

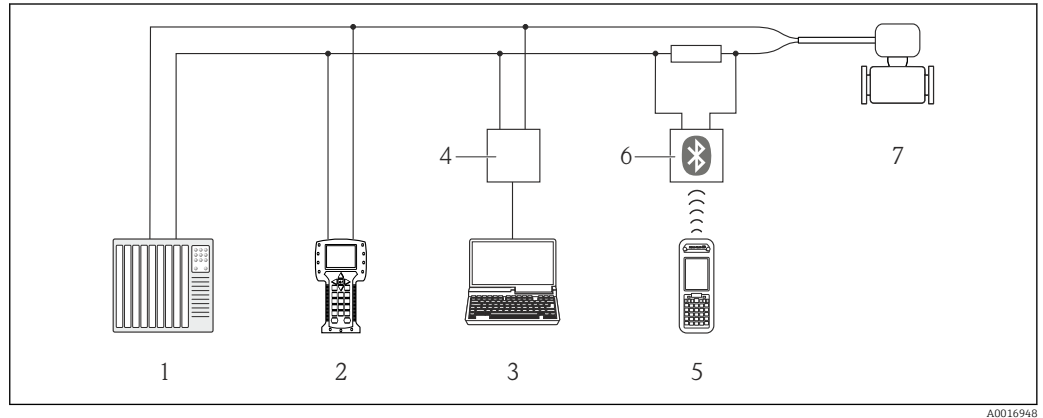


## 8.4 Accès au menu de configuration via l'outil de configuration

### 8.4.1 Raccordement de l'outil de configuration

#### Via protocole HART

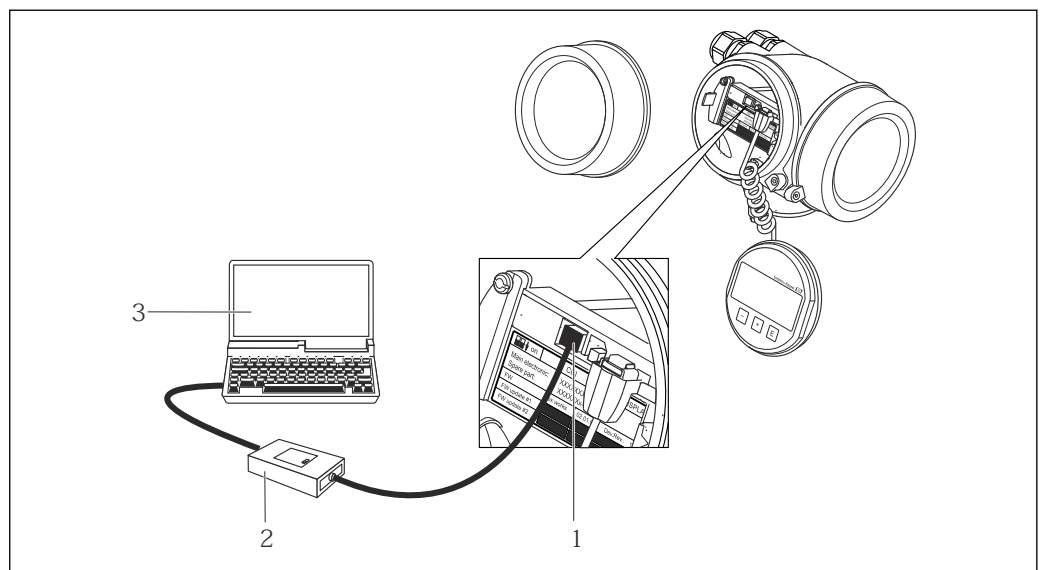
Cette interface de communication est disponible dans les versions d'appareil avec une sortie HART.



21 Options de configuration à distance via protocole HART

- 1 Système/automate (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

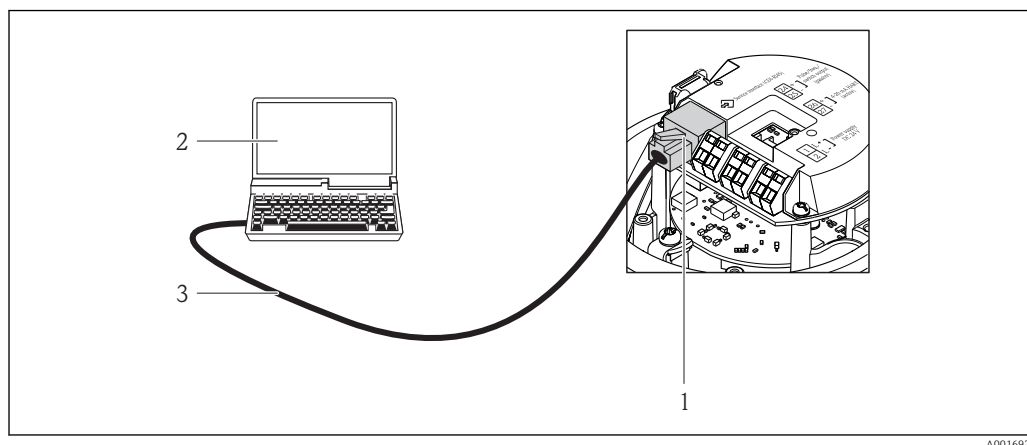
#### Via interface de service (CDI)



- 1 Interface de service (CDI) de l'appareil de mesure (= Endress+Hauser Common Data Interface)
- 2 Commubox FXA291
- 3 Ordinateur avec outil de configuration FieldCare avec COM DTM CDI Communication FXA291

#### Via interface service (CDI-RJ45)

## HART



A0016926

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

## 8.4.2 Field Xpert SFX350, SFX370

### Etendue 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 explosible** (SFX350, SFX370) et en **zone explosible** (SFX370).



Pour plus de détails, voir le manuel de mise en service BA01202S

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

Voir informations → 53

## 8.4.3 FieldCare

### Etendue des fonctions

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

Accès via :

- Protocole HART
- Interface service CDI-RJ45

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 plus d'informations sur FieldCare, voir les manuels de mise en service BA00027S et BA00059S

## Source pour les fichiers de description d'appareil

Voir informations → 53

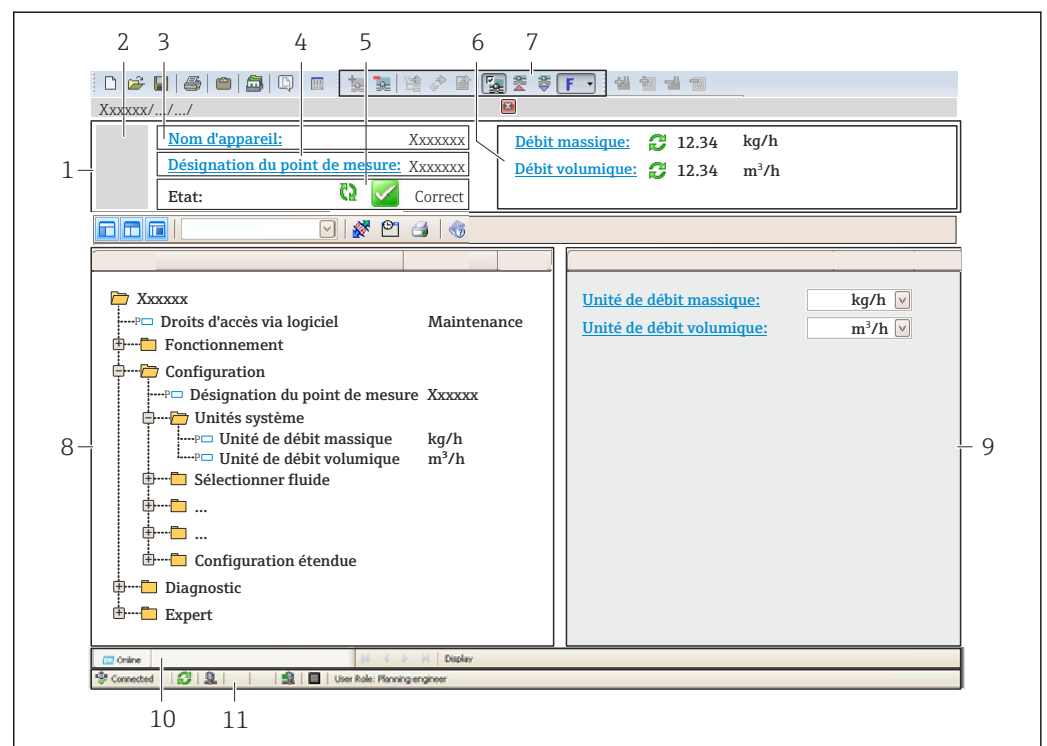
## Etablissement d'une connexion

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**.
  - ↳ La 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 n'est pas connue .
7. Etablir une connexion en ligne avec l'appareil.



Pour plus d'informations, voir les manuels de mise en service BA00027S et BA00059S

## Interface utilisateur



- 1 Ligne d'en-tête
- 2 Image de l'appareil
- 3 Nom de l'appareil
- 4 Désignation du point de mesure
- 5 Zone d'état avec signal d'état → 93
- 6 Zone d'affichage pour les valeurs mesurées actuelles
- 7 Barre d'outils Edition avec fonctions supplémentaires telles que enregistrer/rétablir, liste des événements et créer documentation
- 8 Zone de navigation avec structure du menu de configuration
- 9 Zone de travail
- 10 Zone d'action
- 11 Zone d'état

#### 8.4.4 DeviceCare

##### Etendue des fonctions

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

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



Pour plus de détails, voir Brochure Innovation IN01047S

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

Voir informations →  53

#### 8.4.5 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 →  53

#### 8.4.6 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 →  53

#### 8.4.7 Field Communicator 475

##### Etendue 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 →  53

## 9 Intégration système

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

#### 9.1.1 Données relatives à la version actuelle de l'appareil

Version de firmware	01.01.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sur la page de titre du manuel de mise en service</li> <li>Sur la plaque signalétique du transmetteur</li> <li>Version logiciel Diagnostic → Information appareil → Version logiciel</li> </ul>
Date de sortie de la version de firmware	06.2014	---
ID fabricant	0x11	ID fabricant Diagnostic → Information appareil → ID fabricant
ID type d'appareil	0x3A	Type d'appareil Diagnostic → Information appareil → Type d'appareil
Révision protocole HART	7	---
Révision de l'appareil	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sur la plaque signalétique du transmetteur</li> <li>Révision appareil Diagnostic → Information appareil → Révision appareil</li> </ul>



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

#### 9.1.2 Outils de configuration

Dans le tableau ci-dessous, 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.fr.endress.com">www.fr.endress.com</a> → Téléchargements</li> <li>CD-ROM (contacter Endress+Hauser)</li> <li>DVD (contacter Endress+Hauser)</li> </ul>
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://www.fr.endress.com">www.fr.endress.com</a> → Téléchargements</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.fr.endress.com">www.fr.endress.com</a> → Téléchargements
SIMATIC PDM (Siemens)	<a href="http://www.fr.endress.com">www.fr.endress.com</a> → Téléchargements
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 volumique
Seconde variable dynamique (SV)	Totalisateur 1
Troisième variable dynamique (TV)	Totalisateur 2
Quatrième variable dynamique (QV)	Totalisateur 3

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

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

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

- Off
- Débit volumique
- Débit massique
- Débit volumique corrigé
- Vitesse d'écoulement
- Conductivité corrigée
- Température
- Température de l'électronique

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

- Débit volumique
- Débit massique
- Débit volumique corrigé
- Vitesse d'écoulement
- Conductivité corrigée
- Température
- Température de l'électronique
- Totalisateur 1
- Totalisateur 2
- Totalisateur 3



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

#### Variables d'appareil

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

- 0 = débit volumique
- 1 = débit massique
- 2 = débit volumique corrigé
- 3 = vitesse d'écoulement
- 4 = conductivité
- 5 = conductivité corrigée
- 6 = température
- 7 = température électronique
- 8 = totalisateur 1
- 9 = totalisateur 2
- 10 = totalisateur 3

### 9.3      Autres réglages

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

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

► Burst configuration

► Burst configuration 1 ... n

Mode Burst 1 ... n

Commande burst 1 ... n

Burst variable 0

Burst variable 1

Burst variable 2

Burst variable 3

Burst variable 4

Burst variable 5

Burst variable 6

Burst variable 7

Burst mode déclenchement

Burst déclenchement niveau

Période MAJ min

Période MAJ max

## Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Mode Burst 1 ... n	Activation du mode burst HART pour le message burst X.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Marche</li> </ul>	Arrêt
Commande burst 1 ... n	Sélectionner la commande HART envoyée au maître HART.	<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>	Commande 2
Burst variable 0		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Conductivité *</li> <li>■ Température électronique</li> <li>■ Totalisateur 1</li> <li>■ Totalisateur 2</li> <li>■ Totalisateur 3</li> <li>■ Densité</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>	Débit volumique
Burst variable 1		Voir le paramètre <b>Burst variable 0</b> .	Libre
Burst variable 2		Voir le paramètre <b>Burst variable 0</b> .	Libre
Burst variable 3		Voir le paramètre <b>Burst variable 0</b> .	Libre
Burst variable 4		Voir le paramètre <b>Burst variable 0</b> .	Libre
Burst variable 5		Voir le paramètre <b>Burst variable 0</b> .	Libre
Burst variable 6		Voir le paramètre <b>Burst variable 0</b> .	Libre
Burst variable 7		Voir le paramètre <b>Burst variable 0</b> .	Libre
Burst mode déclenchement	Sélection de l'événement qui déclenche le message burst X.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Continu</li> <li>■ Fenêtre</li> <li>■ Hausse</li> <li>■ En baisse</li> <li>■ En changement</li> </ul>	Continu
Burst déclenchement niveau	Entrer la valeur de déclenchement du burst. 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.	Nombre à virgule flottante positif	–
Période MAJ min		Nombre entier positif	1 000 ms
Période MAJ max		Nombre entier positif	2 000 ms



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





## 10 Mise en service

### 10.1 Contrôle du fonctionnement

Avant de mettre l'appareil en service :

- S'assurer que les contrôles du montage et du fonctionnement ont été réalisés.
- Checklist "Contrôle du montage" →  28
- Checklist "Contrôle du raccordement" →  39

### 10.2 Connexion via FieldCare

- Pour la connexion FieldCare
- Pour la connexion via FieldCare →  51
- Pour l'interface utilisateur FieldCare →  51

### 10.3 Réglage de la langue de programmation

Réglage par défaut : anglais ou langue nationale commandée











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

### 10.4 Configuration de l'appareil

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



#### Navigation

Menu "Configuration"

 Configuration		
Désignation du point de mesure	→ 	58
► Sortie courant 1	→ 	59
► Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/ Fréq. 1	→ 	60
► Affichage	→ 	66
► Traitement sortie	→ 	67
► Suppression débit de fuite	→ 	69
► Détection de tube vide	→ 	71
► HART input	→ 	71
► Configuration étendue	→ 	74

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

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.

 Entrer la désignation du point de repère dans l'outil de configuration "FieldCare"  
→  51

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. @, %, /)	Promag

### 10.4.2 Configuration de la sortie courant

Le sous-menu **Sortie courant** guide systématiquement l'utilisateur à travers tous les paramètres devant être réglés pour la configuration de la sortie courant.

#### Navigation

Menu "Configuration" → Sortie courant 1

#### Structure du sous-menu

► Sortie courant 1		
Affectation sortie courant	→	59
Etendue de mesure courant	→	59
Valeur 0/4 mA	→	59
Valeur 20 mA	→	59
Mode défaut	→	60
Courant de défaut	→	60

#### Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	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 volumique</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Conductivité *</li> <li>■ Température électronique</li> </ul>	Débit volumique
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</li> <li>■ Valeur de courant fixe</li> </ul>	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> </ul>
Valeur 0/4 mA	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Etendue de mesure courant</b> (→ 59) : <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</li> </ul>	Entrer la valeur 4 mA.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal/min (us)</li> </ul>
Valeur 20 mA	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Etendue de mesure courant</b> (→ 59) : <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</li> </ul>	Entrer la valeur 20 mA.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays et du diamètre nominal

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Mode défaut	<p>L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affectation sortie courant</b> (→ 59) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Conductivité *</li> <li>■ Température électronique</li> </ul> <p>L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Etendue de mesure courant</b> (→ 59) :</p> <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</li> </ul>	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>	Max.
Courant de défaut	L'option <b>Valeur définie</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode défaut</b> .	Régler la valeur de sortie courant pour l'état d'alarme.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA

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

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

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

#### Navigation

Menu "Configuration" → Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq. 1

#### Structure du sous-menu "Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq. 1"

► Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq. 1		
Mode de fonctionnement	→	59
Affecter sortie impulsion	→	61
Affecter sortie fréquence	→	62
Affectation sortie état	→	64
Affecter niveau diagnostic	→	64
Affecter seuil	→	65
Affecter vérif. du sens d'écoulement	→	65
Affecter état	→	65
Valeur par impulsion	→	61

Durée d'impulsion	→ 62
Mode défaut	→ 62
Valeur de fréquence minimale	→ 62
Valeur de fréquence maximale	→ 63
Valeur mesurée à la fréquence minimale	→ 63
Valeur mesurée à la fréquence maximale	→ 63
Mode défaut	→ 64
Fréquence de défaut	→ 64
Seuil d'enclenchement	→ 65
Seuil de déclenchement	→ 65
Mode défaut	→ 66
Signal sortie inversé	→ 62

### Configuration de la sortie impulsion

#### Navigation

Menu "Configuration" → Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq. 1

#### Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	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>	Impulsion
Affecter sortie impulsion	L'option <b>Impulsion</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> .	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> </ul>	Arrêt
Valeur par impulsion	Dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> , l'option <b>Impulsion</b> est sélectionnée et l'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter sortie impulsion</b> (→ 61) : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> </ul>	Entrer la valeur mesurée pour chaque impulsion en sortie.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays et du diamètre nominal

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Durée d'impulsion	Dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> , l'option <b>Impulsion</b> est sélectionnée et l'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter sortie impulsion</b> (→ 61) : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> </ul>	Définir la durée d'impulsion.	0,05 ... 2 000 ms	100 ms
Mode défaut	Dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> , l'option <b>Impulsion</b> est sélectionnée et l'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter sortie impulsion</b> (→ 61) : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> </ul>	Définir le comportement des sorties en cas d'alarme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valeur actuelle</li> <li>■ Pas d'impulsions</li> </ul>	Pas d'impulsions
Signal sortie inversé	–	Inverser le signal de sortie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Non</li> <li>■ Oui</li> </ul>	Non

### Configuration de la sortie fréquence

#### Navigation

Menu "Configuration" → Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq. 1

#### Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	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>	Impulsion
Affecter sortie fréquence	L'option <b>Fréquence</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> (→ 61).	Sélectionner la variable process pour la sortie fréquence.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Conductivité<sup>*</sup></li> <li>■ Température électronique</li> </ul>	Arrêt
Valeur de fréquence minimale	Dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> (→ 61), l'option <b>Fréquence</b> est sélectionnée et l'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter sortie fréquence</b> (→ 62) : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Conductivité</li> <li>■ Température électronique</li> </ul>	Entrer la fréquence minimum.	0,0 ... 10 000,0 Hz	0,0 Hz

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Valeur de fréquence maximale	Dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> (→ 61), l'option <b>Fréquence</b> est sélectionnée et l'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter sortie fréquence</b> (→ 62) : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Conductivité</li> <li>■ Température électronique</li> </ul>	Entrer la fréquence maximum.	0,0 ... 10 000,0 Hz	10 000,0 Hz
Valeur mesurée à la fréquence minimale	Dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> (→ 61), l'option <b>Fréquence</b> est sélectionnée et l'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter sortie fréquence</b> (→ 62) : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Conductivité</li> <li>■ Température électronique</li> </ul>	Entrer la valeur mesurée pour la fréquence minimum.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays et du diamètre nominal
Valeur mesurée à la fréquence maximale	Dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> (→ 61), l'option <b>Fréquence</b> est sélectionnée et l'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter sortie fréquence</b> (→ 62) : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Conductivité</li> <li>■ Température électronique</li> </ul>	Entrer la valeur mesurée pour la fréquence maximum.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays et du diamètre nominal
Amortissement sortie	Dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> (→ 61), l'option <b>Fréquence</b> est sélectionnée et dans le paramètre <b>Affecter sortie fréquence</b> (→ 62), 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> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Conductivité</li> <li>■ Température électronique</li> </ul>	Régler le temps de réaction pour le signal de sortie courant par rapport aux fluctuations de la valeur mesurée.	0 ... 999,9 s	0,0 s

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Mode défaut	Dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> (→ 61), l'option <b>Fréquence</b> est sélectionnée et l'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter sortie fréquence</b> (→ 62) : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Conductivité</li> <li>■ Température électronique</li> </ul>	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>	0 Hz
Fréquence de défaut	Dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> (→ 61), l'option <b>Fréquence</b> est sélectionnée et l'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter sortie fréquence</b> (→ 62) : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Conductivité</li> <li>■ Température électronique</li> </ul>	Entrer la fréquence de sortie en cas d'alarme.	0,0 ... 12 500,0 Hz	0,0 Hz
Signal sortie inversé	–	Inverser le signal de sortie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Non</li> <li>■ Oui</li> </ul>	Non

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

## Configuration de la sortie tout ou rien

### Navigation

Menu "Configuration" → Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq. 1

### Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	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>■ État</li> </ul>	Impulsion
Affectation sortie état	L'option <b>État</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> .	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>	Arrêt
Affecter niveau diagnostic	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b>, l'option <b>État</b> est sélectionnée.</li> <li>■ Dans le paramètre <b>Affectation sortie état</b>, l'option <b>Comportement du diagnostique</b> est sélectionnée.</li> </ul>	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>	Alarme



Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Affecter seuil	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'option <b>Etat</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b>.</li> <li>■ L'option <b>Seuil</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Affectation sortie état</b>.</li> </ul>	Sélectionner la variable process pour la fonction seuil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Conductivité*</li> <li>■ Totalisateur 1</li> <li>■ Totalisateur 2</li> <li>■ Totalisateur 3</li> <li>■ Température électronique</li> </ul>	Débit volumique
Affecter vérif. du sens d'écoulement	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'option <b>Etat</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b>.</li> <li>■ L'option <b>Vérification du sens d'écoulement</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Affectation sortie état</b>.</li> </ul>	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>	Débit volumique
Affecter état	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'option <b>Etat</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b>.</li> <li>■ L'option <b>État</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Affectation sortie état</b>.</li> </ul>	Affecter l'état de l'appareil pour la sortie état.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Détection de tube vide</li> <li>■ Suppression débit de fuite</li> </ul>	Détection de tube vide
Seuil d'enclenchement	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b>, l'option <b>Etat</b> est sélectionnée.</li> <li>■ Dans le paramètre <b>Affectation sortie état</b>, l'option <b>Seuil</b> est sélectionnée.</li> </ul>	Entrer valeur mesurée pour point d'enclenchement.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal/min (us)</li> </ul>
Temporisation à l'enclenchement	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'option <b>Etat</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b>.</li> <li>■ L'option <b>Seuil</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Affectation sortie état</b>.</li> </ul>	Définir un délai pour le démarrage de la sortie état.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Seuil de déclenchement	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b>, l'option <b>Etat</b> est sélectionnée.</li> <li>■ Dans le paramètre <b>Affectation sortie état</b>, l'option <b>Seuil</b> est sélectionnée.</li> </ul>	Entrer valeur mesurée pour point de déclenchement.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal/min (us)</li> </ul>
Temporisation au déclenchement	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'option <b>Etat</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b>.</li> <li>■ L'option <b>Seuil</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Affectation sortie état</b>.</li> </ul>	Définir le délai pour l'arrêt de la sortie état.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Mode défaut	–	Définir le comportement des sorties en cas d'alarme.	<div>■ Etat actuel</div> <div>■ Ouvert</div> <div>■ Fermé</div>	Ouvert
Signal sortie inversé	–	Inverser le signal de sortie.	<div>■ Non</div> <div>■ Oui</div>	Non

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

10.4.4 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

► Affichage

Format d'affichage

→ 67

Affichage valeur 1

→ 67

Valeur bargraphe 0 % 1

→ 67

Valeur bargraphe 100 % 1

→ 67

Affichage valeur 2

→ 67

Affichage valeur 3

→ 67

Valeur bargraphe 0 % 3

→ 67

Valeur bargraphe 100 % 3

→ 67

Affichage valeur 4

→ 67

## Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Format d'affichage	Un afficheur local est disponible.	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>	1 valeur, taille max.
Affichage valeur 1	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Température électronique</li> <li>■ Totalisateur 1</li> <li>■ Totalisateur 2</li> <li>■ Totalisateur 3</li> <li>■ Sortie courant 1</li> <li>■ Aucune</li> </ul>	Débit volumique
Valeur bargraphe 0 % 1	Un afficheur local est disponible.	Entrer la valeur 0 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal/min (us)</li> </ul>
Valeur bargraphe 100 % 1	Un afficheur local est disponible.	Entrer la valeur 100 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays et du diamètre nominal
Affichage valeur 2	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre <b>Affichage valeur 1</b>	Aucune
Affichage valeur 3	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre <b>Affichage valeur 1</b> (→ 67)	Aucune
Valeur bargraphe 0 % 3	Une sélection a été réalisée dans le paramètre <b>Affichage valeur 3</b> .	Entrer la valeur 0 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal/min (us)</li> </ul>
Valeur bargraphe 100 % 3	Une sélection a été réalisée dans le paramètre <b>Affichage valeur 3</b> .	Entrer la valeur 100 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	0
Affichage valeur 4	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre <b>Affichage valeur 1</b> (→ 67)	Aucune

## 10.4.5 Configuration du traitement de sortie

Le sous-menu **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 "Traitement sortie"

► <b>Traitement sortie</b>	
Affectation sortie courant	→ 68

Amortissement sortie 1	→ 68
Mode de mesure sortie 1	→ 68
Affecter sortie fréquence	→ 68
Amortissement sortie 1	→ 68
Mode de mesure sortie 1	→ 68
Affecter sortie impulsion	→ 69
Mode de mesure sortie 1	→ 69

### Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	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 volumique</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Conductivité*</li> <li>■ Température électronique</li> </ul>	Débit volumique
Amortissement sortie 1	–	Régler le temps de réaction pour le signal de sortie courant par rapport aux fluctuations de la valeur mesurée.	0 ... 999,9 s	1 s
Mode de mesure sortie 1	–	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>	Débit positif
Affecter sortie fréquence	L'option <b>Fréquence</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> (→ 61).	Sélectionner la variable process pour la sortie fréquence.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Conductivité*</li> <li>■ Température électronique</li> </ul>	Arrêt
Amortissement sortie 1	–	Régler le temps de réaction pour le signal de sortie courant par rapport aux fluctuations de la valeur mesurée.	0 ... 999,9 s	1 s
Mode de mesure sortie 1	–	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>	Débit positif

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Affecter sortie impulsion	L'option <b>Impulsion</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> .	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> </ul>	Arrêt
Mode de mesure sortie 1	–	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>	Débit positif
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>	Bilan

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

### 10.4.6 Réglage de la suppression des débits de fuite

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



#### Navigation

Menu "Configuration" → Suppression débit de fuite

► <b>Suppression débit de fuite</b>	
Affecter variable process	→ 69
Valeur 'on' débit de fuite	→ 69
Valeur 'off' débit de fuite	→ 70
Suppression effet pulsatoire	→ 70

#### 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 volumique</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> </ul>	Débit volumique
Valeur 'on' débit de fuite	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter variable process</b> (→ 69) : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> </ul>	Entrer la valeur 'on' pour la suppression des débits de fuite.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays et du diamètre nominal

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Valeur 'off' débit de fuite	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter variable process</b> (→  69) : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> </ul>	Entrer la valeur 'off' pour la suppression des débits de fuite.	0 ... 100,0 %	50 %
Suppression effet pulsatoire	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter variable process</b> (→  69) : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> </ul>	Entrer le temps pour la suppression du signal (= suppression active des coups de bélier).	0 ... 100 s	0 s

### 10.4.7 Configuration de la détection de tube vide

Le sous-menu **Détection de tube vide** comprend les paramètres devant être réglés pour la configuration de la détection de présence de produit.

#### Navigation

Menu "Configuration" → Détection de tube vide

▶ Détection de tube vide

Détection de tube vide

→ 71

Nouvel ajustement

→ 71

Niveau de détection de tube vide

→ 71

Temps de réponse tube vide

→ 71

#### Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Affichage / Entrée	Réglage usine
Détection de tube vide	–	Commuter la détection de tube vide en marche/arrêt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Marche</li> </ul>	Arrêt
Nouvel ajustement	L'option <b>Marche</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Détection de tube vide</b> .	Sélectionner le type de réglage.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Annuler</li> <li>■ Réglage de tube vide</li> <li>■ Réglage de tube plein</li> </ul>	Annuler
En cours	L'option <b>Marche</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Détection de tube vide</b> .	Montre l'avancement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ok</li> <li>■ Occupé</li> <li>■ Pas ok</li> </ul>	–
Niveau de détection de tube vide	L'option <b>Marche</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Détection de tube vide</b> .	Entrer hystérésis en%, au-dessous de cette valeur, le tube de mesure sera détecté comme vide.	0 ... 100 %	10 %
Temps de réponse tube vide	Dans le paramètre <b>Détection de tube vide</b> (→  71), l'option <b>Marche</b> est sélectionnée.	Entrer le temps avant que le message de diagnostic S862" tube vide soit affiché.	0 ... 100 s	1 s

### 10.4.8 Configuration de l'entrée HART

L'assistant **HART input** contient tous les paramètres devant être réglés pour la configuration de l'entrée HART.

#### Navigation

Menu "Configuration" → HART input

▶ HART input

Mode de capture


→ 72

ID appareil	→ 72
Type d'appareil	→ 72
ID fabricant	→ 72
Commande burst	→ 72
Numéro de l'emplacement	→ 72
Timeout	→ 73
Mode défaut	→ 73
Valeur de replis	→ 73

### Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Mode de capture	–	Sélectionnez le mode d'acquisition via la communication burst ou maître.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Réseau éclaté</li> <li>■ Réseau maître</li> </ul>	Arrêt
ID appareil	L'option <b>Réseau maître</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode de capture</b> .	Entrez device ID (hex) de l'appareil externe.	Valeur à 6 chiffres : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Via la configuration sur site : entrer un nombre hexadécimal ou décimal</li> <li>■ Via l'outil de configuration : entrer un nombre décimal</li> </ul>	0
Type d'appareil	Dans le paramètre <b>Mode de capture</b> , l'option <b>Réseau maître</b> est sélectionnée.	Entrez device type (hex) de l'appareil externe.	Nombre hexadécimal à 2 chiffres	0x00
ID fabricant	L'option <b>Réseau maître</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode de capture</b> .	Entrez manufacture ID (hex) de l'appareil externe.	Valeur à 2 chiffres : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Via la configuration sur site : entrer un nombre hexadécimal ou décimal</li> <li>■ Via l'outil de configuration : entrer un nombre décimal</li> </ul>	0
Commande burst	L'option <b>Réseau éclaté</b> ou l'option <b>Réseau maître</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode de capture</b> .	Sélectionnez la commande pour lire la variable process externe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Commande 1</li> <li>■ Commande 3</li> <li>■ Commande 9</li> <li>■ Commande 33</li> </ul>	Commande 1
Numéro de l'emplacement	L'option <b>Réseau éclaté</b> ou l'option <b>Réseau maître</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode de capture</b> .	Définissez la position de la variable de process externe dans la commande burst.	1 ... 4	1



Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Timeout	L'option <b>Réseau éclaté</b> ou l'option <b>Réseau maître</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode de capture</b> .	Entrez la limite pour la variable de process externe.  Si le temps d'attente est dépassé, le message de diagnostic <b>✖F410 Transmission données</b> s'affiche.	1 ... 120 s	5 s
Mode défaut	Dans le paramètre <b>Mode de capture</b> , l'option <b>Réseau éclaté</b> ou l'option <b>Réseau maître</b> est sélectionnée.	Définir le comportement si la variable process externe est manquante.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarme</li> <li>■ Dernière valeur valable</li> <li>■ Valeur définie</li> </ul>	Alarme
Valeur de replis	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dans le paramètre <b>Mode de capture</b>, l'option <b>Réseau éclaté</b> ou l'option <b>Réseau maître</b> est sélectionnée.</li> <li>■ Dans le paramètre <b>Mode défaut</b>, l'option <b>Valeur définie</b> est sélectionnée.</li> </ul>	Entrez la valeur à utiliser par l'appareil si la valeur de process externe est manquante.	Nombre à virgule flottante avec signe	0

## 10.5 Réglages étendus

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

### Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue

► Configuration étendue

Entrer code d'accès

► Unités système → 74

► Ajustage capteur → 76

► Totalisateur 1 ... n → 76


► Affichage → 78

► Circuit de nettoyage d'électrode → 80

► Administration → 81

### 10.5.1 Réglage des unités système

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

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

### Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Unités système

► Unités système

Unité de débit volumique → 75

Unité de volume → 75

Unité de conductivité → 75

Unité de température → 75

Unité de débit massique → 75

Unité de masse → 75

Unité de densité → 76

Unité du débit volumique corrigé	→ 76
Unité de volume corrigé	→ 76

### Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection	Réglage usine
Unité de débit volumique	–	Sélectionner l'unité du débit volumique. <i>Résultat</i> L'unité sélectionnée est valable pour : <ul style="list-style-type: none"> <li>Sortie</li> <li>Suppression des débits 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.	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>m<sup>3</sup></li> <li>gal (us)</li> </ul>
Unité de conductivité	L'option <b>Marche</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mesure de conductivité</b> .	Sélectionner l'unité de conductivité. <i>Action</i> L'unité sélectionnée est valable pour : <ul style="list-style-type: none"> <li>Sortie courant</li> <li>Sortie fréquence</li> <li>Sortie tout ou rien</li> <li>Valeur de simulation variable de process</li> </ul>	Liste de sélection des unités	µS/cm
Unité de température	–	Sélectionner l'unité de température. <i>Résultat</i> L'unité sélectionnée est valable pour : <ul style="list-style-type: none"> <li>Paramètre <b>Température</b></li> <li>Paramètre <b>Valeur maximale</b></li> <li>Paramètre <b>Valeur minimale</b></li> <li>Paramètre <b>Température externe</b></li> <li>Paramètre <b>Valeur maximale</b></li> <li>Paramètre <b>Valeur minimale</b></li> </ul>	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>°C</li> <li>°F</li> </ul>
Unité de débit massique	–	Sélectionner l'unité de débit massique. <i>Résultat</i> L'unité sélectionnée est valable pour : <ul style="list-style-type: none"> <li>Sortie</li> <li>Suppression des débits 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.	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>kg</li> <li>lb</li> </ul>

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection	Réglage usine
Unité de densité	–	Sélectionner l'unité de densité. <i>Résultat</i> L'unité sélectionnée est valable pour : ■ Sortie ■ Valeur de simulation variable de process	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : ■ kg/l ■ lb/ft <sup>3</sup>
Unité du débit volumique corrigé	–	Sélectionner l'unité du débit volumique corrigé. <i>Résultat</i> L'unité sélectionnée est valable pour : Paramètre <b>Débit volumique corrigé</b> (→ 87)	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : ■ l/h ■ Sft <sup>3</sup> /h
Unité de volume corrigé	–	Sélectionner l'unité du débit volumique corrigé.	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : ■ Nm <sup>3</sup> ■ Sft <sup>3</sup>

## 10.5.2 Réalisation d'un ajustage du capteur

Le sous-menu **Ajustage capteur** comprend les paramètres qui concernent la fonctionnalité du capteur.

### Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Ajustage capteur

► Ajustage capteur
Sens de montage → 76

### Aperçu des paramètres avec description sommaire

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

## 10.5.3 Configuration du totalisateur

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

### Navigation

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

► Totalisateur 1 ... n
Affecter variable process → 77
Unité totalisateur → 77

Mode de fonctionnement totalisateur	→ 77
Mode défaut	→ 77

### Aperçu des paramètres avec description sommaire




















Paramètre	Prérequis	Description	Sélection	Réglage usine
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> </ul>	Débit volumique
Unité totalisateur	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter variable process</b> (→ 77) du sous-menu <b>Totalisateur 1 ... n</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> </ul>	Sélectionner l'unité de la variable process du totalisateur.	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ l</li> <li>■ gal (us)</li> </ul>
Mode de fonctionnement totalisateur	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter variable process</b> (→ 77) du sous-menu <b>Totalisateur 1 ... n</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> </ul>	Sélectionner le mode de fonctionnement du totalisateur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bilan</li> <li>■ Positif</li> <li>■ Négatif</li> </ul>	Bilan
Mode défaut	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter variable process</b> (→ 77) du sous-menu <b>Totalisateur 1 ... n</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> </ul>	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>	Arrêt

## 10.5.4 Réalisation de configurations étendues de l'affichage

Dans le sous-menu **Affichage**, vous pouvez régler tous les paramètres associés à la configuration de l'afficheur local.

### Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Affichage

► Affichage	
Format d'affichage	→  79
Affichage valeur 1	→  79
Valeur bargraphe 0 % 1	→  79
Valeur bargraphe 100 % 1	→  79
Nombre décimales 1	→  79
Affichage valeur 2	→  79
Nombre décimales 2	→  79
Affichage valeur 3	→  79
Valeur bargraphe 0 % 3	→  79
Valeur bargraphe 100 % 3	→  79
Nombre décimales 3	→  79
Affichage valeur 4	→  79
Nombre décimales 4	→  80
Display language	→  80
Affichage intervalle	→  80
Amortissement affichage	→  80
Ligne d'en-tête	→  80
Texte ligne d'en-tête	→  80
Caractère de séparation	→  80
Rétroéclairage	

## Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Format d'affichage	Un afficheur local est disponible.	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>	1 valeur, taille max.
Affichage valeur 1	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Température électronique</li> <li>■ Totalisateur 1</li> <li>■ Totalisateur 2</li> <li>■ Totalisateur 3</li> <li>■ Sortie courant 1</li> <li>■ Aucune</li> </ul>	Débit volumique
Valeur bargraphe 0 % 1	Un afficheur local est disponible.	Entrer la valeur 0 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal/min (us)</li> </ul>
Valeur bargraphe 100 % 1	Un afficheur local est disponible.	Entrer la valeur 100 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays et du diamètre nominal
Nombre décimales 1	Une valeur mesurée est indiquée dans le paramètre <b>Affichage valeur 1</b> .	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>	x.xx
Affichage valeur 2	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre <b>Affichage valeur 1</b>	Aucune
Nombre décimales 2	Une valeur mesurée est indiquée dans le paramètre <b>Affichage valeur 2</b> .	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>	x.xx
Affichage valeur 3	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre <b>Affichage valeur 1</b> (→ 67)	Aucune
Valeur bargraphe 0 % 3	Une sélection a été réalisée dans le paramètre <b>Affichage valeur 3</b> .	Entrer la valeur 0 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal/min (us)</li> </ul>
Valeur bargraphe 100 % 3	Une sélection a été réalisée dans le paramètre <b>Affichage valeur 3</b> .	Entrer la valeur 100 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	0
Nombre décimales 3	Une valeur mesurée est indiquée dans le paramètre <b>Affichage valeur 3</b> .	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>	x.xx
Affichage valeur 4	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre <b>Affichage valeur 1</b> (→ 67)	Aucune

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Nombre décimales 4	Une valeur mesurée est indiquée dans le paramètre <b>Affichage valeur 4</b> .	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>	x.xx
Display language	Un afficheur local est disponible.	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>	English (en alternative, la langue commandée est préréglée dans l'appareil)
Affichage intervalle	Un afficheur local est disponible.	Régler le temps pendant lequel les valeurs mesurées sont affichées lorsque l'afficheur alterne entre les valeurs.	1 ... 10 s	5 s
Amortissement affichage	Un afficheur local est disponible.	Régler le temps de réaction de l'afficheur par rapport aux fluctuations de la valeur mesurée.	0,0 ... 999,9 s	0,0 s
Ligne d'en-tête	Un afficheur local est disponible.	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>	Désignation du point de mesure
Texte ligne d'en-tête	Dans le paramètre <b>Ligne d'en-tête</b> , l'option <b>Texte libre</b> est sélectionnée.	Entrer le texte de l'en-tête d'afficheur.	Max. 12 caractères tels que lettres, chiffres ou caractères spéciaux (par ex. @, %, /)	-----
Caractère de séparation	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner le séparateur décimal pour l'affichage des valeurs numériques.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ . (point)</li> <li>■ , (virgule)</li> </ul>	. (point)

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

### 10.5.5 Réalisation du nettoyage des électrodes

Le sous-menu **Circuit de nettoyage d'électrode** contient des paramètres devant être réglés pour la configuration du nettoyage des électrodes.



Ce sous-menu n'est disponible que si l'appareil a été commandé avec le nettoyage des électrodes.



### Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Circuit de nettoyage d'électrode

► <b>Circuit de nettoyage d'électrode</b>		
Circuit de nettoyage d'électrode	→	81
Durée d'ECC	→	81
Temps de récupération ECC	→	81
Cycle de nettoyage ECC	→	81
Polarité d'ECC	→	81

### Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée / Affichage	Réglage usine
Circuit de nettoyage d'électrode	Pour la variante de commande suivante : "Pack applications", option <b>EC</b> "Nettoyage électrode ECC"	Activer le circuit de nettoyage cyclique des électrodes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Marche</li> </ul>	Arrêt
Durée d'ECC	Pour la variante de commande suivante : "Pack applications", option <b>EC</b> "Nettoyage électrode ECC"	Entrer la durée de nettoyage des électrodes en secondes.	0,01 ... 30 s	2 s
Temps de récupération ECC	Pour la variante de commande suivante : "Pack applications", option <b>EC</b> "Nettoyage électrode ECC"	Définir le temps de récupération après le nettoyage des électrodes. Pendant cette durée, la sortie courant est maintenue à sa dernière valeur.	Nombre à virgule flottante positif	60 s
Cycle de nettoyage ECC	Pour la variante de commande suivante : "Pack applications", option <b>EC</b> "Nettoyage électrode ECC"	Entrer la durée de pause entre les cycles de nettoyage des électrodes.	0,5 ... 168 h	0,5 h
Polarité d'ECC	Pour la variante de commande suivante : "Pack applications", option <b>EC</b> "Nettoyage électrode ECC"	Sélectionner la polarité du circuit de nettoyage des électrodes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Positif</li> <li>■ Négatif</li> </ul>	Dépend du matériau des électrodes : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Platine : option <b>Négatif</b></li> <li>■ Tantale, Alloy C22, inox : option <b>Positif</b></li> </ul>

### 10.5.6 Utilisation des paramètres pour l'administration de l'appareil

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

Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Administration

► Administration

Définir code d'accès

→ 82

Reset appareil

→ 82

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Entrée / Sélection	Réglage usine
Définir code d'accès	Définir le code d'accès pour l'écriture des paramètres.	0 ... 9 999	0
Reset appareil	Réinitialiser la configuration de l'appareil - soit entièrement soit partiellement - à un état défini.	<div><div>■ Annuler</div><div>■ État au moment de la livraison</div><div>■ Redémarrer l'appareil</div></div>	Annuler

10.6 Simulation

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

Navigation

Menu "Diagnostic" → Simulation

► Simulation

Affecter simulation variable process

→ 83

Valeur variable mesurée

→ 83

Simulation sortie courant 1

→ 83

Valeur sortie courant 1

→ 83

Simulation fréquence 1

→ 83

Valeur de fréquence 1

→ 83

Simulation impulsion 1

→ 83

Valeur d'impulsion 1

→ 83

Simulation sortie commutation 1


→ 83

Etat de commutation 1

→ 84

Simulation alarme appareil	→ 84
Catégorie d'événement diagnostic	→ 84
Simulation événement diagnostic	→ 84

### Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Affecter simulation variable process	–	Sélectionner une variable de process pour le process de simulation qui est activé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Conductivité *</li> </ul>	Arrêt
Valeur variable mesurée	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter simulation variable process</b> (→ 83) : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Conductivité *</li> <li>■ Valeur de conductivité corrigée *</li> <li>■ Température *</li> </ul>	Entrez la valeur de simulation pour le paramètre sélectionné.	Dépend de la variable de process sélectionnée	0
Simulation sortie courant 1	–	Commuter en On/Off la simulation de courant.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Marche</li> </ul>	Arrêt
Valeur sortie courant 1	Dans le Paramètre <b>Simulation sortie courant</b> , l'option <b>Marche</b> est sélectionnée.	Entrer valeur de courant pour simulation.	3,59 ... 22,5 mA	3,59 mA
Simulation fréquence 1	Dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> , l'option <b>Fréquence</b> est sélectionnée.	Activer/désactiver la simulation de la sortie fréquence.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Marche</li> </ul>	Arrêt
Valeur de fréquence 1	Dans le Paramètre <b>Simulation fréquence</b> , l'option <b>Marche</b> est sélectionnée.	Entrez la valeur de fréquence pour la simulation.	0,0 ... 12 500,0 Hz	0,0 Hz
Simulation impulsion 1	Dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> , l'option <b>Impulsion</b> est sélectionnée.	Définir et arrêter la simulation de la sortie impulsion.  Pour l'option <b>Valeur fixe</b> : Le paramètre <b>Durée d'impulsion</b> (→ 62) définit la durée d'impulsion de la sortie impulsion.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Valeur fixe</li> <li>■ Valeur du compte à rebours</li> </ul>	Arrêt
Valeur d'impulsion 1	Dans le Paramètre <b>Simulation impulsion</b> (→ 83), l'option <b>Valeur du compte à rebours</b> est sélectionnée.	Entrer le nombre d'impulsion pour la simulation.	0 ... 65 535	0
Simulation sortie commutation 1	Dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> , l'option <b>Etat</b> est sélectionnée.	Commuter en On/Off la simulation de contact.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Marche</li> </ul>	Arrêt

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Etat de commutation 1	Dans le Paramètre <b>Simulation sortie commutation</b> (→ 83) Paramètre <b>Simulation sortie commutation 1 ... n</b> Paramètre <b>Simulation sortie commutation 1 ... n</b> , l'option <b>Marche</b> est sélectionnée.	Sélectionner le status de l'état de la sortie de simulation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ouvert</li> <li>■ Fermé</li> </ul>	Ouvert
Simulation alarme appareil	–	Commuter en On/Off l'alarme capteur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Marche</li> </ul>	Arrêt
Catégorie d'événement diagnostic	–	Sélectionner une catégorie d'événement de diagnostic.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Capteur</li> <li>■ Electronique</li> <li>■ Configuration</li> <li>■ Process</li> </ul>	Process
Simulation événement diagnostic	–	Sélectionner un événement de diagnostic pour activer le procédé de simulation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Liste de sélection des événements de diagnostic (en fonction de la catégorie sélectionnée)</li> </ul>	Arrêt

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

## 10.7 Protection des réglages contre un accès non autorisé

Les options suivantes sont possibles pour protéger la configuration de l'appareil contre toute modification involontaire après la mise en service :

- Protection en écriture via code d'accès pour navigateur → 84
- Protection en écriture via le commutateur de protection en écriture → 85

### 10.7.1 Protection en écriture via code d'accès

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

#### Navigation

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

► Administration

Définir code d'accès → 82


Reset appareil → 82


#### Définition du code d'accès via le navigateur web

1. Aller jusqu'au paramètre **Définir code d'accès**.
2. Définir un code numérique de 16 chiffres max. comme code d'accès.

3. Entrer le code d'accès une nouvelle fois dans le pour confirmer le code.

↳ Le navigateur passe à la page d'accès.

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

- 
  - Si l'accès en écriture des paramètres est activée via un code d'accès, il ne peut être désactivé que par ce code d'accès .
  - Le rôle utilisateur avec lequel l'utilisateur est actuellement connecté via le navigateur web est indiqué par le Paramètre **Droits d'accès via logiciel**. Navigation : Fonctionnement → Droits d'accès via logiciel

### 10.7.2 Protection en écriture via commutateur de verrouillage

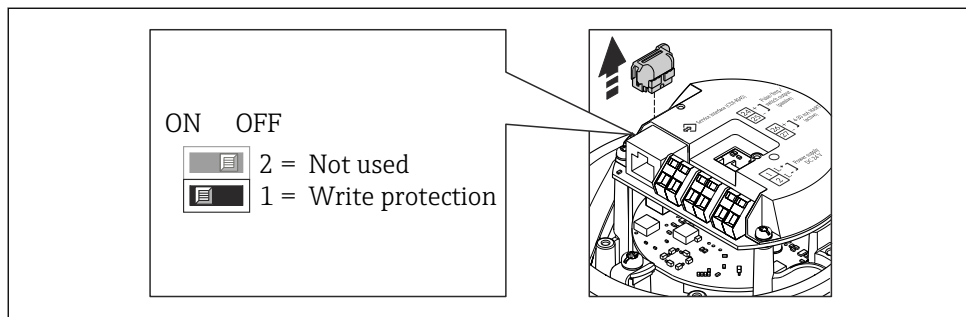
La commutateur de protection en écriture permet de bloquer l'accès en écriture à l'ensemble du menu de configuration à l'exception des paramètres suivants :

- Pression externe
- Température externe
- Masse volumique de référence
- Tous les paramètres pour la configuration des totalisateurs

Les valeurs des paramètres sont à présent en lecture seule et ne peuvent plus être modifiées :

- Via interface de service (CDI)
- Via protocole HART

1. Selon la version du boîtier, desserrer le crampon de sécurité ou la vis de fixation du couvercle du boîtier.
2. Selon la version du boîtier, dévisser ou ouvrir le couvercle du boîtier et, le cas échéant, déconnecter l'afficheur local du module électronique principal → 127.
- 3.



A0022571

Retirer le T-DAT du module électronique principal.

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

# 11      Fonctionnement

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

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

**Navigation**

Menu "Fonctionnement" → État verrouillage

*Etendue des fonctions de paramètre "État verrouillage"*

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

## 11.2    Lecture des valeurs mesurées

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

**Navigation**

Menu "Diagnostic" → Valeur mesurée

► Valeur mesurée	
► Variables process	→ 86
► Totalisateur	→ 87
► Valeur de sortie	→ 88

### 11.2.1    Sous-menu "Variables process"

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

**Navigation**

Menu "Diagnostic" → Valeur mesurée → Variables process

► Variables process	
Débit volumique	→ 87
Débit massique	→ 87
Conductivité	→ 87

Débit volumique corrigé	→ 87
Température	→ 87
Valeur de conductivité corrigée	→ 87

### Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage
Débit volumique	–	Indique le débit volumique actuellement mesuré. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre <b>Unité de débit volumique</b> (→ 75).	Nombre à virgule flottante avec signe
Débit massique	–	Indique le débit massique actuellement calculé. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre <b>Unité de débit massique</b> (→ 75).	Nombre à virgule flottante avec signe
Débit volumique corrigé	–	Indique le débit volumique corrigé actuellement calculé. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre <b>Unité du débit volumique corrigé</b> (→ 76).	Nombre à virgule flottante avec signe
Conductivité	L'option <b>Marche</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mesure de conductivité</b> .	Indique la conductivité actuellement mesurée. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre <b>Unité de conductivité</b> (→ 75).	Nombre à virgule flottante avec signe
Valeur de conductivité corrigée	Une des conditions suivantes est remplie : ▪ Variante de commande "Option capteur", option <b>CI</b> "Capteur température produit" ou ▪ La température est lue dans le débitmètre à partir d'un appareil externe.	Indique la conductivité actuellement corrigée. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre <b>Unité de conductivité</b> (→ 75).	Nombre à virgule flottante positif
Température	Pour la variante de commande suivante : "Option capteur", option <b>CI</b> "Capteur température produit"	Indique la température actuellement calculée. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre <b>Unité de température</b> (→ 75).	Nombre à virgule flottante positif

### 11.2.2 Sous-menu "Totalisateur"

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

Navigation

Menu "Diagnostic" → Valeur mesurée → Totalisateur

► Totalisateur

Valeur totalisateur 1 ... n

→ 88

Dépassement totalisateur 1 ... n

→ 88

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage
Valeur totalisateur 1 ... n	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter variable process</b> (→ 77) du sous-menu <b>Totalisateur 1 ... n</b> : <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	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter variable process</b> (→ 77) du sous-menu <b>Totalisateur 1 ... n</b> : <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 entier avec signe

11.2.3 Valeurs de sortie

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

Navigation

Menu "Diagnostic" → Valeur mesurée → Valeur de sortie

► Valeur de sortie

Courant de sortie 1

→ 89

Sortie courant 1 mesurée

→ 89

Sortie impulsion 1

→ 89

Sortie fréquence 1

→ 89

Etat de commutation 1


→ 89



Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	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	Dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> , l'option <b>Impulsion</b> est sélectionnée.	Indique la fréquence d'impulsion actuellement délivrée.	Nombre à virgule flottante positif
Sortie fréquence 1	Dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> , l'option <b>Fréquence</b> est sélectionnée.	Indique la valeur actuellement mesurée pour la sortie fréquence.	0,0 ... 12 500,0 Hz
Etat de commutation 1	L'option <b>Etat</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mode de fonctionnement</b> .	Indique l'état actuel de la sortie tout ou rien.	<div><div>■ Ouvert</div><div>■ Fermé</div></div>

11.3 Adaptation de l'appareil aux conditions de process

- Pour ce faire, on dispose :
- des réglages de base à l'aide du menu **Configuration** (→  57)
  - des réglages étendus à l'aide du sous-menu **Configuration étendue** (→  74)

11.4 Remise à zéro du totalisateur

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


**Navigation**  
Menu "Fonctionnement" → Totalisateur


► Totalisateur


Contrôle totalisateur 1 ... n

Valeur de présélection 1 ... n


RAZ tous les totalisateurs

→  90

→  90

→  90

## Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Contrôle totalisateur 1 ... n	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter variable process</b> (→ 77) du sous-menu <b>Totalisateur 1 ... n</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> </ul>	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>	Totalisation
Valeur de présélection 1 ... n	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter variable process</b> (→ 77) du sous-menu <b>Totalisateur 1 ... n</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> </ul>	Spécifier la valeur initiale du totalisateur.  <i>Dépendance</i>  L'unité de la variable de process sélectionnée est indiquée pour le totalisateur dans le paramètre <b>Unité totalisateur</b> (→ 77).	Nombre à virgule flottante avec signe	0 l
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>	Annuler

## 11.4.1 Etendue des fonctions du paramètre "Contrôle totalisateur"

Options	Description
Totalisation	Le totalisateur est démarré et continue de fonctionner.
RAZ + maintien	La totalisation est arrêtée et le totalisateur remis à 0.
Présélection + maintien	La totalisation est arrêtée et le totalisateur est réglé sur la valeur initiale définie dans le paramètre <b>Valeur de présélection</b> .
RAZ + totalisation	Le totalisateur est remis à 0 et la totalisation redémarrée.
Présélection + totalisation	Le totalisateur est réglé sur la valeur de démarrage définie dans le paramètre <b>Valeur de présélection</b> et la totalisation redémarre.

## 11.4.2 Etendue des fonctions du paramètre "RAZ tous les totalisateurs"

Options	Description
Annuler	Aucune action n'est exécutée et le paramètre est quitté.
RAZ + totalisation	Tous les totalisateurs sont remis à 0 et la totalisation redémarre. Tous les débits totalisés jusqu'alors sont effacés.

## 12 Diagnostic et suppression des défauts

### 12.1 Suppression des défauts - Généralités







*Pour l'afficheur local*

Erreur	Causes possibles	Solution
Affichage sombre et pas de signal de sortie	La tension d'alimentation ne correspond pas aux indications sur la plaque signalétique.	Appliquer la tension d'alimentation correcte .
Affichage sombre et pas de signal de sortie	La polarité de la tension d'alimentation est erronée.	Inverser la polarité de la tension d'alimentation.
Affichage sombre et pas de signal de sortie	Les câbles de raccordement n'ont aucun contact avec les bornes de raccordement.	Vérifier les contacts des câbles et corriger si nécessaire.
Affichage sombre et pas de signal de sortie	Les bornes de raccordement ne sont pas correctement enfichées sur le module électronique E/S.	Vérifier les bornes de raccordement.
Affichage sombre et pas de signal de sortie	Le module électronique E/S est défectueux.	Commander la pièce de rechange → 108.
Affichage local sombre, mais émission du signal dans la gamme de courant valable	L'affichage est réglé trop sombre ou trop clair.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Régler un affichage plus clair en appuyant simultanément sur les touches <math>\boxplus</math> + <math>\boxminus</math>.</li> <li>■ Régler un affichage plus sombre en appuyant simultanément sur les touches <math>\boxminus</math> + <math>\boxplus</math>.</li> </ul>
Affichage local sombre, mais émission du signal dans la gamme de courant valable	Le câble du module d'affichage n'est pas correctement enfiché.	Enficher correctement les connecteurs sur le module électronique principal et sur le module d'affichage.
Affichage local sombre, mais émission du signal dans la gamme de courant valable	Le module d'affichage est défectueux.	Commander la pièce de rechange → 108.
Rétroéclairage de l'afficheur local rouge	Un événement de diagnostic avec niveau diagnostic "Alarme" s'est produit.	Prendre des mesures correctives
Message sur l'afficheur local : "Communication Error" "Check Electronics"	La communication entre le module d'affichage et l'électronique est interrompue.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier le câble et le connecteur entre le module électronique principal et le module d'affichage.</li> <li>■ Commander la pièce de rechange → 108.</li> </ul>

*Pour les signaux de sortie*

Erreur	Causes possibles	Solution
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 .
L'appareil délivre des mesures incorrectes.	Erreur de paramétrage ou appareil utilisé en dehors du domaine d'application.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier le paramétrage et corriger.</li> <li>2. Respecter les seuils indiqués dans les "Caractéristiques techniques".</li> </ol>

*Pour l'accès*

Erreur	Causes possibles	Solution
Pas d'accès possible aux paramètres	Protection en écriture du hardware activée	Positionner le commutateur de protection en écriture du module électronique principal sur <b>Off</b> →  85.
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 .
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	Serveur web désactivé	A l'aide de l'outil de configuration "FieldCare" ou "DeviceCare", vérifier si le serveur web de l'appareil de mesure est activé, et le cas échéant l'activer →  48.
	Mauvais réglage de l'interface Ethernet de l'ordinateur	1. Vérifier les propriétés du protocole Internet (TCP/IP) →  45. 2. Vérifier les réglages réseau avec le responsable informatique.
Pas de connexion avec le serveur web	Adresse IP erronée	Vérifier l'adresse IP : 192.168.1.212 →  45
Navigateur web bloqué et aucune configuration possible	Transfert de données actif	Attendre que le transfert de données ou l'action en cours soit terminé.
	Connexion interrompue	1. Vérifier le câble de raccordement 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 →  44. 2. Vider la mémoire cache du navigateur web et redémarrer le navigateur web.
	Réglages de la vue inadaptés.	Modifier le rapport taille des caractères/affichage du navigateur web.
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 http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html.
Configuration avec FieldCare ou DeviceCare via l'interface service CDI-RJ45 (port 8000)	Le pare-feu de l'ordinateur ou du réseau empêche la communication	En fonction des réglages du pare-feu utilisé sur l'ordinateur ou dans le réseau, celui-ci doit être adapté ou désactivé pour permettre l'accès à FieldCare/DeviceCare.
Flashage du firmware avec FieldCare ou DeviceCare via l'interface service CDI-RJ45 (via port 8000 ou ports TFTP)	Le pare-feu de l'ordinateur ou du réseau empêche la communication	En fonction des réglages du pare-feu utilisé sur l'ordinateur ou dans le réseau, celui-ci doit être adapté ou désactivé pour permettre l'accès à FieldCare/DeviceCare.

## 12.2 Informations de diagnostic via les LED

### 12.2.1 Transmetteur

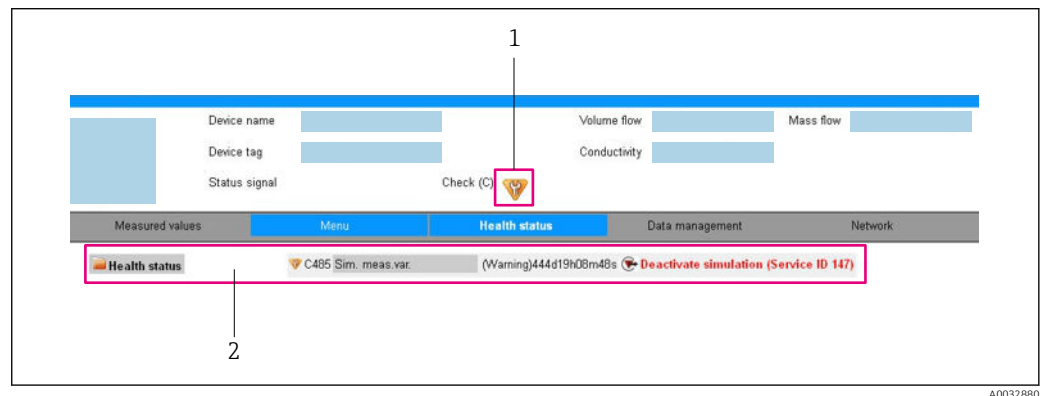
Différentes LED dans le transmetteur donnent des informations sur l'état de l'appareil.


LED	Couleur	Signification
Tension d'alimentation	Off	Tension d'alimentation désactivée ou trop faible
	Vert	Tension d'alimentation ok
Liaison/activité	Orange	Liaison disponible mais pas d'activité
	Orange clignotant	Activité disponible
Communication	Blanc clignotant	Communication HART active.


### 12.3 Informations de diagnostic dans le navigateur Web


### 12.3.1 Options de diagnostic

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





- 1 Zone d'état avec signal d'état  
2 Informations de diagnostic →  94 et mesures correctives avec ID Service



 Par ailleurs, les événements diagnostic qui se sont produits peuvent être visualisés dans le menu **Diagnostic** :


- Via le paramètre
- Via les sous-menus →  101

## 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).

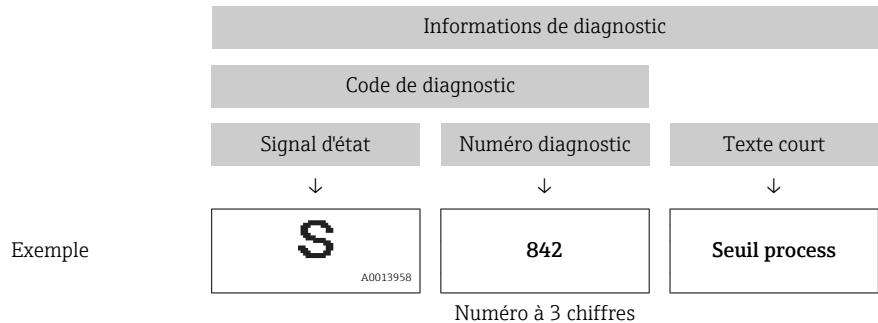
Symbole	Signification
	<b>Défaut</b> Un défaut de l'appareil s'est produit. La valeur mesurée n'est plus valable.
	<b>Contrôle du fonctionnement</b> L'appareil se trouve en mode service (par ex. pendant une simulation).

Symbole	Signification
	<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>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.

Informations de diagnostic

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



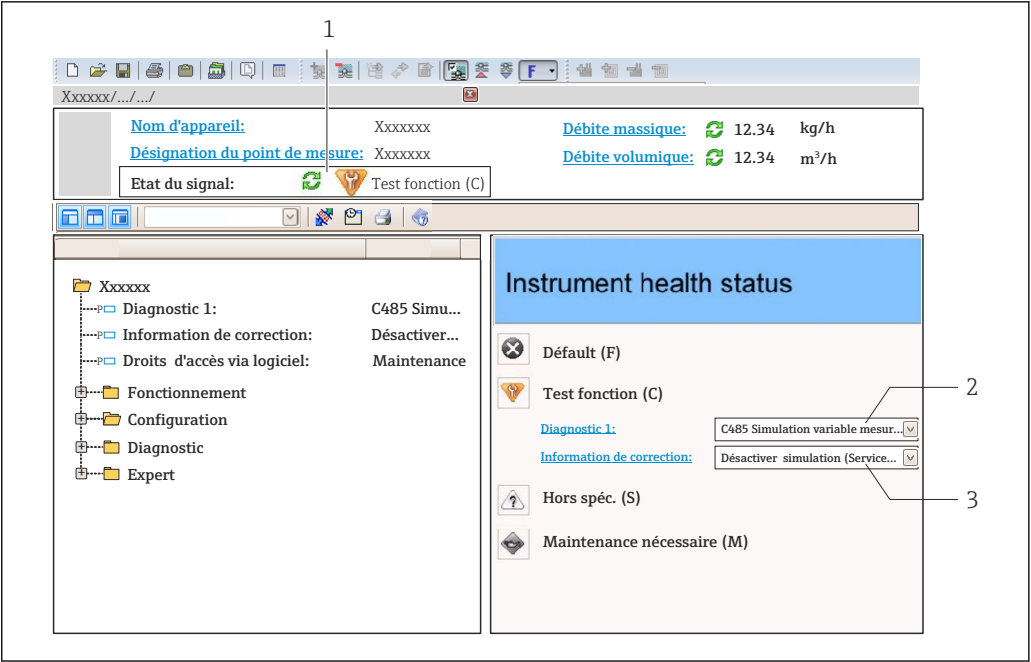
12.3.2 Appeler les mesures correctives

Afin de pouvoir supprimer les défauts rapidement, chaque événement de diagnostic comporte des mesures de suppression. Celles-ci sont affichées à côté de l'événement de diagnostic avec l'information de diagnostic correspondante en couleur rouge.

12.4 Informations de diagnostic dans DeviceCare ou FieldCare

12.4.1 Possibilités de diagnostic

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



- 1 Zone d'état avec signal d'état
- 2 Information de diagnostic → 94
- 3 Informations sur les mesures correctives avec ID service

**i** Par ailleurs, les événements diagnostic qui se sont produits peuvent être visualisés dans le menu **Diagnostic** :

- Via le paramètre
- Via les sous-menus → 101

Signaux d'état

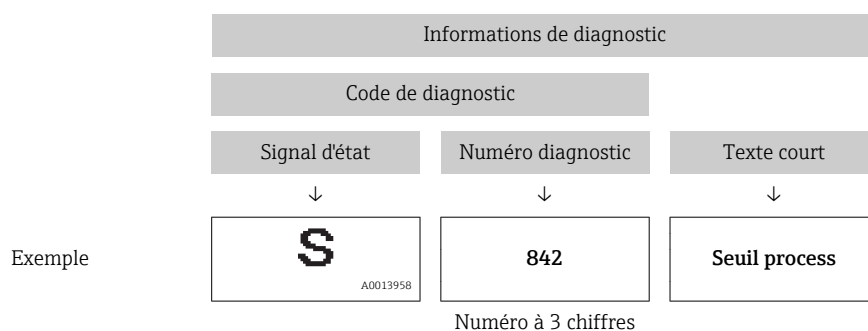
Les signaux d'état fournissent des renseignements sur l'état et la fiabilité de l'appareil en catégorisant l'origine de l'information d'état (événement de diagnostic).

Symbole	Signification
	<b>Défaut</b> Un défaut de l'appareil s'est produit. La valeur mesurée n'est plus valable.
	<b>Contrôle du fonctionnement</b> L'appareil se trouve en mode service (par ex. pendant une simulation).
	<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>Maintenance nécessaire</b> La maintenance de l'appareil est nécessaire. La valeur mesurée reste valable.

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

Informations de diagnostic

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



### 12.4.2 Accès aux mesures correctives

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

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

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

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

## 12.5 Adaptation des informations de diagnostic

### 12.5.1 Adaptation du comportement de diagnostic

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

Expert → Système → Traitement événement → Comportement du diagnostic

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

Options	Description
Alarme	L'appareil arrête la mesure. Les sorties signal et les totalisateurs prennent l'état d'alarme défini. Un message de diagnostic est généré.
Avertissement	L'appareil continue de mesurer. Les sorties signal et les totalisateurs ne sont pas affectés. Un message de diagnostic est généré.
Uniq.entrée journal	L'appareil continue de mesurer. Le message de diagnostic est entrée uniquement dans le sous-menu <b>Journal d'événements</b> (sous-menu <b>Liste événements</b> ) et n'est pas affiché en alternance avec l'affichage des valeurs mesurées. L'appareil continue de mesurer. Le message de diagnostic est entré uniquement dans le sous-menu <b>Journal d'événements</b> .
Arrêt	L'événement de diagnostic est ignoré et aucun message de diagnostic n'est généré ni consigné.



### 12.5.2 Adaptation du signal d'état

A chaque information de diagnostic est affecté au départ usine un certain signal d'état. L'utilisateur peut modifier cette affectation pour certaines informations de diagnostic dans le sous-menu **Catégorie d'événement diagnostic**.





Expert → Communication → Catégorie d'événement diagnostic

#### Signaux d'état disponibles

Configuration selon la 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.

## 12.6 Aperçu des informations de diagnostic

-  Le nombre d'informations de diagnostic et des grandeurs de mesure concernées est d'autant plus grand que l'appareil dispose de un ou deux packs d'applications.
-  Pour certaines informations de diagnostic, il est possible de modifier le signal d'état et le comportement diagnostic. Modifier les informations de diagnostic →  96
-  Pour certaines informations de diagnostic, il est possible de modifier le comportement diagnostic. Modifier les informations de diagnostic

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état [au départ usine]	Comportement du diagnostic [au départ usine]
<b>Diagnostic du capteur</b>				
004	Capteur	1. Changez le capteur 2. Contactez le service technique	S	Alarm <sup>1)</sup>
022	Température capteur	1. Changer module électronique principal 2. Changer capteur	F	Alarm
043	Court-circuit capteur	1. Vérifiez le capteur et le câble 2. Changez le capteur ou le câble	S	Warning
062	Connexion capteur	1. Vérifiez la connexion du capteur 2. Contactez le support technique	F	Alarm

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état [au départ usine]	Comportement du diagnostic [au départ usine]
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
190	Special event 1	Contact service	F	Alarm
<b>Diagnostic de l'électronique</b>				
201	Défaillance de l'appareil	1. Redémarrer appareil 2. Contacter service après-vente	F	Alarm
222	Dérive électronique	Changer électronique principale	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
261	Module électronique	1. Redémarrer capteur 2. Contrôler modules électroniq. 3. Chang.mod.E/S ou électronique princ.	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
273	Défaut électronique principale	Changer électronique	F	Alarm
281	Initialisation	Mise à jour du firmware en cours, patientez s'il vous plaît!	F	Alarm
283	Contenu mémoire	1. Reset de l'appareil 2. contactez le service technique	F	Alarm
302	Vérification appareil active	Dispositif de vérification actif, s'il vous plaît attendre.	C	Warning
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
322	Dérive électronique	1. Effectuez la vérification manuellement 2. Changez l'électronique	S	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

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état [au départ usine]	Comportement du diagnostic [au départ usine]
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
<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
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
500	potentiel électrode 1 dépassé	1. Contrôler cond. process 2. Augmenter pression système	F	Alarm
500	Diff. tension aux électrodes trop élevée		F	Alarm
530	Nettoyage des électrodes en marche	1. Contrôler cond. process 2. Augmenter pression système	C	Warning
531	Détection de tube vide	Executer le réglage de détection de tube vide (DPP)	S	Warning <sup>1)</sup>
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




Numéro de diagnostic	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état [au départ usine]	Comportement du diagnostic [au départ usine]
<b>Diagnostic du process</b>				
803	Courant de boucle	1. Contrôler câblage 2. Changer module E/S	F	Alarm
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
862	Tube vide	1. Vérifier la présence de gaz dans le process 2. Ajuster la détection de tube vide	S	Warning <sup>1)</sup>
882	Signal d'entrée	1. Vérifiez la configuration des entrées 2. Vérifiez le capteur externe ou les conditions process	F	Alarm
937	Interférence EMC	Changer électronique principale	S	Warning <sup>1)</sup>
938	Interférence EMC	1. Vérifiez l'influence des champs magnétiques externe 2. Changez l'électronique	F	Alarm
990	Special event 4	Contact service	F	Alarm

1) Le comportement de diagnostic peut être modifié.

## 12.7 Messages de diagnostic en cours

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




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

- Via le navigateur Web →  94
- Via l'outil de configuration "FieldCare" →  96
- Via l'outil de configuration "DeviceCare" →  96

 D'autres événements de diagnostic existants peuvent être affichés dans le sous-menu **Liste de diagnostic** →  101


### Navigation

Menu "Diagnostic"

 <b>Diagnostic</b>	
Diagnostic actuel	→  101
Dernier diagnostic	→  101

Temps de fct depuis redémarrage	→ ⓘ 101
Temps de fonctionnement	→ ⓘ 101

### Aperçu des paramètres avec description sommaire

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

## 12.8 Liste diagnostic

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

### Chemin de navigation

Diagnostic → Liste de diagnostic



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

- Via le navigateur Web → ⓘ 94
- Via l'outil de configuration "FieldCare" → ⓘ 96
- Via l'outil de configuration "DeviceCare" → ⓘ 96

## 12.9 Journal des événements

### 12.9.1 Consulter le journal des événements

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

### Chemin de navigation

Menu **Diagnostic** → sous-menu **Journal d'événements** → Liste événements

Un maximum de 20 messages d'événement sont affichés dans l'ordre chronologique.




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



- Événements de diagnostic → ⓘ 97
- Événements d'information → ⓘ 102

En plus du moment de son apparition, chaque événement se voit également assigner un symbole indiquant si l'événement est apparu ou s'il est 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 le navigateur Web →  94
- Via l'outil de configuration "FieldCare" →  96
- Via l'outil de configuration "DeviceCare" →  96

 Pour le filtrage des messages événement affichés →  102

## 12.9.2 Filtrage du journal événements

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

### Chemin de navigation

Diagnostic → Journal d'événements → Options filtre

### Catégories de filtrage

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


## 12.9.3 Aperçu des événements d'information

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


Événement d'information	Texte d'événement
I1000	----- (Appareil ok)
I1089	Démarrage appareil
I1090	RAZ configuration
I1091	Configuration modifiée
I1110	Interrupteur protection écriture changé
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
I1256	Afficheur: droits d'accès modifié
I1264	Séquence de sécurité interrompue!

Événement d'information	Texte d'événement
I1278	Réinitialisation du module E/S détecté
I1335	Firmware changé
I1351	Réglage détection tube vide échoué
I1353	Réglage détection tube vide ok
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
I1457	Échec: vérification erreur de mesure
I1459	Échec: vérification du module E/S
I1461	Échec: vérification capteur
I1462	Échec: vérif. module électronique capteur

## 12.10 Réinitialisation de l'appareil

A l'aide du Paramètre **Reset appareil** (→  82), il est possible de ramener tout ou une partie de la configuration de l'appareil à un état défini.

### 12.10.1 Etendue des fonctions du paramètre "Reset appareil"



Options	Description
Annuler	Aucune action n'est exécutée et le paramètre est quitté.
État au moment de la livraison	Chaque paramètre, pour lequel un préréglage spécifique a été commandé par le client, est ramené à cette valeur spécifique et tous les autres paramètres sont ramenés à leurs valeurs par défaut.  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.















## 12.11 Informations sur l'appareil

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



### Navigation

Menu "Diagnostic" → Information appareil




► Information appareil	
Désignation du point de mesure	→  104
Numéro de série	→  104

Version logiciel	→  104
Nom d'appareil	→  104
Code commande	→  104
Référence de commande 1	→  105
Référence de commande 2	→  105
Référence de commande 3	→  105
Version ENP	→  105
Révision appareil	→  105
ID appareil	→  105
Type d'appareil	→  105
ID fabricant	→  105
Adresse IP	→  105
Subnet mask	→  105
Default gateway	→  105

### Aperçu des paramètres avec description sommaire


Paramètre	Description	Affichage	Réglage usine
Désignation du point de mesure	Indique le nom du point de mesure.	Max. 32 caractères tels que des lettres, des chiffres ou des caractères spéciaux (par ex. @, %, /)	Promag 100
Numéro de série	Montre le numéro de série de l'appareil.	Chaîne de 11 caractères max. comprenant des lettres et des chiffres.	–
Version logiciel	Montre la version de firmware d'appareil installé.	Succession de caractères au format xx.yy.zz	–
Nom d'appareil	Montre le nom du transmetteur.  Se trouve également sur la plaque signalétique du transmetteur.	Max. 32 caractères tels que des lettres ou des chiffres.	Promag 100
Code commande	Montre la référence de commande de l'appareil.  Se trouve sur la plaque signalétique du capteur et du transmetteur, dans la case "Order code".	Chaîne de caractères alphanumériques et de signes de ponctuation (par ex. /).	–





Paramètre	Description	Affichage	Réglage usine
Référence de commande 1	Montre la 1ère partie de la référence de commande étendu.  Se trouve sur la plaque signalétique du capteur et du transmetteur, dans la case "Ext. ord. cd".	Chaîne de caractères	–
Référence de commande 2	Montre la 2nd partie de la référence de commande étendu.  Se trouve sur la plaque signalétique du capteur et du transmetteur, dans la case "Ext. ord. cd".	Chaîne de caractères	–
Référence de commande 3	Montre la 3ème partie de la référence de commande étendu.  Se trouve sur la plaque signalétique du capteur et du transmetteur, dans la case "Ext. ord. cd".	Chaîne de caractères	–
Version ENP	Montre la version de la plaque signalétique électronique (ENP).	Chaîne de caractères	2.02.00
Révision appareil	Montre la révision de l'appareil avec lequel l'appareil est enregistré auprès de la HART Communication Foundation.	Nombre hexadécimal à 2 chiffres	2
ID appareil	Entrez device ID (hex) de l'appareil externe.	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.	Nombre hexadécimal à 2 chiffres	0x3A
ID fabricant	Indique l'ID fabricant (Manufacturer ID) sous lequel l'appareil est enregistré auprès de la HART Communication Foundation.	Nombre hexadécimal à 2 chiffres	0x11 (pour Endress+Hauser)
Adresse IP	Indique l'adresse IP du serveur web de l'appareil de mesure.	4 octets : 0...255 (pour chaque octet)	192.168.1.212
Subnet mask	Indique le masque de sous-réseau.	4 octets : 0...255 (pour chaque octet)	255.255.255.0
Default gateway	Indique la passerelle par défaut.	4 octets : 0...255 (pour chaque octet)	0.0.0.0

## 12.12 Historique du firmware

Date de sortie	Version du firmware	Variante de commande "Version firmware"	Modifications du firmware	Type de documentation	Documentation
04.2013	01.00.00	Option 76	Firmware d'origine	Manuel de mise en service	
06.2014	01.01.zz	Option 70	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Selon spécification HART 7</li> <li>■ Intégration de l'afficheur local optionnel</li> <li>■ Nouvelle unité "Beer Barrel (BBL)"</li> <li>■ Simulation d'événements de diagnostic</li> <li>■ Vérification externe de la sortie courant et PFS via le pack application Heartbeat</li> <li>■ Valeur fixe pour les impulsions de simulation</li> </ul>	Manuel de mise en service	BA01305D/06/FR/01.14

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

 Pour la compatibilité de la version de firmware 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.

 Les informations du fabricant sont disponibles :

- Dans la zone de téléchargement de la page Internet Endress+Hauser : [www.fr.endress.com](http://www.fr.endress.com) → Téléchargements
- Indiquer les détails suivants :
  - Racine produit : par ex. 5H1B  
La racine produit est la première partie de la référence de commande : voir la plaque signalétique sur l'appareil.
  - Recherche texte : Manufacturer Information
  - Type de média : Documentation – Manuels et fiches techniques

## 13 Maintenance

### 13.1 Opérations de maintenance

L'appareil ne requiert pas de maintenance spécifique.

#### 13.1.1 Nettoyage extérieur

Lors du nettoyage extérieur d'appareils de mesure, il faut veiller à ne pas utiliser de produit de nettoyage agressif pour la surface du boîtier et les joints.

#### 13.1.2 Nettoyage intérieur

Aucun nettoyage intérieur n'est prévu pour l'appareil.

#### 13.1.3 Remplacement des joints

Les joints du capteur (en particulier les joints moulés aseptiques) doivent être remplacés périodiquement.


La fréquence de remplacement dépend du nombre de cycles de nettoyage ainsi que des températures du produit et du nettoyage.

Joints de remplacement (accessoire) →  130

### 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 : →  110

### 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

#### 14.1.1 Concept de réparation et de transformation

Le concept de réparation et de transformation Endress+Hauser prévoit ce qui suit :

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

#### 14.1.2 Remarques relatives à la réparation et à la transformation

Lors de la réparation et de la transformation d'un appareil de mesure, tenir compte des conseils suivants :

- ▶ Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine Endress+Hauser.
- ▶ Effectuer la réparation selon les instructions du manuel de mise en service.
- ▶ Tenir compte des normes, directives nationales, documentations Ex (XA) et certificats en vigueur.
- ▶ Documenter chaque réparation et chaque transformation et les noter dans la base de données *W@M Life Cycle Management*.


### 14.2 Pièces de rechange

*W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)) :

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



Numéro de série de l'appareil :

- Se trouve sur la plaque signalétique de l'appareil.
- Peut être affiché via le paramètre **Numéro de série** (→  104) dans le sous-menu **Information appareil**.

### 14.3 Services Endress+Hauser

Endress+Hauser propose un grand nombre de services.



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

### 14.4 Retour de matériel

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

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

## 14.5 Mise au rebut

### 14.5.1 Démontage de l'appareil de mesure

1. Arrêter l'appareil de mesure.

#### **AVERTISSEMENT**

##### **Mise en danger de personnes par les conditions du process !**

- Tenir compte des conditions de process dangereuses comme la pression, les températures élevées ou les produits agressifs au niveau de l'appareil de mesure.
2. Effectuer dans l'ordre inverse les étapes de montage et de raccordement décrites aux chapitres "Montage de l'appareil de mesure" et "Raccordement de l'appareil de mesure". Tenir compte des conseils de sécurité.

### 14.5.2 Mise au rebut de l'appareil

#### **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 transmetteur



Accessoires	Description
Câble de terre	Jeu de deux câbles de terre pour la compensation de potentiel.

#### 15.1.2 Pour le capteur



Accessoires	Description
Disques de mise à la terre	Sont utilisés pour mettre le produit à la terre dans les conduites revêtues et garantir ainsi une mesure sans problèmes.  Pour plus de détails, voir les Instructions de montage EA00070D

### 15.2 Accessoires spécifiques à la communication


Accessoires	Description
Commubox FXA195 HART	Pour communication HART à sécurité intrinsèque avec FieldCare via interface USB.  Pour plus de détails, voir l'Information technique TI00404F
Commubox FXA291	Relie les appareils de terrain Endress+Hauser avec l'interface CDI (= Endress+Hauser Common Data Interface) et le port USB d'un ordinateur de bureau ou portable.  Pour plus de détails, voir l'Information technique TI00405C
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 plus de détails, voir l'Information technique TI00429F et le 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 plus de détails, voir le manuel de mise en service BA00061S
Fieldgate FXA320	Passerelle pour l'interrogation à distance, via navigateur Web, d'appareils de mesure 4 à 20 mA raccordés.  Pour plus de détails, voir l'Information technique TI00025S et le 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 plus de détails, voir l'Information technique TI00025S et le 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 efficaces des appareils HART et peut être utilisé en zone non explosible.  Pour plus de détails, voir le 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 efficaces des appareils HART et peut être utilisé en zone non explosible et en zone explosible.  Pour plus de détails, voir le manuel de mise en service BA01202S

## 15.3 Accessoires spécifiques au service

Accessoires	Description
Applicator	Logiciel pour la sélection et le dimensionnement d'appareils de mesure Endress+Hauser : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Choix des appareils de mesure en fonction des exigences industrielles</li> <li>■ Calcul de toutes les données nécessaires à la détermination du débitmètre optimal : par ex. diamètre nominal, perte de charge, vitesse d'écoulement et précision de mesure.</li> <li>■ Représentation graphique des résultats du calcul</li> <li>■ Détermination de la référence partielle, gestion, documentation et accès à tous les paramètres et données d'un projet sur l'ensemble de sa durée de vie.</li> </ul> Applicator est disponible : <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 DVD pour une installation PC en local.</li> </ul>
W@M	W@M Life Cycle Management Productivité accrue avec informations à portée de main. Les données relatives à une installation et à ses composants sont générées dès les premières étapes de la planification et tout au long du cycle de vie des équipements. W@M Life Cycle Management est une plateforme d'informations ouverte et flexible avec des outils en ligne et sur site. L'accès immédiat de vos équipes à des données détaillées réduit le temps d'ingénierie, accélère les processus d'approvisionnement et augmente la disponibilité de l'installation. Combiné aux services appropriés, W@M Life Cycle Management augmente la productivité à chaque phase. Pour plus d'informations, visitez <a href="http://www.fr.endress.com/lifecyclemanagement">www.fr.endress.com/lifecyclemanagement</a>
FieldCare	Outil de gestion des équipements basé FDT d'Endress+Hauser. Il est capable de configurer tous les équipements de terrain intelligents de votre installation et facilite leur gestion. Grâce à l'utilisation d'informations d'état, il constitue en outre un moyen simple, mais efficace, de contrôler leur fonctionnement.  Pour plus de détails, voir les manuels de mise en service BA00027S et BA00059S
DeviceCare	Outil pour connecter et configurer les appareils de terrain Endress+Hauser.  Pour plus de détails, voir la Brochure Innovation IN01047S

## 15.4 Composants système

Accessoires	Description
Enregistreur graphique Memograph M	L'enregistreur graphique Memograph M fournit des informations sur toutes les variables mesurées importantes. Les valeurs mesurées sont enregistrées de façon sûre, les seuils sont surveillés et les points de mesure sont analysés. La sauvegarde des données est réalisée dans une mémoire interne de 256 Mo et également sur une carte SD ou une clé USB.  Pour plus de détails, voir l'Information technique TI00133R et le manuel de mise en service BA00247R

## 16 Caractéristiques techniques

### 16.1 Domaine d'application


L'appareil de mesure est uniquement destiné à la mesure du débit de liquides ayant une conductivité minimale de 5  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

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 de débit électromagnétique d'après la <i>loi d'induction selon Faraday</i> .
--------------------	---

Ensemble de mesure	<p>L'appareil se compose d'un transmetteur et d'un capteur.</p> <p>L'appareil est disponible en version compacte : Le transmetteur et le capteur forment une unité mécanique.</p> <p>Construction de l'appareil de mesure →  12</p>
--------------------	--

### 16.3 Entrée

Grandeur mesurée	<p><b>Grandeurs mesurées directes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit volumique (proportionnel à la tension induite)</li> <li>■ Conductivité électrique</li> </ul>
------------------	---

#### Grandeurs mesurées calculées

- Débit massique
- Débit volumique corrigé

Gamme de mesure	<p>Typique <math>v = 0,01 \dots 10 \text{ m/s}</math> (<math>0,03 \dots 33 \text{ ft/s}</math>) avec la précision de mesure spécifiée</p> <p>Conductivité électrique : <math>\geq 5 \mu\text{S}/\text{cm}</math> pour les liquides en général</p>
-----------------	---

*Valeurs nominales de débit en unités SI*

Diamètre nominal		Débit recommandé  Fin d'échelle min./max. ( $v \sim 0,3/10 \text{ m/s}$ )	Réglages usine		
[mm]	[in]		Fin d'échelle sortie courant ( $v \sim 2,5 \text{ m/s}$ )	Valeur d'impulsion ( $\sim 2 \text{ imp./s}$ )	Suppression des débits de fuite ( $v \sim 0,04 \text{ m/s}$ )
		[ $\text{dm}^3/\text{min}$ ]	[ $\text{dm}^3/\text{min}$ ]	[ $\text{dm}^3$ ]	[ $\text{dm}^3/\text{min}$ ]
15	$\frac{1}{2}$	4 ... 100	25	0,2	0,5
25	1	9 ... 300	75	0,5	1
32	–	15 ... 500	125	1	2
40	$1 \frac{1}{2}$	25 ... 700	200	1,5	3



Diamètre nominal		Débit recommandé Fin d'échelle min./max. (v ~ 0,3/10 m/s)	Réglages usine		
			Fin d'échelle sortie courant (v ~ 2,5 m/s)	Valeur d'impulsion (~ 2 imp./s)	Suppression des débits de fuite (v ~ 0,04 m/s)
[mm]	[in]	[dm³/min]	[dm³/min]	[dm³]	[dm³/min]
50	2	35 ... 1 100	300	2.5	5
65	–	60 ... 2 000	500	5	8
80	3	90 ... 3 000	750	5	12
100	4	145 ... 4 700	1200	10	20
125	–	220 ... 7 500	1850	15	30
150	6	20 ... 600 m³/h	150 m³/h	0,03 m³	2,5 m³/h
200	8	35 ... 1 100 m³/h	300 m³/h	0,05 m³	5 m³/h
250	10	55 ... 1 700 m³/h	500 m³/h	0,05 m³	7,5 m³/h
300	12	80 ... 2 400 m³/h	750 m³/h	0,1 m³	10 m³/h
350	14	110 ... 3 300 m³/h	1 000 m³/h	0,1 m³	15 m³/h
400	16	140 ... 4 200 m³/h	1 200 m³/h	0,15 m³	20 m³/h
450	18	180 ... 5 400 m³/h	1 500 m³/h	0,25 m³	25 m³/h
500	20	220 ... 6 600 m³/h	2 000 m³/h	0,25 m³	30 m³/h
600	24	310 ... 9 600 m³/h	2 500 m³/h	0,3 m³	40 m³/h

## Valeurs nominales de débit en unités US

Diamètre nominal		Débit recommandé Fin d'échelle min./max. (v ~ 0,3/10 m/s)	Réglages usine		
			Fin d'échelle sortie courant (v ~ 2,5 m/s)	Valeur d'impulsion (~ 2 imp./s)	Suppression des débits de fuite (v ~ 0,04 m/s)
[in]	[mm]	[gal/min]	[gal/min]	[gal]	[gal/min]
½	15	1,0 ... 27	6	0.1	0,15
1	25	2,5 ... 80	18	0,2	0,25
1 ½	40	7 ... 190	50	0,5	0,75
2	50	10 ... 300	75	0,5	1,25
3	80	24 ... 800	200	2	2.5
4	100	40 ... 1 250	300	2	4
6	150	90 ... 2 650	600	5	12
8	200	155 ... 4 850	1200	10	15
10	250	250 ... 7 500	1500	15	30
12	300	350 ... 10 600	2400	25	45
14	350	500 ... 15 000	3600	30	60
16	400	600 ... 19 000	4800	50	60
18	450	800 ... 24 000	6000	50	90
20	500	1 000 ... 30 000	7500	75	120
24	600	1 400 ... 44 000	10500	100	180

## Gamme de mesure recommandée

Chapitre "Seuil de débit" → 121

Dynamique de mesure Supérieure à 1000 : 1

Signal d'entrée

#### Valeurs mesurées mémorisées

Pour améliorer la précision de mesure de certaines grandeurs de mesure ou pour pouvoir calculer le débit volumique corrigé, le système d'automatisation peut enregistrer différentes valeurs mesurées en continu dans l'appareil :

- Pression de service permettant d'augmenter la précision (Endress+Hauser recommande d'utiliser un transmetteur de pression absolue, par ex. Cerabar M ou Cerabar S)
- Température du produit permettant d'augmenter la précision (par ex. iTEMP)
- Masse volumique de référence pour le calcul du débit volumique corrigé

 Différents transmetteurs de pression et de température peuvent être commandés auprès d'Endress+Hauser : chapitre "Accessoires" →  111

La mémorisation de valeurs mesurées externes est recommandée pour le calcul des grandeurs de mesure suivantes :  
Débit volumique corrigé

#### Protocole HART

L'écriture des valeurs mesurées depuis le système d'automatisation dans l'appareil de mesure se fait via le protocole HART. Le transmetteur de pression doit supporter les fonctions spécifiques suivantes :

- Protocole HART
- Mode burst

## 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 mesurées pouvant être affectées	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Vitesse d'écoulement</li> <li>■ Conductivité</li> <li>■ Conductivité corrigée</li> <li>■ Température électronique</li> </ul>

#### Sortie impulsion/fréquence/tor

Fonction	Réglable au choix comme sortie impulsion, fréquence ou tout ou rien
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
Sortie impulsion	
Largeur d'impulsion	Réglable : 0,05 ... 2 000 ms
Taux d'impulsion maximal	10 000 Impulse/s

Valeur d'impulsion	Joint de bride réglable
Grandeurs mesurées pouvant être affectées	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit massique</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 mesurées pouvant être affectées	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Vitesse d'écoulement</li> <li>■ Conductivité</li> <li>■ Conductivité corrigée</li> <li>■ Température</li> <li>■ Température électronique</li> </ul>
<b>Sortie tout ou rien</b>	
Comportement de commutation	Binaire, conducteur ou non conducteur
Temporisation de commutation	Réglable : 0 ... 100 s
Nombre de cycles de commutation	Illimité
Fonctions pouvant être affectées	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> <li>■ Comportement de diagnostic</li> <li>■ Seuil : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Arrêt</li> <li>– Débit volumique</li> <li>– Débit massique</li> <li>– Débit volumique corrigé</li> <li>– Vitesse d'écoulement</li> <li>– Conductivité</li> <li>– Conductivité corrigée</li> <li>– Totalisateur 1-3</li> <li>– Température</li> <li>– Température électronique</li> </ul> </li> <li>■ Surveillance sens d'écoulement</li> <li>■ Etat <ul style="list-style-type: none"> <li>– Détection de tube vide</li> <li>– Suppression des débits de fuite</li> </ul> </li> </ul>

Signal d'alarme

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

**Sortie courant 4 à 20 mA***4...20 mA*

Mode défaut	<p>Au choix :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 ... 20 mA conformément à la recommandation NAMUR NE 43</li> <li>■ 4 ... 20 mA conformément à US</li> <li>■ Valeur min. : 3,59 mA</li> <li>■ Valeur max. : 22,5 mA</li> <li>■ Valeur librement définissable entre : 3,59 ... 22,5 mA</li> <li>■ Valeur actuelle</li> <li>■ Dernière valeur valable</li> </ul>
-------------	---

**Sortie Impulsion/fréquence/TOR**

Sortie impulsion	
Mode défaut	Au choix : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valeur actuelle</li> <li>■ Pas d'impulsion</li> </ul>
Sortie fréquence	
Mode défaut	Au choix : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valeur actuelle</li> <li>■ 0 Hz</li> <li>■ Valeur définie : 0 ... 12 500 Hz</li> </ul>
Sortie tout ou rien	
Mode défaut	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 indication sur l'origine et mesures correctives
Rétroéclairage	Un rétroéclairage rouge signale un défaut d'appareil.



Signal d'état selon recommandation NAMUR NE 107

**Interface/protocole**


- Via communication numérique :  
Protocole HART
- Via interface de service  
Interface service CDI-RJ45

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

**Serveur Web**

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

**Diodes (LED)**

Informations d'état	Affichage d'état par différentes diodes Les informations suivantes sont affichées selon la version d'appareil : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tension d'alimentation active</li> <li>■ Transmission de données actives</li> <li>■ Présence d'une alarme/d'un défaut d'appareil</li> </ul>  Information de diagnostic par LED
---------------------	---

Débit de fuite

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

Séparation galvanique

Les raccordements suivants sont galvaniquement séparés les uns des autres :

- Sorties
- Alimentation électrique

Données spécifiques au protocole

**Données spécifiques au protocole**

- Pour plus d'informations sur les fichiers de description de l'appareil → 53
- Pour plus d'informations sur les variables dynamiques et les grandeurs mesurées (variables d'appareil HART) → 53

## 16.5 Alimentation électrique

Occupation des bornes → 31

Affectation des broches, connecteur d'appareil → 32

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

**Transmetteur**

DC 20 ... 30 V

Consommation électrique **Transmetteur**

Variante de commande "Sortie"	Consommation de courant maximale
Option B : 4-20mA HART avec sortie impulsion/fréquence/tor	3,5 W

Consommation électrique **Transmetteur**

Variante de commande "Sortie"	Consommation de courant maximale	Courant de mise sous tension maximal
Option 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 mesurée.
- Selon la version de l'appareil, la configuration est conservée dans la mémoire de ce dernier ou dans la mémoire de données enfichable (HistoROM DAT).
- Les messages d'erreur (y compris heures de fonctionnement totales) sont enregistrés.

Raccordement électrique → 33

Compensation de potentiel → 34

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 Ø6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Filetage pour entrée de câble :
  - M20
  - G ½"
  - NPT ½"

Spécification de câble → 30

16.6 Performances

- Conditions de référence
- Précision selon DIN EN 29104, dans le futur ISO 20456
  - Eau, typiquement +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F) ; 0,5 ... 7 bar (73 ... 101 psi)
  - Données selon les indications du protocole d'étalonnage
  - Précision basée sur des bancs d'étalonnage accrédités selon ISO 17025

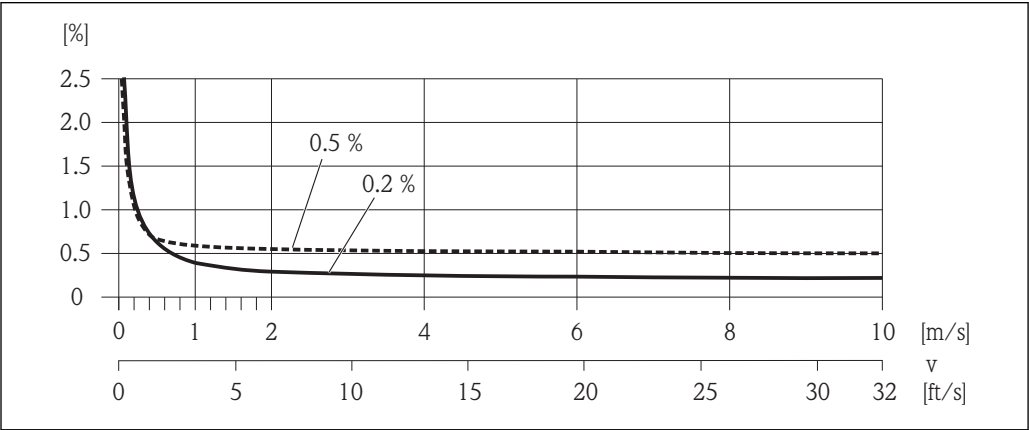
Ecart de mesure maximum Tolérances sous conditions de référence

de m. = de la mesure

Débit volumique

- ±0,5 % de m. ± 1 mm/s (0,04 in/s)
- En option : ±0,2 % de m. ± 2 mm/s (0,08 in/s)

**i** Les fluctuations de la tension d'alimentation n'ont aucune influence à l'intérieur de la gamme spécifiée.



23 Ecart de mesure maximal en % de m.

Conductivité électrique  
Ecart de mesure max. non spécifié.

Précision des sorties

**i** La précision de sortie doit être prise en compte dans l'erreur de mesure dans le cas de sorties analogiques, mais peut être ignorée dans le cas de sorties de bus de terrain (par ex. Modbus RS485, EtherNet/IP).

Les sorties possèdent la précision de base suivante.

Sortie courant

Précision	max. ±5 µA
-----------	------------

Sortie impulsion/fréquence

de m. = de la mesure

Précision	Max. ±50 ppm de m. (sur l'ensemble de la gamme de température ambiante)
-----------	---

Répétabilité	de m. = de la mesure <b>Débit volumique</b> max. $\pm 0,1$ % de m. $\pm 0,5$ mm/s (0,02 in/s) <b>Conductivité électrique</b> Max. $\pm 5$ % de m.
--------------	---

Temps de réponse mesure de température	$T_{90} < 15$ s
--	-----------------

Influence de la température ambiante	<b>Sortie courant</b> de m. = de la mesure
--------------------------------------	---

Coefficient de température	Max. $\pm 0,005$ % de m./°C
----------------------------	-----------------------------

**Sortie impulsion/fréquence**

Coefficient de température	Pas d'effet additionnel. Inclus dans la précision de mesure.
----------------------------	--

## 16.7 Montage

Chapitre "Conditions de montage"

## 16.8 Environnement


Gamme de température ambiante	→  21
-------------------------------	--

**Tableaux des températures**


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



Pour plus d'informations sur les tableaux de températures, voir la documentation séparée "Conseils de sécurité" (XA) pour l'appareil.

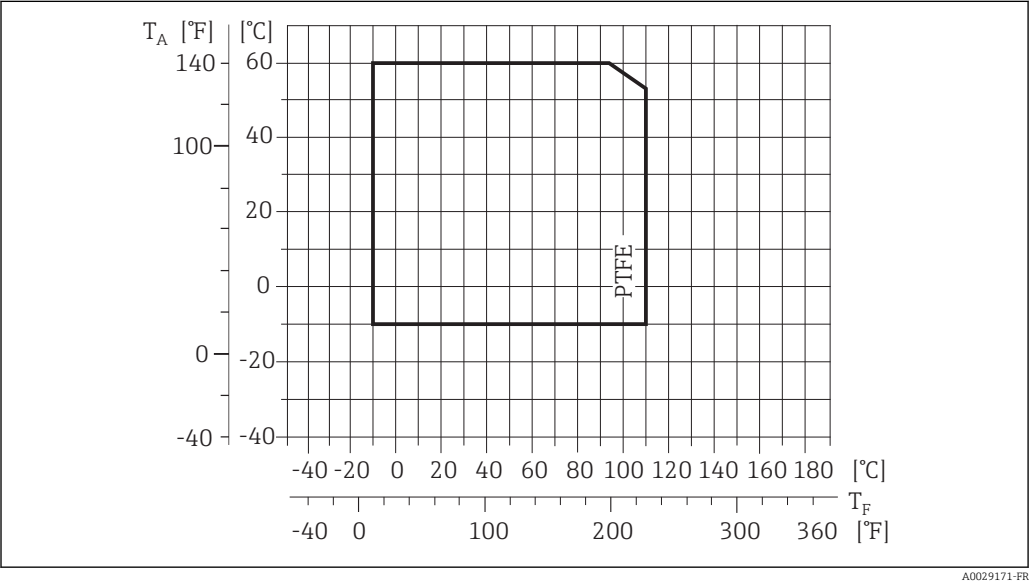
Température de stockage	La température de stockage correspond à la gamme de température ambiante du transmetteur et des capteurs de mesure appropriés. →  21 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Protéger l'appareil contre le rayonnement solaire direct pendant le stockage pour éviter des températures de surface trop élevées.</li> <li>■ Choisir un lieu de stockage où toute condensation de l'appareil de mesure est évitée, étant donné que la présence de champignons et de bactéries peut endommager le revêtement.</li> <li>■ Le cas échéant, ne jamais retirer les capots de protection avant d'installer l'appareil.</li> </ul>
-------------------------	--

Indice de protection	<b>Transmetteur et capteur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ En standard : IP66/67, boîtier type 4X</li> <li>■ Avec boîtier ouvert : IP20, boîtier type 1</li> <li>■ Module d'affichage : IP20, boîtier type 1</li> </ul>
----------------------	--

Résistance aux vibrations	<div><div>■ Vibrations, sinusoïdales selon IEC 60068-2-6</div><div><div>- 2 ... 8,4 Hz, pic 3,5 mm</div><div>- 8,4 ... 2 000 Hz, pic 1 g</div></div><div>■ Vibrations aléatoires à large bande, selon IEC 60068-2-64</div><div><div>- 10 ... 200 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz</div><div>- 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g<sup>2</sup>/Hz</div><div>- Total : 1,54 g rms</div></div></div>
Résistance aux chocs	Choc, demi-sinusoidal selon IEC 60068-2-27 6 ms 30 g
Résistance aux chocs	Chocs, manipulation brutale, selon IEC 60068-2-31
Contrainte mécanique	<div><div>■ Protéger le boîtier du transmetteur contre les effets mécaniques comme les coups ou chocs.</div><div>■ Ne pas utiliser le boîtier du transmetteur comme escabeau.</div></div>
Compatibilité électromagnétique (CEM)	<div><div>■ Selon IEC/EN 61326 et Recommandation NAMUR 21 (NE 21)</div><div>■ Satisfait aux seuils d'émission pour l'industrie selon EN 55011 (classe A)</div></div> <div> Pour plus de détails, voir la déclaration de conformité.</div>

16.9 Process

Gamme de température du produit -10 ... +110 °C (-4 ... +230 °F)



T<sub>A</sub> Température ambiante  
T<sub>F</sub> Température du produit

Conductivité ≥ 5 μS/cm pour les liquides en général. Un amortissement plus fort du filtre est nécessaire pour des conductivités très faibles.



Courbes pression -  
température



Un aperçu des courbes pression-température pour les raccords process ; Information technique

Résistance aux dépressions    "-" = aucune indication possible

*Revêtement du tube de mesure : PTFE*

Diamètre nominal		Seuils de pression absolue en [mbar] ([psi]) pour température du produit :			
[mm]	[in]	+25 °C (+77 °F)	+80 °C (+176 °F)	+100 °C (+212 °F)	+110 °C (+230 °F)
15	½	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1,45)
25	1	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1,45)
32	–	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1,45)
40	1 ½	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1,45)
50	2	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1,45)
65	–	0 (0)	–	40 (0,58)	130 (1,89)
80	3	0 (0)	–	40 (0,58)	130 (1,89)
100	4	0 (0)	–	135 (1,96)	170 (2,47)
125	–	135 (1,96)	–	240 (3,48)	385 (5,58)
150	6	135 (1,96)	–	240 (3,48)	385 (5,58)
200	8	200 (2,90)	–	290 (4,21)	410 (5,95)
250	10	330 (4,79)	–	400 (5,80)	530 (7,69)
300	12	400 (5,80)	–	500 (7,25)	630 (9,14)
350	14	470 (6,82)	–	600 (8,70)	730 (10,6)
400	16	540 (7,83)	–	670 (9,72)	800 (11,6)
450	18	Dépression non admissible !			
500	20				
600	24				

Limite de débit

Le diamètre de conduite et la quantité écoulee déterminent le diamètre nominal du capteur. La vitesse d'écoulement optimale se situe entre 2 ... 3 m/s (6,56 ... 9,84 ft/s). Adapter également la vitesse d'écoulement (v) aux propriétés physiques du produit :

- $v < 2 \text{ m/s}$  (6,56 ft/s) : pour les fluides abrasifs (par ex. terre glaise, lait de chaux, boues de minéral)
- $v > 2 \text{ m/s}$  (6,56 ft/s) : pour les fluides colmatants (par ex. boues provenant des eaux usées)



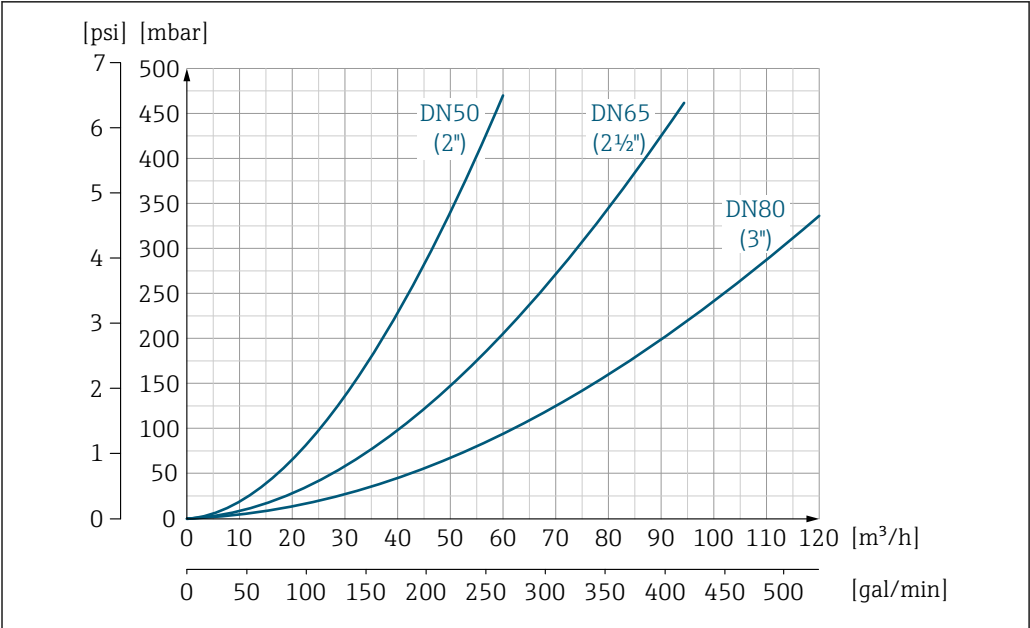
Une augmentation nécessaire de la vitesse d'écoulement est obtenue par la réduction du diamètre nominal du capteur.



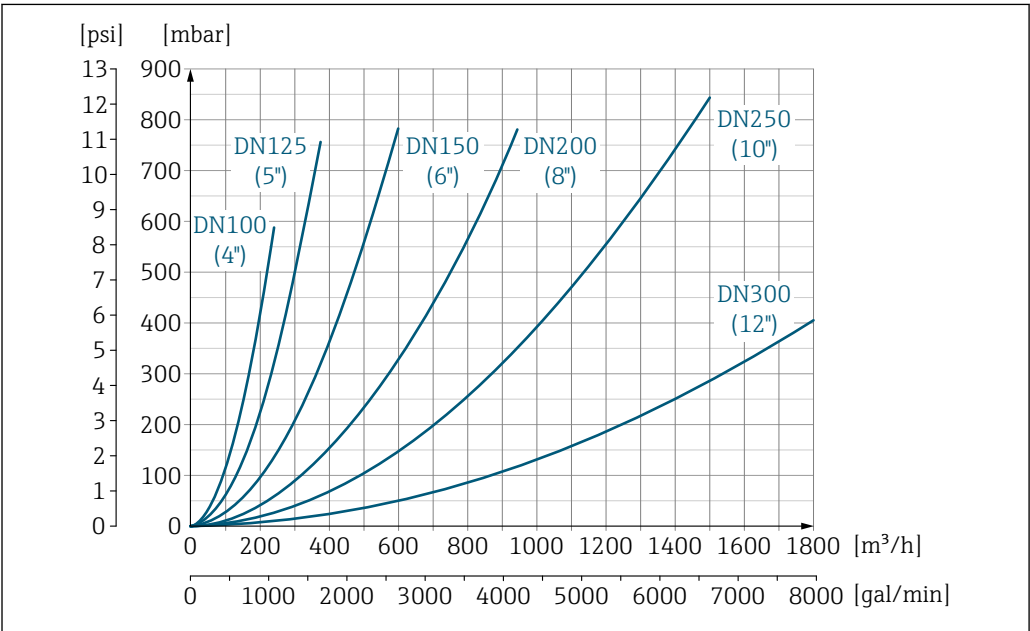
Pour un aperçu des fins d'échelle de la gamme de mesure, voir le chapitre "Gamme de mesure" → 112

Perte de charge

- Il n'y a pas de perte de charge si le capteur est monté dans une conduite de même diamètre nominal.
- Pertes de charge pour des configurations utilisant des adaptateurs selon DIN EN 545 → 22



24 Perte de charge DN 50 à 80 (2 à 3") dans le cas de la variante de commande "Construction", option C "Longueur d'insertion courte ISO/DVGW jusqu'à DN300, sans longueur droite d'entrée et de sortie, tube de mesure étroit"



25 Perte de charge DN 100 à 300 (4 à 12") dans le cas de la variante de commande "Construction", option C "Longueur d'insertion courte ISO/DVGW jusqu'à DN300, sans longueur droite d'entrée et de sortie, tube de mesure étroit"

Pression du système → 21

Vibrations → 22

## 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

#### Version compacte

- Y compris transmetteur (1,8 kg (4,0 lb))
- Indications du poids sans matériau d'emballage

#### Poids en unités SI

Diamètre nominal		EN (DIN)				ASME	JIS
[mm]	[in]	PN 6 [kg]	PN 10 [kg]	PN 16 [kg]	PN 40 [kg]	Class 150 [kg]	10K [kg]
15	½	–	–	–	4,9	4,9	4,9
25	1	–	–	–	5,7	5,7	5,7
32	–	–	–	–	6,4	–	5,7
40	1 ½	–	–	–	7,8	7,8	6,7
50	2	–	–	–	9,0	9,0	7,7
65	–	–	–	10,4	–	–	9,5
80	3	–	–	12,4	–	12,4	10,9
100	4	–	–	14,4	–	14,4	13,1
125	–	–	–	19,9	–	–	19,4
150	6	–	–	23,9	–	23,9	22,9
200	8	–	43,4	44,4	–	43,4	40,3
250	10	–	63,4	68,4	–	73,4	67,8
300	12	–	68,4	79,4	–	108,4	70,7
350	14	75,8	86,8	102	–	135,8	79
400	16	87,8	102,8	123,8	–	166,8	100
450	18	101,7	116,7	147,6	–	190,9	128
500	20	113,2	130,8	188,3	–	226,8	142
600	24	153,8	179,4	298,3	–	327,1	188

#### Poids en unités US

Diamètre nominal		ASME
[mm]	[in]	Class 150 [lbs]
15	½	10,8
25	1	12,6
40	1 ½	17,2
50	2	19,9
80	3	27,3
100	4	31,8
150	6	52,7

Diamètre nominal		ASME
[mm]	[in]	Class 150
		[lbs]
200	8	95,7
250	10	161,9
300	12	239,0
350	14	299,4
400	16	367,8
450	18	420,8
500	20	500,1
600	24	721,1

## Spécifications du tube de mesure

Diamètre nominal		Palier de pression			Diamètre intérieur raccord process	
[mm]	[in]	EN (DIN)	ASME	JIS	PTFE	
		[bar]	[psi]	[bar]	[mm]	[in]
15	½	PN 40	Class 150	20K	14	0,55
25	1	PN 40	Class 150	20K	26	1,02
32	–	PN 40	–	20K	34	1,34
40	1 ½	PN 40	Class 150	20K	40	1,57
50	2	PN 40	Class 150	10K	51	2,01
65	–	PN 16	–	10K	67	2,64
80	3	PN 16	Class 150	10K	79	3,11
100	4	PN 16	Class 150	10K	103	4,06
125	–	PN 16	–	10K	128	5,04
150	6	PN 16	Class 150	10K	155	6,10
200	8	PN 10/16	Class 150	10K	203	7,99
250	10	PN 10	–	10K	257	10,1
250	10	PN 16	Class 150	10K	255	10,0
300	12	PN 16	Class 150	10K	302	11,9
350	14	PN 6/10	–	10K	338	13,3
350	14	PN 16	Class 150	10K	334	13,1
400	16	PN 6/10	–	10K	388	15,3
400	16	PN 16	–	10K	386	15,2
400	16	–	Class 150	10K	384	15,1
450	18	PN 6/10	–	10K	440	17,3
450	18	PN 16	–	10K	438	17,2
450	18	–	Class 150	10K	434	17,1
500	20	PN 6/10	–	10K	491	19,3
500	20	PN 16	–	10K	487	19,2
500	20	–	Class 150	10K	485	19,1
600	24	PN 6	–	10K	592	23,3
600	24	PN 10	–	10K	590	23,2

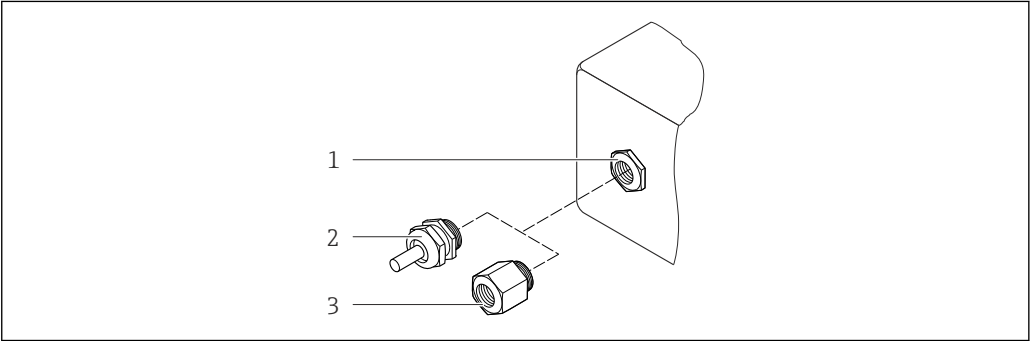
Diamètre nominal		Palier de pression			Diamètre intérieur raccord process	
		EN (DIN)	ASME	JIS		
[mm]	[in]	[bar]	[psi]	[bar]	[mm]	[in]
600	24	PN 16	–	10K	588	23,2
600	24	–	Class 150	10K	582	22,9

Matériaux

Boîtier du transmetteur

- Variante de commande "Boîtier" ; option **A** "Compact, alu revêtu" :  
Aluminium, AlSi10Mg, revêtu
- Matériau de la fenêtre pour afficheur local optionnel (→ 126) :  
Variante de commande "Boîtier", option **A** : verre

Entrées/raccords de câble



26 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"

Variante de commande "Boîtier", option A "Compact, alu 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"	

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

- DN 15...300 (½...12") : alu revêtu AlSi10Mg
- DN 350...600 (14...24") : acier carbone avec vernis protecteur

**Tubes de mesure**

Inox 1.4301/304/1.4306/304L ; pour des brides en acier carbone avec revêtement de protection Al/Zn (DN 15 à 300 (½ à 12")) ou vernis protecteur (DN 350 à 600 (14 à 24"))

*Revêtement du tube de mesure*

PTFE

**Raccords process**

EN 1092-1 (DIN 2501)

Acier au carbone, E250C <sup>1)</sup>/S235JRG2/P245GH

ASME B16.5

Acier au carbone, A105

JIS B2220

Acier au carbone, A105/A350 LF2

**Electrodes**

Inox 1.4435 (F316L) ; Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022) ; tantale

**Joints**

Selon DIN EN 1514-1, forme IBC

**Accessoires**

*Disques de masse*

Inox 1.4435 (F316L) ; Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022) ; tantale ; titane

Nombre d'électrodes	Électrodes de mesure, de référence et de détection présence produit : Standard : acier inoxydable, 1.4435 (F316L) ; Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022) ; tantale
---------------------	---

Raccords process	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 1092-1 (DIN 2501) : DN ≤ 300 (12") forme A, DN ≥ 350 (14") forme B ; dimensions DN 65 PN 16 et uniquement selon EN 1092-1</li> <li>■ ASME B16.5</li> <li>■ JIS B2220</li> <li>■ AS 2129 Table E</li> <li>■ AS 4087 PN 16</li> </ul>
------------------	---



Rugosité de surface	Electrodes inox 1.4435 (F316L) ; Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022) ; tantale : ≤ 0,3 ... 0,5 µm (11,8 ... 19,7 µin) (toutes les indications se rapportent aux pièces en contact avec le produit)
---------------------	---

## 16.11 Configuration

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

1) DN 15 à 300 (½ à 12") avec revêtement de protection Al/Zn ; DN 350 à 600 (14 à 24") avec revêtement de protection

### Éléments d'affichage

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

### Déconnexion de l'afficheur local du module électronique

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

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

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

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

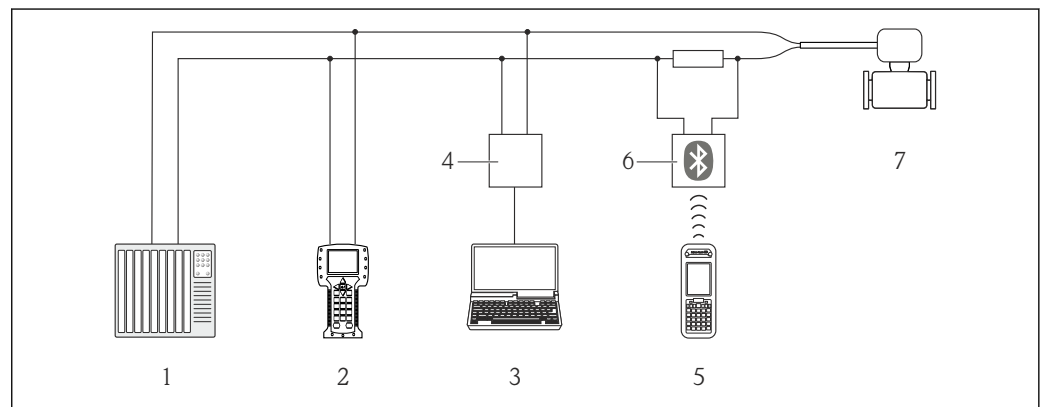
1. Appuyer sur les fermetures latérales de l'afficheur local.
2. Retirer l'afficheur local du module électronique principal. Attention à la longueur du câble de raccordement.

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

### Configuration à distance

#### Via protocole HART

Cette interface de communication est disponible dans les versions d'appareil avec une sortie HART.



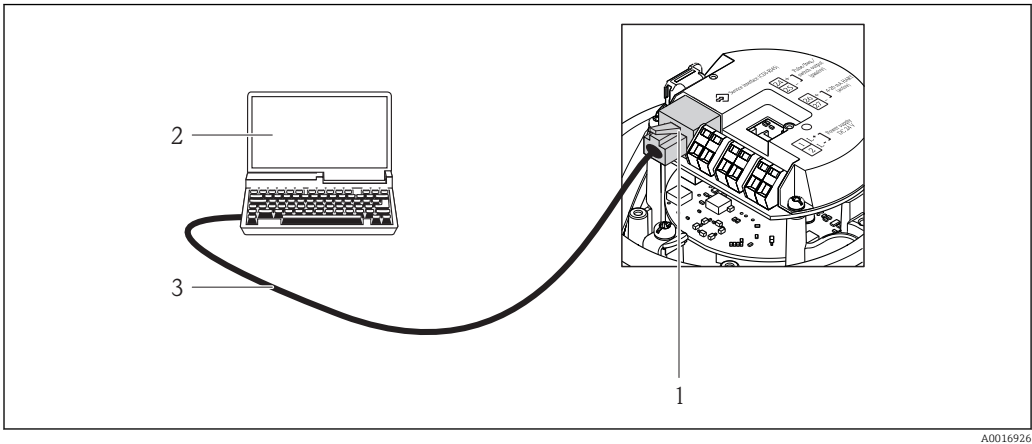
**27** Options de configuration à distance via protocole HART

- 1 Système/automate (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 service

#### Via interface service (CDI-RJ45)

HART



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

Langues	<p>Possibilité de configuration dans les langues nationales suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Via l'outil de configuration "FieldCare" : anglais, allemand, français, espagnol, italien, chinois, japonais</li><li>■ Via navigateur Web Anglais, allemand, français, espagnol, italien, néerlandais, portugais, polonais, russe, turc, chinois, japonais, bahasa (indonésien), vietnamien, tchèque, suédois, coréen</li></ul>
---------	---

16.12 Certificats et agréments

Marquage CE	<p>Le système de mesure est conforme aux directives UE en vigueur. Celles-ci sont listées dans la déclaration de conformité UE, ainsi que les normes appliquées.</p> <p>Endress+Hauser confirme que l'appareil a réussi les tests en apposant le marquage 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 la documentation "Conseils de sécurité" (XA) séparée. Sa référence est indiquée sur la plaque signalétique.</p>
Certification HART	<p><b>Interface HART</b></p> <p>L'appareil de mesure est certifié et enregistré par le Groupe FieldComm. L'appareil satisfait à toutes les exigences des spécifications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Certifié selon HART 7</li><li>■ L'appareil peut être utilisé avec des appareils certifiés d'autres fabricants (interopérabilité)</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 2014/68/CE.</li> <li>■ Les appareils non munis de ce marquage (DESP) sont conçus et fabriqués d'après les bonnes pratiques d'ingénierie. Ils satisfont aux exigences de l'Art. 4, Par. 3 de la Directive des équipements sous pression 2014/68/EU. Leur domaine d'application est décrit dans les diagrammes 6 à 9 en Annexe II de la directive des équipements sous pression 2014/68/CE.</li> </ul>
Autres normes et directives	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 60529 Indices de protection par le boîtier (code IP)</li> <li>■ EN 61010-1 Exigences de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire - exigences générales</li> <li>■ IEC/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> <li>■ NAMUR NE 105 Exigences imposées à l'intégration d'appareils de bus de terrain dans les outils d'ingénierie pour appareils de terrain</li> <li>■ NAMUR NE 107 Autosurveillance et diagnostic d'appareils de terrain</li> <li>■ NAMUR NE 131 Exigences imposées aux appareils de terrain pour les applications standard</li> </ul>

## 16.13 Packs application

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



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

Nettoyage	<table> <tr> <th>Pack</th><th>Description</th></tr> <tr> <td>Nettoyage des électrodes (ECC)</td><td>La fonction de nettoyage des électrodes (ECC) a été développée pour les applications qui présentent fréquemment des dépôts de magnétite (<math>\text{Fe}_3\text{O}_4</math>) (par ex. eau chaude). Etant donné que la magnétite est très conductrice, ces dépôts engendrent des erreurs de mesure et finalement une perte du signal. Le pack d'applications est conçu de manière à éviter la formation de substances très conductrices en couches minces (typiques de la magnétite).</td></tr> </table>	Pack	Description	Nettoyage des électrodes (ECC)	La fonction de nettoyage des électrodes (ECC) a été développée pour les applications qui présentent fréquemment des dépôts de magnétite ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ) (par ex. eau chaude). Etant donné que la magnétite est très conductrice, ces dépôts engendrent des erreurs de mesure et finalement une perte du signal. Le pack d'applications est conçu de manière à éviter la formation de substances très conductrices en couches minces (typiques de la magnétite).
Pack	Description				
Nettoyage des électrodes (ECC)	La fonction de nettoyage des électrodes (ECC) a été développée pour les applications qui présentent fréquemment des dépôts de magnétite ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ) (par ex. eau chaude). Etant donné que la magnétite est très conductrice, ces dépôts engendrent des erreurs de mesure et finalement une perte du signal. Le pack d'applications est conçu de manière à éviter la formation de substances très conductrices en couches minces (typiques de la magnétite).				


Technologie Heartbeat

Pack	Description
Heartbeat Verification +Monitoring	<p><b>Heartbeat Verification</b></p> <p>Satisfait aux exigences de traçabilité de la vérification selon DIN ISO 9001:2008 chapitre 7.6 a) "Maîtrise des dispositifs de surveillance et de mesure".</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Test fonctionnel lorsque l'appareil est monté sans interrompre le process.</li><li>■ Résultats de la vérification traçables sur demande, avec un rapport.</li><li>■ Procédure de test simple via la configuration sur site ou d'autres interfaces de commande.</li><li>■ Evaluation claire du point de mesure (succès/échec) avec une couverture de test élevée dans le cadre des spécifications du fabricant.</li><li>■ Extension des intervalles d'étalonnage selon l'évaluation des risques de l'opérateur.</li></ul> <p><b>Heartbeat Monitoring</b></p> <p>Délivre en continu des données de surveillance, qui sont caractéristiques du principe de mesure, à un système de contrôle de fonctionnement externe à des fins de maintenance préventive ou d'analyse du process. Ces données permettent à l'opérateur de :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Tirer des conclusions - à l'aide de ces données et d'autres informations - sur l'impact que peuvent avoir avec le temps les influences du process (comme la corrosion, l'abrasion, le colmatage, etc.) sur les performances de mesure.</li><li>■ Planifier les interventions de maintenance en temps voulu.</li><li>■ Surveiller la qualité du process ou du produit, par ex. poches de gaz.</li></ul>

16.14 Accessoires

 Aperçu des accessoires pouvant être commandés →  110

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

 Le manuel d'Instructions condensées contenant toutes les informations essentielles pour une mise en service standard est fourni avec l'appareil.

Manuel de mise en service

Appareil de mesure	Référence de la documentation				
	HART	PROFIBUS DP	Modbus RS485	EtherNet/IP	PROFINET
Promag E 100	BA01305D	BA01307D	BA01306D	BA01308D	BA01423D

Description des paramètres de l'appareil

Appareil de mesure	Référence de la documentation				
	HART	PROFIBUS DP	Modbus RS485	EtherNet/IP	PROFINET
Promag 100	GP01038D	GP01039D	GP01040D	GP01041D	GP01042D

Documentations  
complémentaires  
spécifiques à l'appareil



### Conseils de sécurité

Contenu	Référence de la documentation
ATEX/IECEX Ex nA	XA01090D

### Documentation spéciale

Contenu	Référence de la documentation
Informations sur la directive des équipements sous pression	SD01056D
Heartbeat Technology	SD01149D

### Instructions de montage

Contenu	Commentaire
Instructions de montage pour kits de pièces de rechange et accessoires	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Accès à l'aperçu de tous les kits de pièces de rechange disponibles via <i>W@M Device Viewer</i> →  108</li><li>▪ Accessoires pouvant être commandés avec Instructions de montage →  110</li></ul>

# Index

## A

Activation de la protection en écriture . . . . .	84
Adaptateurs . . . . .	22
Adaptation du comportement de diagnostic . . . . .	96
Adaptation du signal d'état . . . . .	97
Affectation des bornes . . . . .	31
Agrément Ex . . . . .	128
Agréments . . . . .	128
AMS Device Manager . . . . .	52
Fonction . . . . .	52
Appareil de mesure	
Configuration . . . . .	57
Construction . . . . .	12
Démontage . . . . .	109
Intégration via le protocole de communication . . . . .	53
Mise au rebut . . . . .	109
Montage du capteur . . . . .	23
Couples de serrage des vis . . . . .	24
Montage des joints . . . . .	24
Montage du câble de terre/des disques de mise à la terre . . . . .	24
Préparation pour le raccordement électrique . . . . .	32
Réparation . . . . .	108
Transformation . . . . .	108
Applicator . . . . .	112
Assistant	
Affichage . . . . .	66
Définir code d'accès . . . . .	84
Détection de tube vide . . . . .	71
Suppression débit de fuite . . . . .	69
Traitement sortie . . . . .	67

## B

Bornes . . . . .	117
------------------	-----

## C

Câble de raccordement . . . . .	30
Capteur	
Montage . . . . .	23
Caractéristiques techniques, aperçu . . . . .	112
Certification HART . . . . .	128
Certificats . . . . .	128
Commutateur de verrouillage . . . . .	85
Commutateurs DIP	
voir Commutateur de verrouillage	
Compatibilité électromagnétique . . . . .	120
Compensation de potentiel . . . . .	34
Composants de l'appareil . . . . .	12
Compteur totalisateur	
Configuration . . . . .	76
Concept de configuration . . . . .	43
Conditions de montage	
Adaptateurs . . . . .	22
Dimensions de montage . . . . .	21
Écoulement gravitaire . . . . .	19
Emplacement de montage . . . . .	19

Longueurs droites d'entrée et de sortie . . . . .	20
Position de montage . . . . .	20
Pression du système . . . . .	21
Tube partiellement rempli . . . . .	19
Vibrations . . . . .	22
Conditions de process	
Conductivité . . . . .	120
Limite de débit . . . . .	121
Perte de charge . . . . .	121
Résistance aux dépressions . . . . .	121
Température du produit . . . . .	120
Conditions de référence . . . . .	118
Conditions de stockage . . . . .	17
Conditions environnementales	
Contrainte mécanique . . . . .	120
Conductivité . . . . .	120
Configuration	
Afficheur local . . . . .	66
Compteur totalisateur . . . . .	76
Configurations étendues de l'affichage . . . . .	78
Détection de tube vide (DPP) . . . . .	71
Remise à zéro du totalisateur . . . . .	89
Suppression des débits de fuite . . . . .	69
Unités système . . . . .	74
Configuration à distance . . . . .	127
Consommation électrique . . . . .	117
Construction	
Appareil de mesure . . . . .	12
Menu de configuration . . . . .	42
Construction du système	
Ensemble de mesure . . . . .	112
voir Construction de l'appareil de mesure	
Contrainte mécanique . . . . .	120
Contrôle	
Marchandises livrées . . . . .	13
Montage . . . . .	28
Raccordement . . . . .	39
Contrôle du fonctionnement . . . . .	57
Contrôle du montage . . . . .	57
Contrôle du montage (liste de contrôle) . . . . .	28
Contrôle du raccordement (liste de contrôle) . . . . .	39
Couples de serrage des vis . . . . .	24
Coupure de l'alimentation . . . . .	117
Courbes pression - température . . . . .	121

## D

Date de fabrication . . . . .	14, 15
Débit de fuite . . . . .	116
Déclaration de conformité . . . . .	10
Définition du code d'accès . . . . .	84
Désactivation de la protection en écriture . . . . .	84
DeviceCare . . . . .	52
Dimensions de montage . . . . .	21
voir Dimensions de montage	
Directive des équipements sous pression . . . . .	129

Document		
Fonction	6	
Symboles utilisés	6	
Documentation complémentaire	130	
Documentation d'appareil		
Documentation complémentaire	8	
Domaine d'application	112	
Risques résiduels	10	
Données relatives à la version de l'appareil	53	
Données spécifiques communication	53	
Dynamique de mesure	114	
<b>E</b>		
Ecart de mesure maximum	118	
ECC	80	
Ecoulement gravitaire	19	
Elimination des matériaux d'emballage	18	
Emplacement de montage	19	
Ensemble de mesure	112	
Entrée	112	
Entrée de câble		
Indice de protection	39	
Entrée HART		
Réglages	71	
Entrées de câble		
Caractéristiques techniques	117	
Environnement		
Résistance aux chocs	120	
Résistance aux vibrations	120	
Température ambiante	21	
Température de stockage	119	
Etendue des fonctions		
AMS Device Manager	52	
Field Communicator	52	
Field Communicator 475	52	
Field Xpert	50	
Etendues des fonctions		
SIMATIC PDM	52	
Exemples de raccordement compensation de potentiel	35	
Exemples de raccordement, compensation de potentiel	35	
Exigences imposées au personnel	9	
<b>F</b>		
Fichiers de description de l'appareil	53	
Field Communicator		
Fonction	52	
Field Communicator 475	52	
Field Xpert		
Fonction	50	
Field Xpert SFX350	50	
FieldCare	50	
Etablissement d'une connexion	51	
Fichier de description d'appareil	53	
Fonction	50	
Interface utilisateur	51	
Filtrage du journal événements	102	
Firmware		
Date de sortie	53	
Version	53	
Fonction du document	6	
Fonctionnement	86	
Fonctions		
voir Paramètre		
<b>G</b>		
Gamme de mesure	112	
Gamme de température		
Température de stockage	17	
Gamme de température de stockage	119	
Gamme de température du produit	120	
<b>H</b>		
Historique du firmware	106	
<b>I</b>		
ID fabricant	53	
ID type d'appareil	53	
Identification de l'appareil de mesure	14	
Indice de protection	39, 119	
Influence		
Température ambiante	119	
Informations de diagnostic		
Aperçu	97	
Construction, explication	94, 95	
DeviceCare	94	
FieldCare	94	
LED	93	
Mesures correctives	97	
Navigateur Web	93	
Informations relatives au document	6	
Instructions de raccordement spéciales	37	
Intégration système	53	
Interface utilisateur		
Événement de diagnostic actuel	100	
Événement de diagnostic précédent	100	
<b>J</b>		
Journal des événements	101	
<b>L</b>		
Langues, options de configuration	128	
Lecture des valeurs mesurées	86	
Limite de débit	121	
Liste de contrôle		
Contrôle du montage	28	
Contrôle du raccordement	39	
Liste des événements	101	
Liste diagnostic	101	
Longueurs droites d'entrée	20	
Longueurs droites de sortie	20	
<b>M</b>		
Marquage CE	10, 128	
Marque C-Tick	128	
Marques déposées	8	
Matériaux	125	
Menu		
Configuration	57, 58	

Diagnostic . . . . .	100
Fonctionnement . . . . .	86
Menu de configuration	
Construction . . . . .	42
Menus, sous-menus . . . . .	42
Sous-menus et rôles utilisateur . . . . .	43
Menus	
Pour la configuration de l'appareil de mesure . . . . .	57
Pour les réglages spécifiques . . . . .	74
Messages d'erreur	
voir Messages de diagnostic	
Mise au rebut . . . . .	109
Mise en service . . . . .	57
Configuration de l'appareil . . . . .	57
Réglages étendus . . . . .	74
Mode burst . . . . .	55
Module électronique E/S . . . . .	12, 33
Module électronique principal . . . . .	12
Montage . . . . .	19
<b>N</b>	
Nettoyage	
Nettoyage extérieur . . . . .	107
Nettoyage intérieur . . . . .	107
Nettoyage extérieur . . . . .	107
Nettoyage intérieur . . . . .	107
Nom de l'appareil	
Capteur . . . . .	15
Transmetteur . . . . .	14
Nombre d'électrodes . . . . .	126
Normes et directives . . . . .	129
Numéro de série . . . . .	14, 15
<b>O</b>	
Occupation des connecteurs . . . . .	33
Opérations de maintenance . . . . .	107
Remplacement des joints . . . . .	107
Options de configuration . . . . .	41
Outils	
Pour le montage . . . . .	23
Raccordement électrique . . . . .	30
Transport . . . . .	17
Outils de mesure et de test . . . . .	107
Outils de montage . . . . .	23
Outils de raccordement . . . . .	30
<b>P</b>	
Performances . . . . .	118
Perte de charge . . . . .	121
Pièce de rechange . . . . .	108
Pièces de rechange . . . . .	108
Plaque signalétique	
Capteur . . . . .	15
Transmetteur . . . . .	14
Poids	
Transport (consignes) . . . . .	17
Version compacte . . . . .	123
Position de montage (verticale, horizontale) . . . . .	20
Préparatifs de montage . . . . .	23

Préparation du raccordement . . . . .	32
Pression du système . . . . .	21
Prestations Endress+Hauser	
Maintenance . . . . .	107
Principe de mesure . . . . .	112
Protection des réglages des paramètres . . . . .	84
Protection en écriture	
Via code d'accès . . . . .	84
Via commutateur de verrouillage . . . . .	85
Protection en écriture du hardware . . . . .	85
Protocole HART	
Grandeurs mesurées . . . . .	53
Variables d'appareil . . . . .	53
<b>R</b>	
Raccordement	
voir Raccordement électrique	
Raccordement de l'appareil . . . . .	33
Raccordement électrique	
Appareil de mesure . . . . .	30
Commubox FXA195 (USB) . . . . .	49, 127
Commubox FXA291 . . . . .	49
Field Communicator 475 . . . . .	49, 127
Field Xpert SFX350/SFX370 . . . . .	49, 127
Indice de protection . . . . .	39
Modem Bluetooth VIATOR . . . . .	49, 127
Outil de configuration (par ex. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) . . . . .	49, 127
Outils de configuration	
Via interface de service (CDI) . . . . .	49
Via interface service (CDI-RJ45) . . . . .	49, 127
Via protocole HART . . . . .	49, 127
Serveur Web . . . . .	49, 127
Raccords process . . . . .	126
Réception des marchandises . . . . .	13
Réétalonnage . . . . .	107
Référence de commande . . . . .	14, 15
Référence de commande étendue	
Capteur . . . . .	15
Transmetteur . . . . .	14
Réglage de la langue de programmation . . . . .	57
Réglages	
Adaptation de l'appareil aux conditions de process . . . . .	89
Administration . . . . .	81
Ajustage du capteur . . . . .	76
Désignation de l'appareil . . . . .	58
Entrée HART . . . . .	71
Langue de programmation . . . . .	57
Nettoyage des électrodes (ECC) . . . . .	80
Réinitialisation de l'appareil . . . . .	103
Simulation . . . . .	82
Sortie courant . . . . .	59
Sortie impulsion . . . . .	61
Sortie impulsion/fréquence/tor . . . . .	60, 62
Sortie tout ou rien . . . . .	64
Traitement de sortie . . . . .	67
Réglages des paramètres	
Administration (Sous-menu) . . . . .	81
Affichage (Assistant) . . . . .	66

Affichage (Sous-menu) . . . . .	78	Circuit de nettoyage d'électrode . . . . .	80
Ajustage capteur (Sous-menu) . . . . .	76	Configuration étendue . . . . .	74
Burst configuration 1 ... n (Sous-menu) . . . . .	55	HART input . . . . .	71
Circuit de nettoyage d'électrode (Sous-menu) . . . . .	80	Information appareil . . . . .	103
Configuration (Menu) . . . . .	58	Liste des événements . . . . .	101
Détection de tube vide (Assistant) . . . . .	71	Serveur Web . . . . .	48
Diagnostic (Menu) . . . . .	100	Simulation . . . . .	82
HART input (Sous-menu) . . . . .	71	Sortie courant 1 . . . . .	59
Information appareil (Sous-menu) . . . . .	103	Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq. 1 60, 61, 62, 64	
Serveur Web (Sous-menu) . . . . .	48	Totalisateur . . . . .	87, 89
Simulation (Sous-menu) . . . . .	82	Totalisateur 1 ... n . . . . .	76
Sortie courant 1 (Sous-menu) . . . . .	59	Unités système . . . . .	74
Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq. 1 (Sous-menu) . . . . .	61, 62, 64	Valeur de sortie . . . . .	88
Suppression débit de fuite (Assistant) . . . . .	69	Valeur mesurée . . . . .	86
Totalisateur (Sous-menu) . . . . .	87, 89	Variables de process . . . . .	86
Totalisateur 1 ... n (Sous-menu) . . . . .	76	Variables process . . . . .	86
Traitement sortie (Assistant) . . . . .	67	Spécifications du tube de mesure . . . . .	124
Unités système (Sous-menu) . . . . .	74	Suppression des défauts	
Valeur de sortie (Sous-menu) . . . . .	88	Généralités . . . . .	91
Variables process (Sous-menu) . . . . .	86	<b>T</b>	
Remplacement		Température ambiante . . . . .	21
Composants d'appareil . . . . .	108	Influence . . . . .	119
Remplacement des joints . . . . .	107	Température de stockage . . . . .	17
Réparation . . . . .	108	Temps de réponse mesure de température . . . . .	119
Remarques . . . . .	108	Tension d'alimentation . . . . .	117
Réparation d'appareil . . . . .	108	Transmetteur	
Réparation d'un appareil . . . . .	108	Préparatifs de montage . . . . .	23
Répétabilité . . . . .	119	Raccordement des câbles de signal . . . . .	33
Résistance aux chocs . . . . .	120	Rotation du module d'affichage . . . . .	28
Résistance aux dépressions . . . . .	121	Transport de l'appareil de mesure . . . . .	17
Résistance aux vibrations . . . . .	120	Tube partiellement rempli . . . . .	19
Retour de matériel . . . . .	108	<b>U</b>	
Révision de l'appareil . . . . .	53	Utilisation conforme . . . . .	9
Rôles utilisateur . . . . .	43	Utilisation de l'appareil de mesure	
Rotation du module d'affichage . . . . .	28	Cas limites . . . . .	9
Rugosité de surface . . . . .	126	Utilisation non conforme . . . . .	9
<b>S</b>		voir Utilisation conforme	
Sécurité . . . . .	9	<b>V</b>	
Sécurité de fonctionnement . . . . .	10	Valeurs affichées	
Sécurité du produit . . . . .	10	Pour l'état de verrouillage . . . . .	86
Sécurité du travail . . . . .	10	Valeurs mesurées	
Sens d'écoulement . . . . .	20	Calculées . . . . .	112
Séparation galvanique . . . . .	116	Mesurées . . . . .	112
Services Endress+Hauser		voir Variables de process	
Réparation . . . . .	108	Verrouillage de l'appareil, état . . . . .	86
Signal d'alarme . . . . .	115	Version de software . . . . .	53
Signal de sortie . . . . .	114	Vibrations . . . . .	22
Signaux d'état . . . . .	93, 95	<b>W</b>	
SIMATIC PDM . . . . .	52	W@M . . . . .	107, 108
Fonction . . . . .	52	W@M Device Viewer . . . . .	14, 108
Sortie . . . . .	114		
Sous-menu			
Administration . . . . .	81		
Affichage . . . . .	78		
Ajustage capteur . . . . .	76		
Aperçu . . . . .	43		
Burst configuration 1 ... n . . . . .	55		

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

---