

# Manuel de mise en service

## Dosimass

### IO-Link

Débitmètre Coriolis



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

# Sommaire

<b>1</b>	<b>Informations relatives au document</b> . . . . .	<b>5</b>	<b>7.2</b>	Exigences de raccordement . . . . .	<b>28</b>
1.1	Fonction du document . . . . .	5	7.2.1	Exigences liées aux câbles de raccordement . . . . .	28
1.2	Symboles . . . . .	5	7.2.2	Affectation des bornes . . . . .	28
1.2.1	Symboles d'avertissement . . . . .	5	7.2.3	Connecteurs d'appareil disponibles . . .	28
1.2.2	Symboles électriques . . . . .	5	7.2.4	Exigences liées à l'unité d'alimentation . . . . .	29
1.2.3	Symboles pour certains types d'information . . . . .	5	<b>7.3</b>	Raccordement de l'appareil de mesure . . . . .	<b>30</b>
1.2.4	Symboles utilisés dans les graphiques . . . . .	6	7.3.1	Raccordement via connecteur . . . . .	30
1.3	Documentation . . . . .	6	7.3.2	Mise à la terre . . . . .	30
1.4	Marques déposées . . . . .	7	<b>7.4</b>	Garantir la compensation de potentiel . . . . .	<b>30</b>
<b>2</b>	<b>Consignes de sécurité</b> . . . . .	<b>8</b>	<b>7.5</b>	Garantir l'indice de protection . . . . .	<b>30</b>
2.1	Exigences imposées au personnel . . . . .	8	<b>7.6</b>	Contrôle du raccordement . . . . .	<b>31</b>
2.2	Utilisation conforme . . . . .	8	<b>8</b>	<b>Options de configuration</b> . . . . .	<b>32</b>
2.3	Sécurité au travail . . . . .	9	8.1	Aperçu des options de configuration . . . . .	32
2.4	Sécurité de fonctionnement . . . . .	9	8.2	Accès au menu de configuration via l'outil de configuration . . . . .	32
2.5	Sécurité du produit . . . . .	9	8.2.1	Raccordement de l'outil de configuration . . . . .	32
2.6	Sécurité informatique . . . . .	10	8.2.2	FieldCare . . . . .	33
<b>3</b>	<b>Description du produit</b> . . . . .	<b>11</b>	8.2.3	DeviceCare . . . . .	34
3.1	Construction du produit . . . . .	11	<b>9</b>	<b>Intégration système</b> . . . . .	<b>35</b>
<b>4</b>	<b>Réception des marchandises et identification du produit</b> . . . . .	<b>12</b>	9.1	Aperçu des fichiers de description d'appareil . .	35
4.1	Réception des marchandises . . . . .	12	9.1.1	Données relatives aux versions de l'appareil . . . . .	35
4.2	Identification du produit . . . . .	12	9.1.2	Outils de configuration . . . . .	35
4.2.1	Plaque signalétique de l'appareil . . . . .	13	9.2	Informations sur la communication IO-Link . .	35
4.2.2	Symboles sur l'appareil . . . . .	15	<b>10</b>	<b>Mise en service</b> . . . . .	<b>36</b>
<b>5</b>	<b>Stockage et transport</b> . . . . .	<b>16</b>	10.1	Contrôle du montage et contrôle du raccordement . . . . .	36
5.1	Conditions de stockage . . . . .	16	10.2	Mise sous tension de l'appareil de mesure . . . .	36
5.2	Transport du produit . . . . .	16	10.3	Connexion via FieldCare . . . . .	36
5.3	Mise au rebut de l'emballage . . . . .	16	10.4	Configuration de l'appareil de mesure . . . . .	36
<b>6</b>	<b>Montage</b> . . . . .	<b>17</b>	<b>11</b>	<b>Configuration</b> . . . . .	<b>37</b>
6.1	Conditions de montage . . . . .	17	11.1	Lecture de l'état de verrouillage de l'appareil . .	37
6.1.1	Position de montage . . . . .	17	11.2	Lecture de l'état d'autorisation d'accès sur le logiciel de configuration . . . . .	37
6.1.2	Exigences en matière d'environnement et de process . . . . .	20	11.3	Lecture des valeurs mesurées . . . . .	37
6.1.3	Instructions de montage spéciales . . . . .	22	11.4	Adaptation de l'appareil de mesure aux conditions de process . . . . .	38
6.2	Montage de l'appareil de mesure . . . . .	26	11.5	Remise à zéro du totalisateur . . . . .	38
6.2.1	Outils requis . . . . .	26	<b>12</b>	<b>Diagnostic et suppression des défauts</b> . . . . .	<b>39</b>
6.2.2	Préparation de l'appareil de mesure . . . . .	26	12.1	Suppression générale des défauts . . . . .	39
6.2.3	Montage de l'appareil de mesure . . . . .	26	12.2	Informations de diagnostic dans FieldCare ou DeviceCare . . . . .	39
6.3	Contrôle du montage . . . . .	27	12.2.1	Options de diagnostic . . . . .	39
<b>7</b>	<b>Raccordement électrique</b> . . . . .	<b>28</b>			
7.1	Sécurité électrique . . . . .	28			

12.2.2	Accès aux mesures correctives . . . . .	40
12.3	Adaptation des informations de diagnostic . . .	40
12.3.1	Adaptation du comportement de diagnostic . . . . .	40
12.4	Aperçu des informations de diagnostic . . . . .	41
12.5	Messages de diagnostic en cours . . . . .	43
12.6	Diagnostic actuel . . . . .	44
12.7	Journal d'événements . . . . .	44
12.7.1	Historique des événements . . . . .	44
12.7.2	Aperçu des événements d'information . . . . .	44
12.8	Effectuer un reset de l'appareil de mesure . . .	45
12.9	Désignation appareil . . . . .	45
12.10	Historique du firmware . . . . .	47
<b>13</b>	<b>Maintenance . . . . .</b>	<b>48</b>
13.1	Travaux de maintenance . . . . .	48
13.1.1	Nettoyage extérieur . . . . .	48
13.1.2	Nettoyage interne . . . . .	48
13.2	Outils de mesure et de test . . . . .	48
13.3	Services Endress+Hauser . . . . .	48
<b>14</b>	<b>Réparation . . . . .</b>	<b>49</b>
14.1	Informations générales . . . . .	49
14.1.1	Concept de réparation et de transformation . . . . .	49
14.2	Services Endress+Hauser . . . . .	49
14.3	Retour de matériel . . . . .	49
14.4	Mise au rebut . . . . .	49
14.4.1	Démontage de l'appareil de mesure . .	49
14.4.2	Mise au rebut de l'appareil . . . . .	50
<b>15</b>	<b>Accessoires . . . . .</b>	<b>51</b>
15.1	Accessoires spécifiques à l'appareil . . . . .	51
15.2	Accessoires spécifiques à la communication . .	51
15.3	Accessoires spécifiques à la maintenance . . .	52
<b>16</b>	<b>Caractéristiques techniques . . . . .</b>	<b>53</b>
16.1	Domaine d'application . . . . .	53
16.2	Principe de fonctionnement et architecture du système . . . . .	53
16.3	Entrée . . . . .	53
16.4	Sortie . . . . .	54
16.5	Alimentation électrique . . . . .	57
16.6	Performances . . . . .	58
16.7	Montage . . . . .	61
16.8	Environnement . . . . .	61
16.9	Process . . . . .	62
16.10	Construction mécanique . . . . .	64
16.11	Possibilités de configuration . . . . .	65
16.12	Certificats et agréments . . . . .	66
16.13	Accessoires . . . . .	68
16.14	Documentation . . . . .	68
<b>Index . . . . .</b>		<b>70</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

### 1.2.1 Symboles d'avertissement

#### DANGER

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

#### AVERTISSEMENT

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

#### ATTENTION

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

#### AVIS

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

### 1.2.2 Symboles électriques

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

### 1.2.3 Symboles pour certains types d'information

Symbole	Signification
	<b>Autorisé</b> Procédures, processus ou actions qui sont autorisés.
	<b>Préféré</b> Procédures, processus ou actions préférés.

Symbole	Signification
	<b>Interdit</b> Procédures, processus ou actions qui sont interdits.
	<b>Conseil</b> Indique des informations complémentaires.
	Renvoi à la documentation
	Renvoi à la page
	Renvoi au graphique
	Remarque ou étape individuelle à respecter
	Série d'étapes
	Résultat d'une étape
	Aide en cas de problème
	Contrôle visuel

### 1.2.4 Symboles utilisés dans les graphiques

Symbole	Signification
	Repères
	Série d'étapes
	Vues
	Coupes
	Zone explosible
	Zone sûre (zone non explosible)
	Sens d'écoulement

## 1.3 Documentation

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

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

La documentation suivante peut être disponible en fonction de la version de l'appareil commandée :

Type de document	But et contenu du document
Information technique (TI)	<b>Aide à la planification pour l'appareil</b> Le document fournit toutes les caractéristiques techniques relatives à l'appareil et donne un aperçu des accessoires et autres produits qui peuvent être commandés pour l'appareil.
Instructions condensées (KA)	<b>Prise en main rapide</b> Les instructions condensées fournissent toutes les informations essentielles, de la réception des marchandises à la première mise en service.

Type de document	But et contenu du document
Manuel de mise en service (BA)	<b>Document de référence</b> 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 et du stockage, au montage, au raccordement, au fonctionnement et à la mise en service, jusqu'à la suppression des défauts, à la maintenance et à la mise au rebut.
Description des paramètres de l'appareil (GP)	<b>Ouvrage de référence pour les paramètres</b> Ce document contient des explications détaillées sur chaque paramètre. La description s'adresse à ceux qui travaillent avec l'appareil tout au long de son cycle de vie et effectuent des configurations spécifiques.
Conseils de sécurité (XA)	En fonction de l'agrément, des consignes de sécurité pour les équipements électriques en zone explosible sont également fournies avec l'appareil. Les Conseils de sécurité font partie intégrante du manuel de mise en service.  Des informations relatives aux Conseils de sécurité (XA) applicables à l'appareil figurent sur la plaque signalétique.
Documentation complémentaire spécifique à l'appareil (SD/FY)	Toujours respecter scrupuleusement les instructions figurant dans la documentation complémentaire correspondante. La documentation complémentaire fait partie intégrante de la documentation de l'appareil.

## 1.4 Marques déposées

### IO-Link®

Est une marque déposée. Elle ne peut être utilisée qu'en combinaison avec des produits et services de membres de l'IO-Link Community ou de non-membres détenant une licence appropriée. Pour des directives d'utilisation plus spécifiques, se reporter aux règles de la Communauté IO-Link : [www.io-link.com](http://www.io-link.com).

### TRI-CLAMP®

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

## 2 Consignes de sécurité

### 2.1 Exigences imposées au personnel

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

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

Le personnel d'exploitation doit remplir les conditions suivantes :

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

### 2.2 Utilisation conforme

#### Domaine d'application et produits mesurés

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

Selon la version commandée, l'appareil de mesure peut également être utilisé pour mesurer des produits explosibles <sup>1)</sup>, inflammables, toxiques et oxydants.

Les appareils de mesure destinés à une utilisation en zone explosible, dans les applications hygiéniques ou dans des installations présentant des risques accrus dus à la pression, portent un marquage sur la plaque signalétique.

Pour garantir que l'appareil de mesure est en parfait état pendant la durée de service :

- ▶ N'utiliser l'appareil de mesure que dans le respect total des données figurant sur la plaque signalétique et des conditions générales énumérées dans le manuel de mise en service et la documentation complémentaire.
- ▶ Vérifier à l'aide de la plaque signalétique si l'appareil commandé peut être utilisé pour l'usage prévu dans la zone soumise à agrément (p. ex. protection antidéflagrante, directive des équipements sous pression).
- ▶ Utiliser l'appareil uniquement pour des produits contre lesquels les matériaux en contact avec le process sont suffisamment résistants.
- ▶ Respecter les gammes de pression et de température spécifiée.
- ▶ Respecter la gamme de température ambiante spécifiée.
- ▶ Protéger l'appareil de mesure en permanence contre la corrosion dues aux influences de l'environnement.

#### Utilisation non conforme

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

---

1) Non applicable aux appareils de mesure IO-Link

**⚠ AVERTISSEMENT**

**Risque de rupture due à la présence de fluides corrosifs ou abrasifs et aux conditions ambiantes !**

- ▶ Vérifier la compatibilité du produit mesuré avec le capteur.
- ▶ Vérifier la résistance de l'ensemble des matériaux en contact avec le produit 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**

**⚠ ATTENTION**

**Risque de brûlures chaudes ou froides ! L'utilisation de produits et de composants électroniques présentant des températures élevées ou basses peut produire des surfaces chaudes ou froides sur l'appareil.**

- ▶ Installer une protection adaptée pour empêcher tout contact.

## 2.3 Sécurité au travail

Lors des travaux sur et avec l'appareil :

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

## 2.4 Sécurité de fonctionnement

Endommagement de l'appareil !

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

**Transformations de l'appareil**

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

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

**Réparation**

Afin de garantir la sécurité et la fiabilité de fonctionnement :

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

## 2.5 Sécurité du produit

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

## 2.6 Sécurité informatique

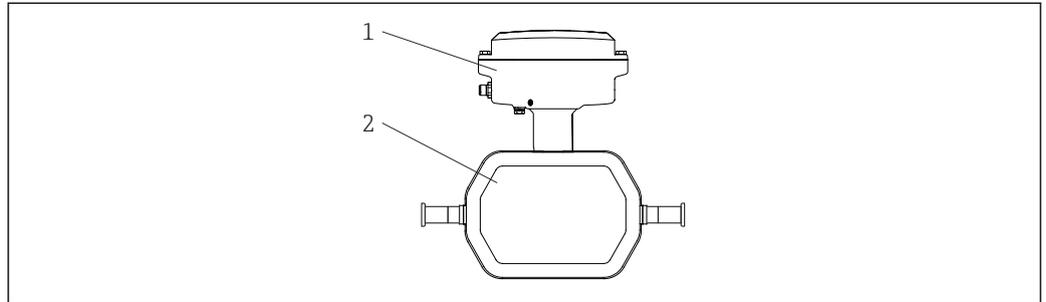
Notre garantie n'est valable que si le produit est monté et utilisé comme décrit dans le manuel de mise en service. Le produit dispose de mécanismes de sécurité pour le protéger contre toute modification involontaire des réglages.

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

### 3 Description du produit

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

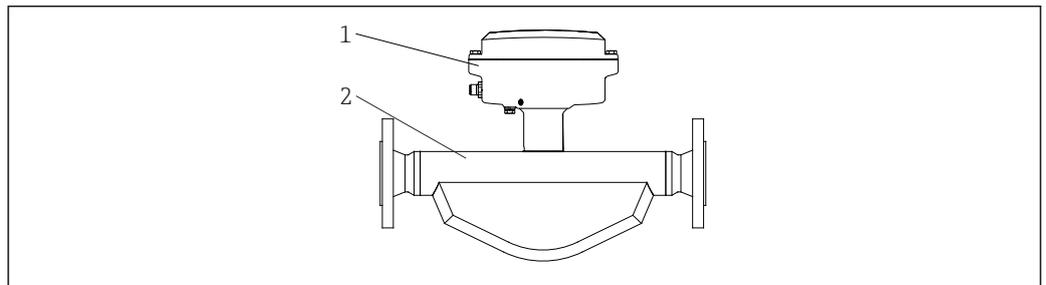
#### 3.1 Construction du produit



A0055042

 1 Composants d'appareil importants DN 1 à 4 ( $\frac{1}{24}$  à  $\frac{1}{8}$ ")

- 1 Transmetteur
- 2 Capteur



A0055044

 2 Composants d'appareil importants DN 8 à 40 ( $\frac{3}{8}$  à  $1 \frac{1}{2}$ ")

- 1 Transmetteur
- 2 Capteur

## 4 Réception des marchandises et identification du produit

### 4.1 Réception des marchandises

Dès réception de la livraison :

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

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

### 4.2 Identification du produit

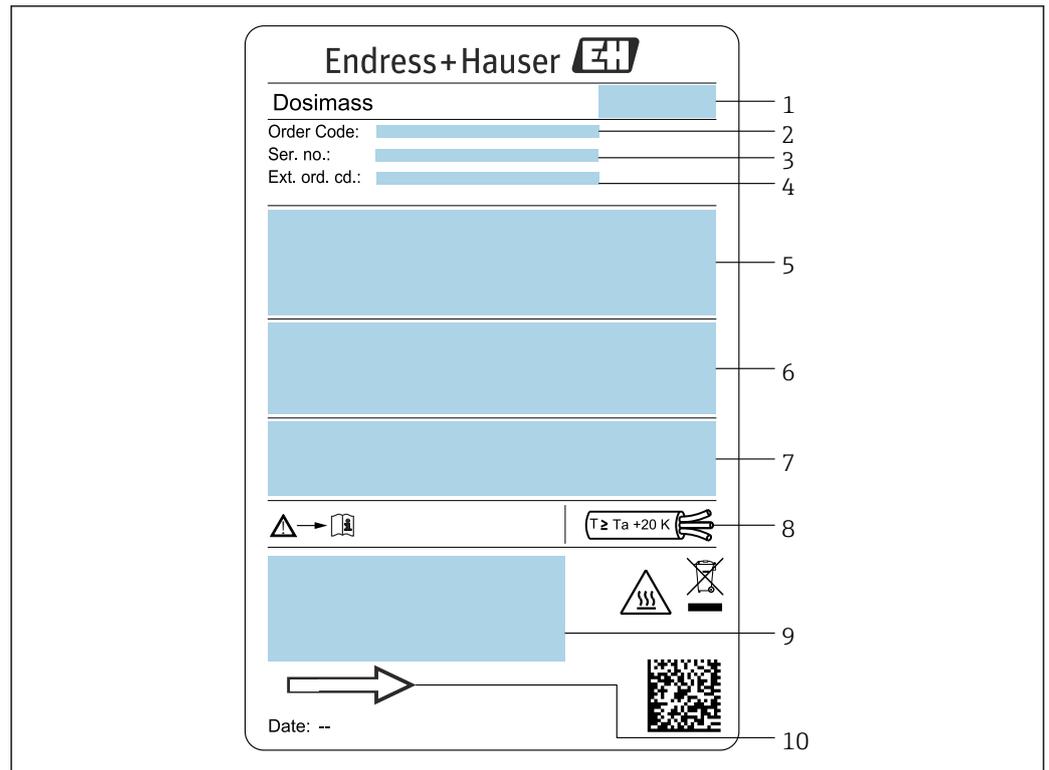
L'appareil peut être identifié de la manière suivante :

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

Pour un aperçu de l'étendue de la documentation technique correspondant à l'appareil, voir ci-dessous :

- La "documentation supplémentaire standard relative à l'appareil" et les sections "Documentation complémentaire dépendant de l'appareil"
- *Device Viewer* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))
- *Endress+Hauser Operations App* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ou scanner le code DataMatrix figurant sur la plaque signalétique.

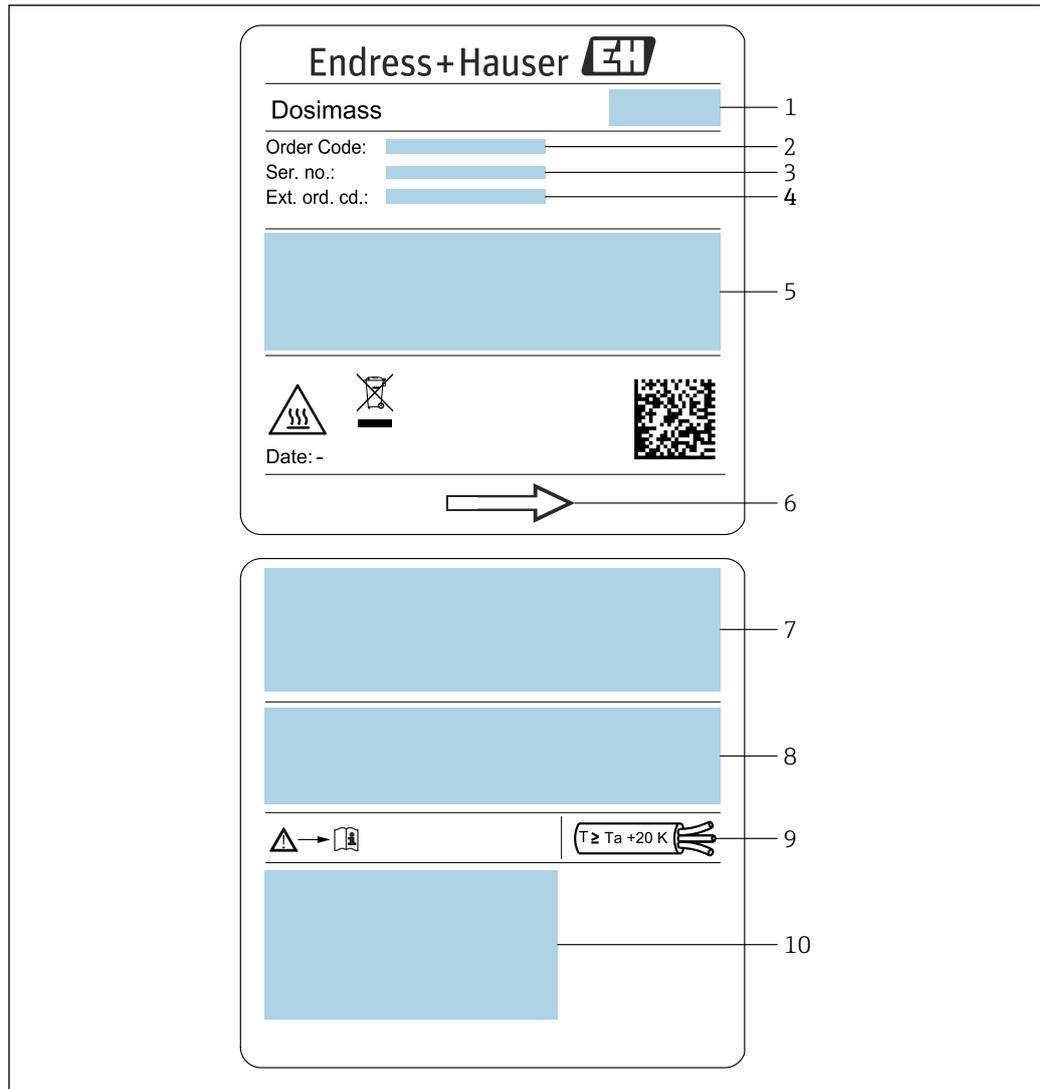
### 4.2.1 Plaque signalétique de l'appareil



A0054878

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

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



A0054877

4 Exemple de plaque signalétique d'appareil DN 8 à 40 ( $\frac{3}{8}$  à  $1\frac{1}{2}$ " )

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

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

 **Référence de commande**

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

**Référence de commande étendue**

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

### 4.2.2 Symboles sur l'appareil

Symbole	Signification
	<b>AVERTISSEMENT !</b> Ce symbole signale une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela peut entraîner des blessures graves ou mortelles. Consulter la documentation de l'appareil de mesure pour connaître le type de danger potentiel et les mesures à prendre pour l'éviter.
	<b>Renvoi à la documentation</b> Renvoie à la documentation d'appareil correspondante.
	<b>Borne de terre</b> Une borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est reliée à un système de mise à la terre.

## 5 Stockage et transport

### 5.1 Conditions de stockage

Respecter les consignes suivantes lors du stockage :

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

Température de stockage →  61

### 5.2 Transport du produit

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

-  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.

### 5.3 Mise au rebut de l'emballage

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

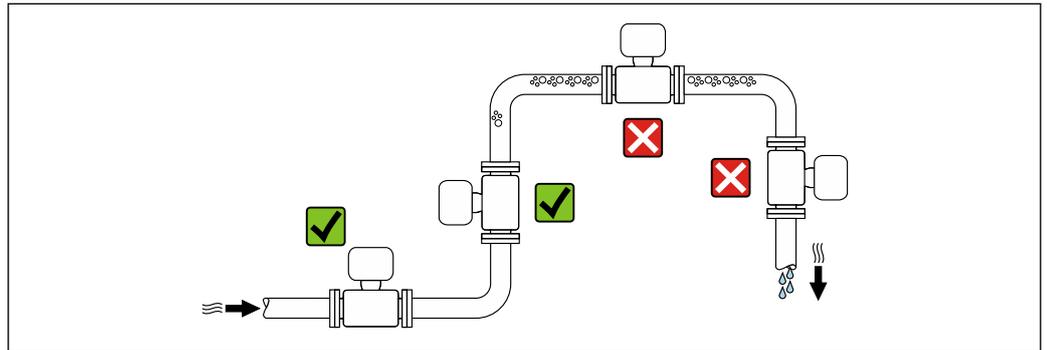
- Emballage extérieur de l'appareil
  - Film étirable en polymère conforme à la directive UE 2002/95/CE (RoHS)
- Emballage
  - Caisse en bois traitée selon la norme ISPM 15, confirmée par le logo IPPC
  - Carton conforme à la directive européenne sur les emballages 94/62/CE, recyclabilité confirmée par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

## 6 Montage

### 6.1 Conditions de montage

#### 6.1.1 Position de montage

##### Point de montage



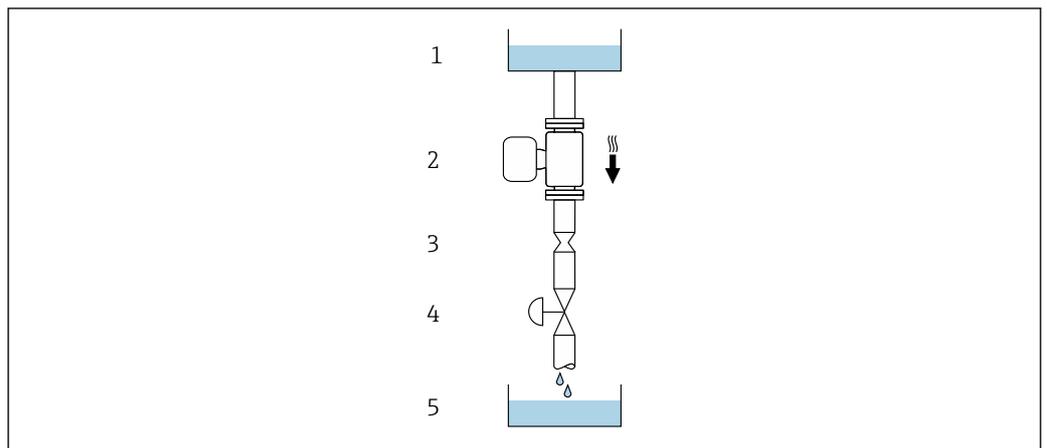
A0028772

Pour éviter les écarts de mesure dues à l'accumulation de bulles de gaz dans le tube de mesure, éviter les emplacements de montage suivants dans la conduite :

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

##### Montage dans un écoulement gravitaire

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



A0028773

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

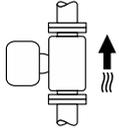
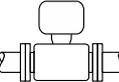
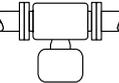
- 1 Réservoir d'alimentation
- 2 Capteur
- 3 Diaphragme, restriction
- 4 Vanne
- 5 Réservoir de remplissage

DN		Ø diaphragme, restriction de la conduite	
[mm]	[in]	[mm]	[in]
1	1/24	0,8	0,03
2	1/12	1,5	0,06
4	1/8	3,0	0,12
8	3/8	6	0,24
15	1/2	10	0,40
25	1	14	0,55
40	1 1/2	22	0,87

### Position de montage

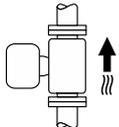
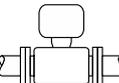
Le sens de la flèche sur la plaque signalétique du capteur permet de monter ce dernier conformément au sens d'écoulement (sens de passage du produit à travers la conduite).

*Position de montage recommandée pour DN 1 à 4 (1/24 à 1/8 ")*

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

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

*Position de montage recommandée pour DN 8 à 40 (3/8 à 1 1/2")*

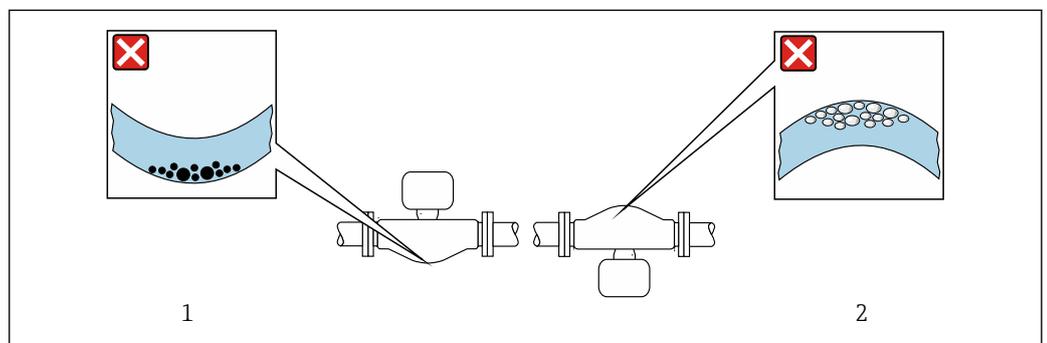
Position de montage			Recommandation
<b>A</b>	Position de montage verticale	 A0015591	☑☑ <sup>1)</sup>
<b>B</b>	Position de montage horizontale, transmetteur en haut	 A0015589	☑☑ <sup>2)</sup>

Position de montage		Recommandation
C	Position de montage horizontale, transmetteur en bas	 <sup>3)</sup>
D	Position de montage horizontale, transmetteur sur le côté	

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

**Position horizontale pour DN 8 à 40 (3/8 à 1 1/2")**

Si un capteur est monté à l'horizontale avec un tube de mesure coudé, adapter la position du capteur aux propriétés du produit.



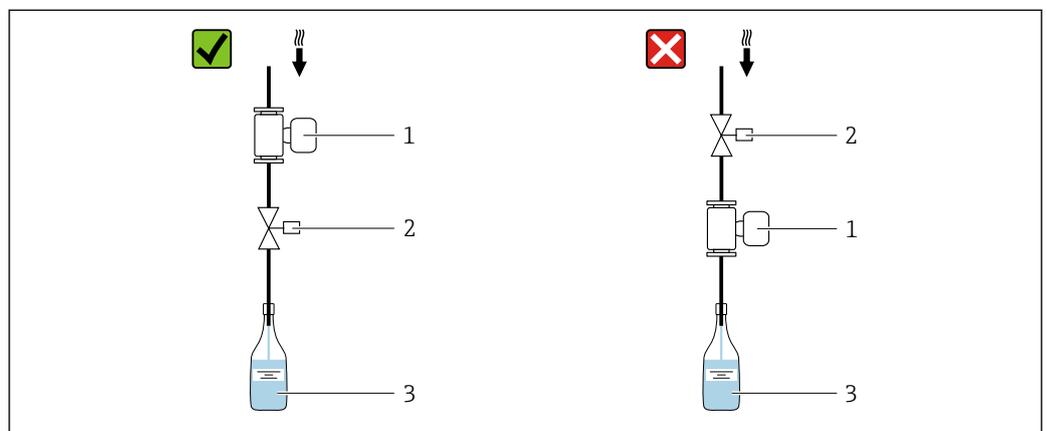
 6 Position du capteur avec tube de mesure coudé

- 1 À éviter avec les produits chargés en particules solides : risque de colmatage
- 2 À éviter avec les produits ayant tendance à dégazer : risque d'accumulation de bulles de gaz

**Vannes**

Ne jamais installer le capteur en aval d'une vanne de remplissage. Si le capteur est entièrement vide, la valeur mesurée sera faussée.

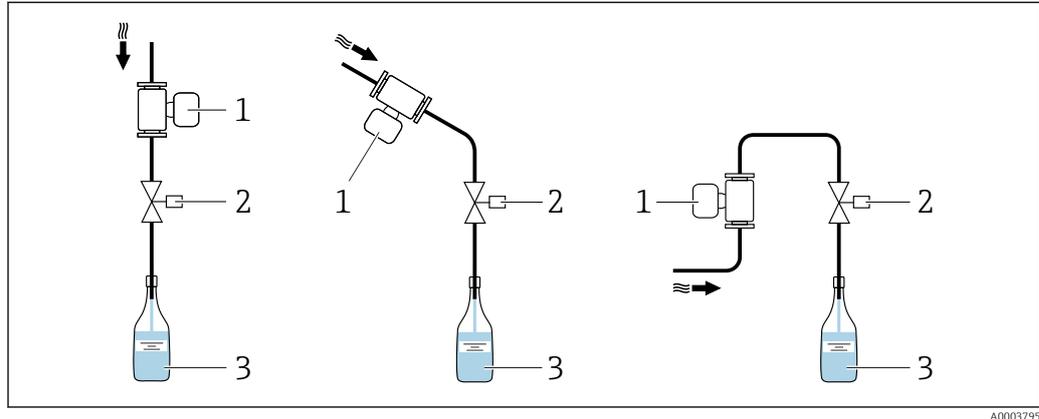
 Une mesure correcte n'est possible que si la conduite est entièrement pleine. Effectuer des remplissages d'échantillons avant de commencer le remplissage en production.



- 1 Appareil de mesure
- 2 Vanne de remplissage
- 3 Récipient

### Systèmes de remplissage

Les conduites doivent être entièrement pleines pour garantir une mesure optimale.

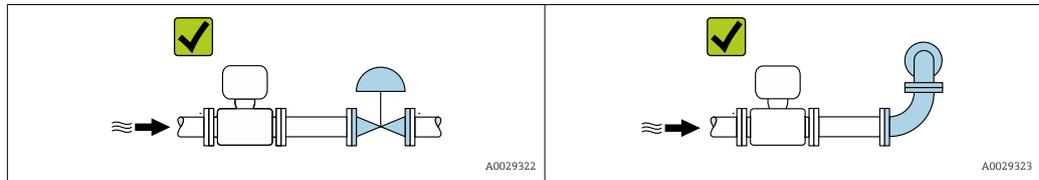


7 Système de remplissage

- 1 Appareil de mesure
- 2 Vanne de remplissage
- 3 Récipient

### Longueurs droites d'entrée et de sortie

Lors du montage, il n'est pas nécessaire de tenir compte d'éléments générateurs de turbulences (vannes, coudes ou T), tant qu'il n'y a pas de cavitation → 20.



### Dimensions de montage

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

## 6.1.2 Exigences en matière d'environnement et de process

### Gamme de température ambiante

<b>Appareil de mesure</b>	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) (capteur, transmetteur) Monter l'appareil de mesure dans un endroit ombragé. Éviter la lumière directe du soleil, en particulier dans les régions au climat chaud.
---------------------------	---

### Pression statique

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

Une cavitation survient lorsque la pression de la vapeur n'est pas atteinte :

- dans des liquides à point d'ébullition bas (p. ex. hydrocarbures, solvants, gaz liquides)
- dans des conduites d'aspiration

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

Les points de montage suivants sont de ce fait recommandés :

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

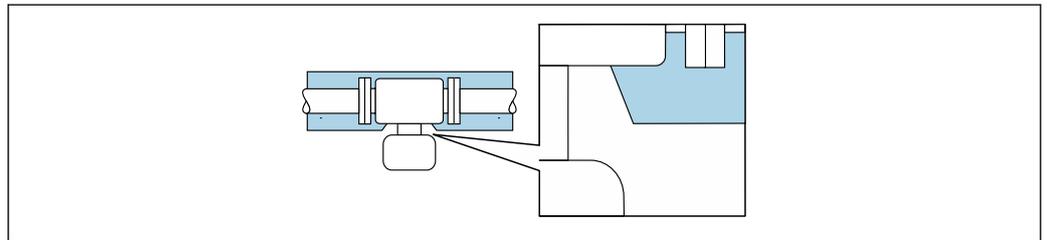
### Isolation thermique

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

#### AVIS

#### Surchauffe de l'électronique en raison de l'isolation thermique !

- ▶ Position de montage recommandée : position de montage horizontale, boîtier du transmetteur orienté vers le bas.
- ▶ Ne pas isoler le boîtier du transmetteur .
- ▶ Température maximale admissible à l'extrémité inférieure du boîtier du transmetteur : 80 °C (176 °F)
- ▶ En ce qui concerne l'isolation thermique avec un tube prolongateur exposé : nous déconseillons l'isolation du tube prolongateur afin d'assurer une dissipation optimale de la chaleur.



A0034391

8 Isolation thermique avec tube prolongateur exposé

### Chauffage

#### AVIS

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

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

#### AVIS

#### Risque de surchauffe en cas de chauffage

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

*Options de chauffage*

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

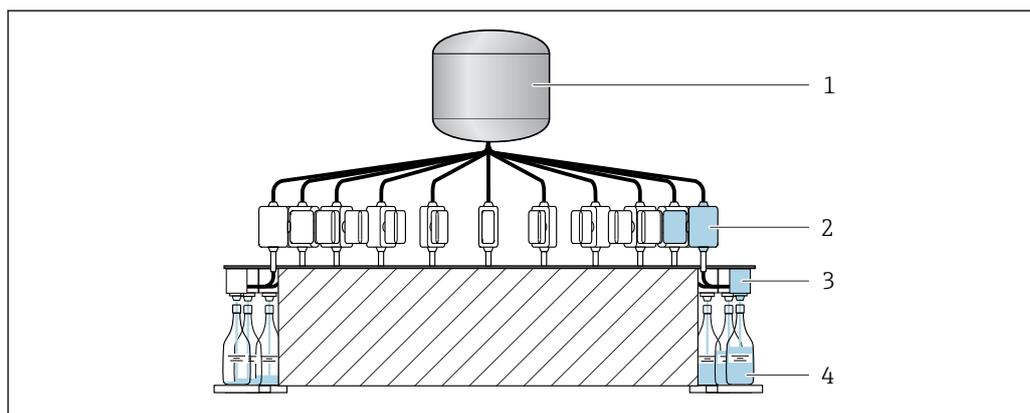
- Chauffage électrique, p. ex. avec des colliers chauffants électriques <sup>2)</sup>
- Via des conduites d'eau chaude ou de vapeur
- Via des enveloppes de réchauffage

**Vibrations**

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

**6.1.3 Instructions de montage spéciales****Informations pour les systèmes de remplissage**

Une mesure correcte n'est possible que si la conduite est entièrement pleine. Nous recommandons par conséquent de réaliser quelques dosages de test avant le dosage de production.

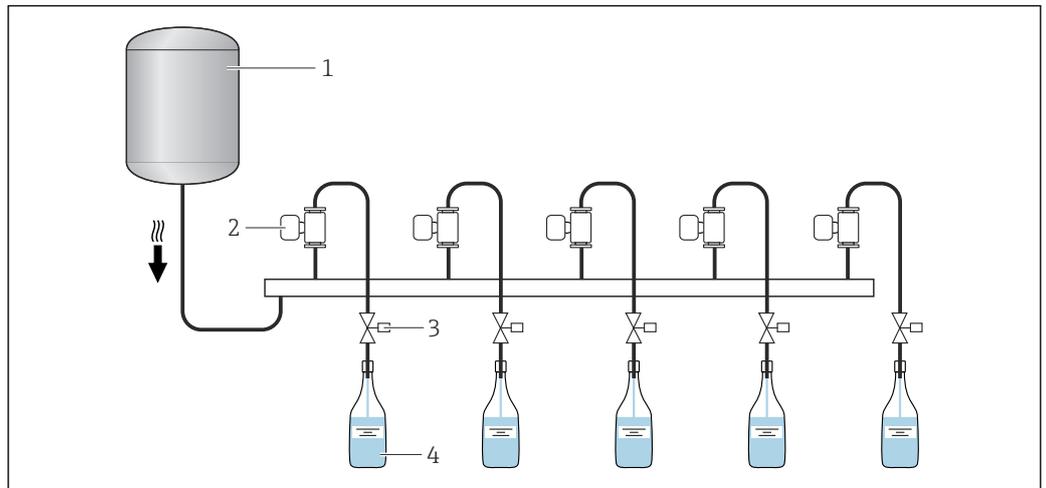
*Système de remplissage circulaire*

A0003761

- 1 Cuve
- 2 Appareil de mesure
- 3 Vanne de remplissage
- 4 Récipient

2) L'utilisation de colliers chauffants électriques parallèles est généralement recommandée (flux électrique bidirectionnel). L'utilisation d'un câble chauffant monofilaire doit faire l'objet d'une attention particulière. Pour plus d'informations, voir EA01339D "Instructions de montage pour les systèmes de traçage électriques".

*Système de remplissage linéaire*



A0003762

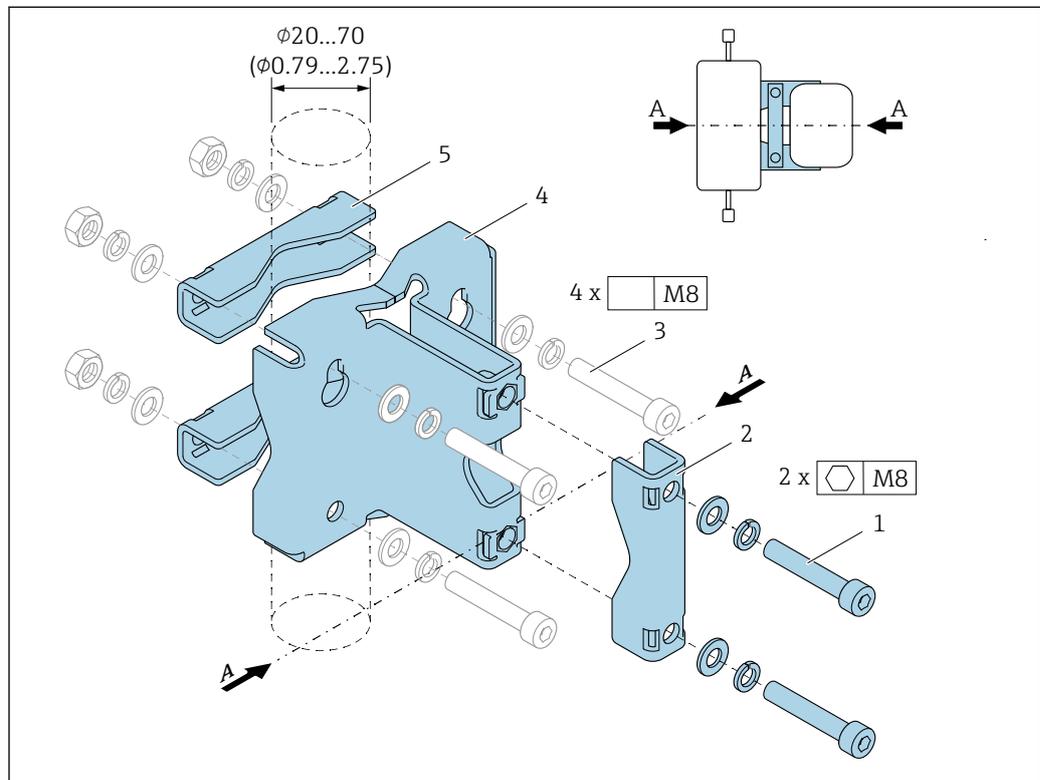
- 1 Cuve
- 2 Appareil de mesure
- 3 Vanne de remplissage
- 4 Récipient

**Compatibilité alimentaire**

**i** En cas d'installation dans des applications hygiéniques, voir les informations dans les "Certificats et agréments / compatibilité hygiénique", section → 67

### Support de capteur DN 1 à 4 ( $\frac{1}{2}$ " à $\frac{1}{8}$ "

- Le support de capteur approprié doit être utilisé pour toutes les applications avec des exigences de sécurité ou de charge accrues et pour les capteurs avec raccords process clamp.
- Le support de capteur Endress+Hauser est généralement recommandé pour toutes les applications → 51.



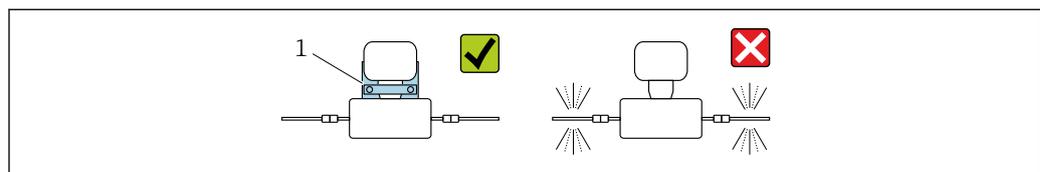
- 1 2 x vis six pans M8 x 50, rondelle et rondelle élastique A4  
 2 1 x clamp (col de l'appareil de mesure)  
 3 4 x vis de fixation pour montage sur paroi, table ou conduite (non fournies)  
 4 1 x profil de base  
 5 2 x clamp (montage sur conduite)  
 A Ligne centrale de l'appareil de mesure

### **⚠ AVERTISSEMENT**

#### Contrainte sur les conduites !

Une contrainte excessive sur une conduite non étayée peut entraîner la rupture de la conduite.

- Monter le capteur dans une conduite suffisamment soutenue. En plus de l'utilisation du support de capteur, pour une stabilité mécanique maximale, le capteur peut également être soutenu sur place, à l'entrée et à la sortie, sur le lieu de montage, à l'aide de colliers de serrage, par exemple.



- 1 Support de capteur Référence : 71392563

### Les versions suivantes sont recommandées pour le montage :

-  Lubrifier tous les raccords filetés avant d'entreprendre le montage. Les vis pour le montage sur paroi, table ou conduite ne sont pas fournies avec l'appareil et doivent être choisies en fonction de la position de montage individuelle.

#### Montage mural

Visser le support de capteur au mur à l'aide de quatre vis. Deux des quatre trous pour fixer le support servent à l'accrocher dans les vis.

#### Montage sur une table

Visser le support de capteur sur la table à l'aide de quatre vis.

#### Montage sur conduite

Fixer le support de capteur à la conduite à l'aide de deux raccords clamp.

### AVERTISSEMENT

**Le non-respect des spécifications relatives à la résistance aux vibrations et aux chocs peut endommager l'appareil de mesure !**

- ▶ Pendant le fonctionnement, le transport et le stockage, assurer la conformité avec les spécifications pour une résistance maximale aux vibrations et aux chocs →  61.

### Ajustage du zéro

Le sous-menu **Ajustage capteur** contient les paramètres requis pour l'ajustage du zéro.

-  Pour des informations détaillées sur le sous-menu **Ajustage capteur** : Paramètres d'appareil →  69

### AVIS

**Tous les appareils de mesure Dosimass sont étalonnés d'après les derniers progrès techniques. L'étalonnage est réalisé dans les conditions de référence.**

Par conséquent, l'ajustage du zéro n'est, en règle générale, pas nécessaire pour le Dosimass.

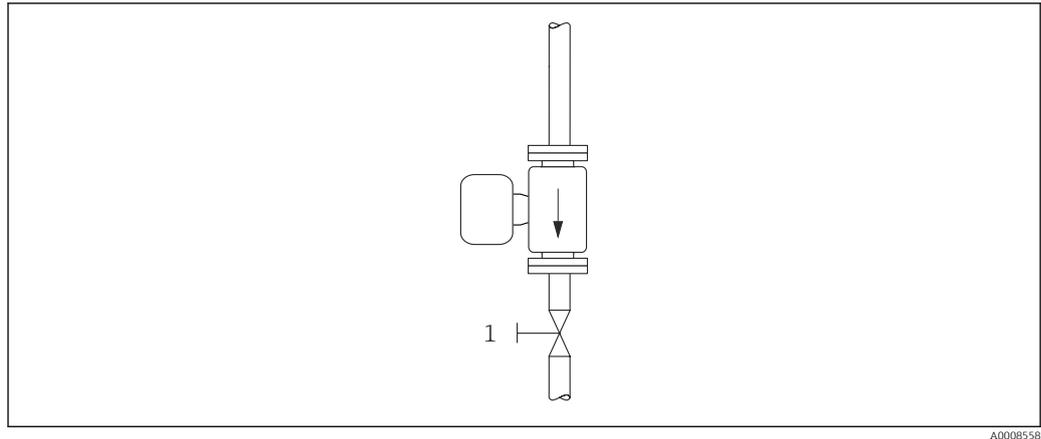
- ▶ L'expérience montre qu'un ajustement du zéro n'est conseillé que dans des cas particuliers.
- ▶ Lorsqu'une précision de mesure maximale est requise et que les débits sont très faibles.
- ▶ Dans le cas de conditions de process ou de service extrêmes (p. ex. températures de process ou viscosité du produit très élevées).

-  Informations détaillées sur les conditions de référence →  58

#### Conditions pour l'ajustage du zéro

Tenir compte des points suivants lors de la réalisation d'un étalonnage :

- Un ajustage du zéro ne peut être effectué que sur un liquide parfaitement dégazé et sans particules solides.
- L'ajustage du zéro a lieu avec des tubes de mesure entièrement remplis et un débit nul ( $v = 0 \text{ m/s}$  ( $0 \text{ ft/s}$ )). Des vannes d'arrêt, par exemple, peuvent être prévues à cet effet ou des vannes et des curseurs existants peuvent être utilisés.
  - Fonctionnement normal → Vanne 1 ouverte
  - Ajustage du zéro → Vanne 1 fermée



9

#### Réalisation de l'ajustage du zéro

1. Faire fonctionner l'installation jusqu'à obtention de conditions de service normales.
2. Arrêter le débit ( $v = 0 \text{ m/s}$  ( $0 \text{ ft/s}$ )).
3. Contrôler les vannes de fermeture quant à d'éventuelles fuites.
4. Effectuer l'ajustage à l'aide de la fonction **Commande d'ajustage du zéro**.

## 6.2 Montage de l'appareil de mesure

### 6.2.1 Outils requis

Pour les raccords process, utiliser l'outil de montage approprié

### 6.2.2 Préparation de l'appareil de mesure

1. Retirer tous les emballages de transport restants.
2. Enlever les disques ou capuchons de protection présents sur le capteur.
3. Retirer l'étiquette de transport sur le boîtier du transmetteur.

### 6.2.3 Montage de l'appareil de mesure

#### **AVERTISSEMENT**

#### **Danger dû à une étanchéité insuffisante du process !**

- ▶ Veiller à ce que les diamètres intérieurs des joints soient supérieurs ou égaux à ceux des raccords process et de la conduite.
- ▶ Veiller à ce que les joints soient intacts et propres.
- ▶ Fixer correctement les joints.
- ▶ S'assurer que la direction de la flèche sur la plaque signalétique du capteur coïncide avec le sens d'écoulement du produit.

### 6.3 Contrôle du montage

L'appareil de mesure est-il intact (contrôle visuel) ?	<input type="checkbox"/>
L'appareil de mesure est-il conforme aux spécifications du point de mesure ? Par exemple : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Température de process → 62</li> <li>▪ Pression (voir la section "Diagramme de pression et de température" du document "Information technique").</li> <li>▪ Température ambiante → 61</li> <li>▪ Gamme de mesure → 53</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
La position de montage correcte a-t-elle été sélectionnée pour le capteur → 18 ? <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Selon le type de capteur</li> <li>▪ Selon la température du produit à mesurer</li> <li>▪ Selon les propriétés du produit mesuré (dégazage, chargé de matières solides)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
La flèche figurant sur la plaque signalétique du capteur correspond-elle au sens d'écoulement du produit dans la conduite → 13 ?	<input type="checkbox"/>
L'identification et l'étiquetage 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"/>

## 7 Raccordement électrique

### AVERTISSEMENT

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

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

### 7.1 Sécurité électrique

Conformément aux réglementations nationales applicables.

### 7.2 Exigences de raccordement

#### 7.2.1 Exigences liées aux câbles de raccordement

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

##### Gamme de température admissible

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

##### Câble de signal

 Les câbles ne sont pas compris dans la livraison.

 Respecter les points suivants en ce qui concerne la charge des câbles :  
Chute de tension due à la longueur de câble et au type de câble.

*Sortie impulsion/fréquence/tor*

Câble d'installation standard suffisant

*IO-Link*

Un câble d'installation standard est suffisant.

Longueur de câble  $\leq$  20 m.

#### 7.2.2 Affectation des bornes

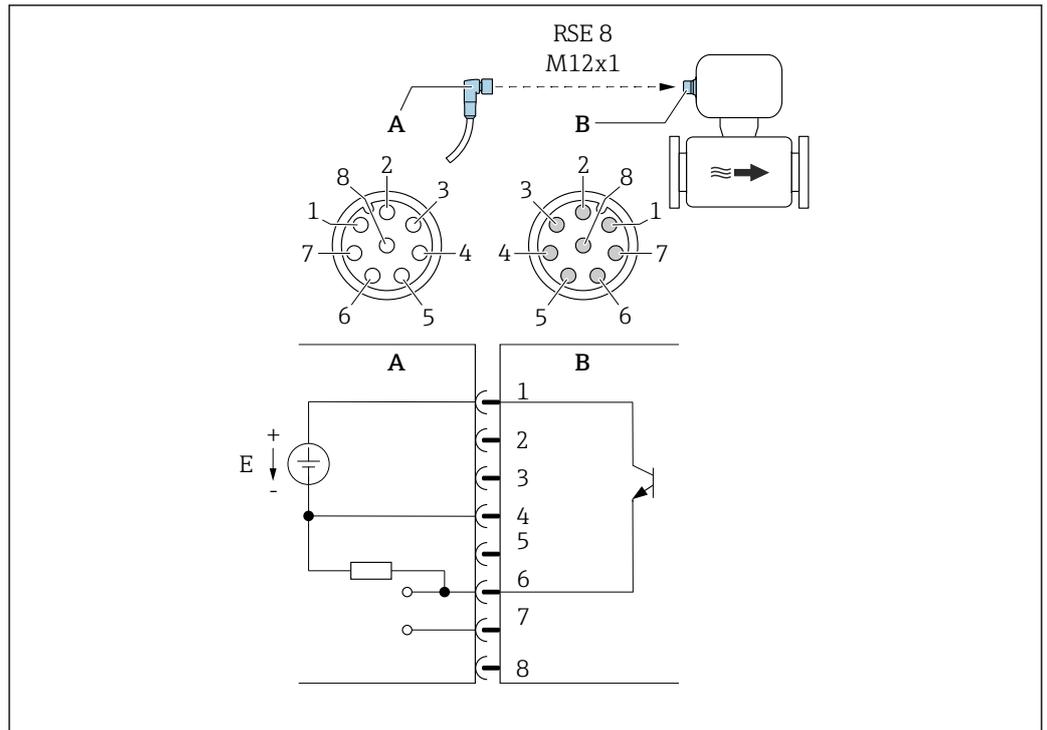
Raccordement uniquement au moyen d'un connecteur d'appareil →  28.

#### 7.2.3 Connecteurs d'appareil disponibles

**Version d'appareil : IO-Link, 1 sortie impulsion/fréquence/tor**

Caractéristique de commande "Sortie, entrée", option FA :

IO-Link, 1 sortie impulsion/fréquence/tor



A0059318

**10 Raccordement à l'appareil**

- A Embase : tension d'alimentation, sortie impulsion/fréquence/tor
- B Connecteur : tension d'alimentation, sortie impulsion/fréquence/tor
- E Alimentation PELV ou SELV
- 1 à 8 Affectation des broches

**Affectation des broches**

Raccordement : Embase (A) – Connecteur (B)		
Broche	Affectation	
1	L+	Tension d'alimentation
2	+	Interface service RX
3	+	Interface service TX
4	L-	Tension d'alimentation
5	Libre	
6	-	Sortie impulsion/fréquence/tor DQ
7	-	Signal de communication IO-Link C/Q
8	-	Interface service GND

**i** L'affectation des broches s'écarte de la norme IO-Link pour permettre la compatibilité avec les versions d'appareil et les installations précédentes.

**7.2.4 Exigences liées à l'unité d'alimentation**

**Tension d'alimentation**

DC 24 V (tension nominale : DC 18 ... 30 V)

- i** L'alimentation doit disposer d'un agrément de sécurité (p. ex. PELV, SELV).
- Le courant de court-circuit maximal ne doit pas dépasser 50 A.

## 7.3 Raccordement de l'appareil de mesure

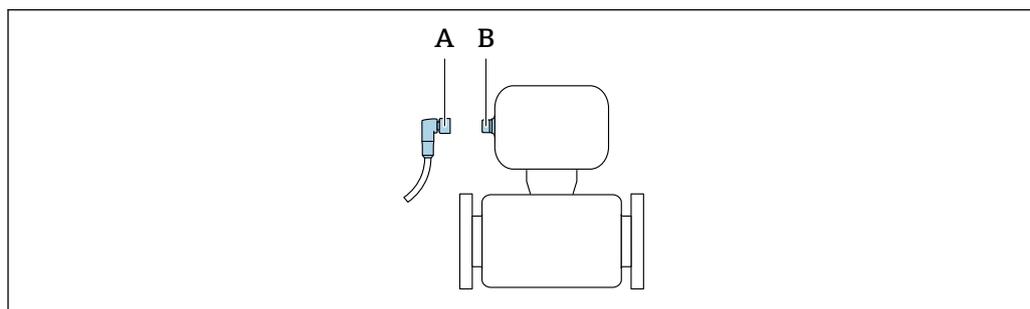
### AVIS

**Un raccordement incorrect compromet la sécurité électrique !**

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

### 7.3.1 Raccordement via connecteur

Raccordement uniquement au moyen d'un connecteur d'appareil.

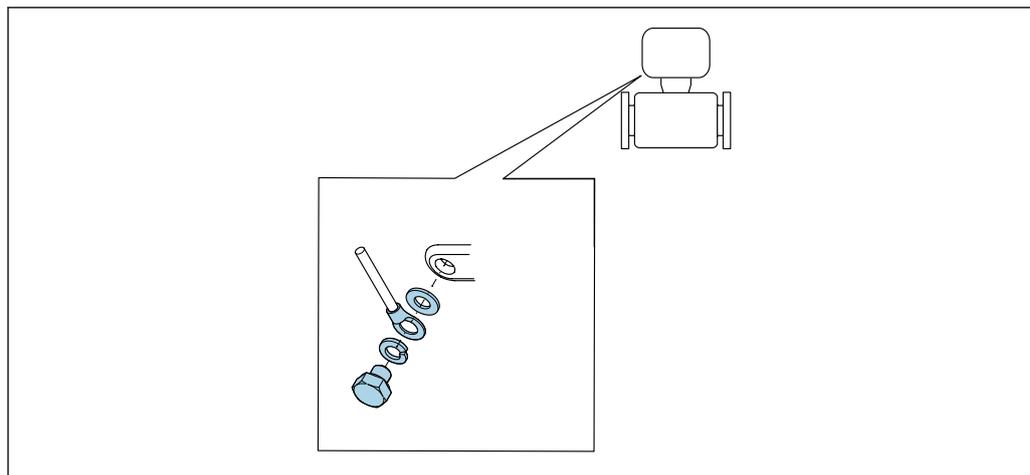


A0032652

- A *Embase*
- B *Connecteur*

### 7.3.2 Mise à la terre

La mise à la terre se fait au moyen d'une douille de câble.



A0053306

## 7.4 Garantir la compensation de potentiel

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

## 7.5 Garantir l'indice de protection

L'appareil satisfait à toutes les exigences selon protection IP67, boîtier type 4X.

Afin de garantir l'indice de protection IP67, boîtier type 4X, les étapes suivantes doivent être effectuées avant de procéder au raccordement électrique :

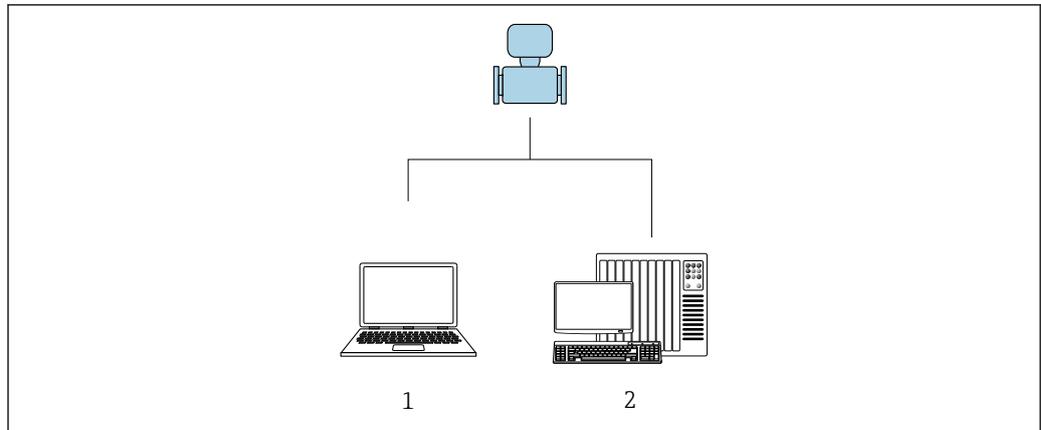
- ▶ Serrer tous les connecteurs d'appareil.

## 7.6 Contrôle du raccordement

L'appareil de mesure est-il intact (contrôle visuel) ?	<input type="checkbox"/>
La tension d'alimentation dans le système correspond-elle aux indications figurant sur la plaque signalétique de l'appareil → 13 ?	<input type="checkbox"/>
Les câbles utilisés répondent-ils aux spécifications nécessaires → 28 ?	<input type="checkbox"/>
Les câbles montés sont-ils libres de toute traction ?	<input type="checkbox"/>
L'affectation des bornes est-elle correcte → 28 ?	<input type="checkbox"/>
La mise à la terre est-elle correctement réalisée → 30 ?	<input type="checkbox"/>
Les valeurs maximales pour la tension et le courant sont-elles observées à l'interface IO-Link et aux sorties impulsion/fréquence/tor → 54 ?	<input type="checkbox"/>

## 8 Options de configuration

### 8.1 Aperçu des options de configuration



A0017760

- 1 Ordinateur avec outil de configuration "FieldCare" ou "DeviceCare"  
 2 Système/automate (par ex. API)

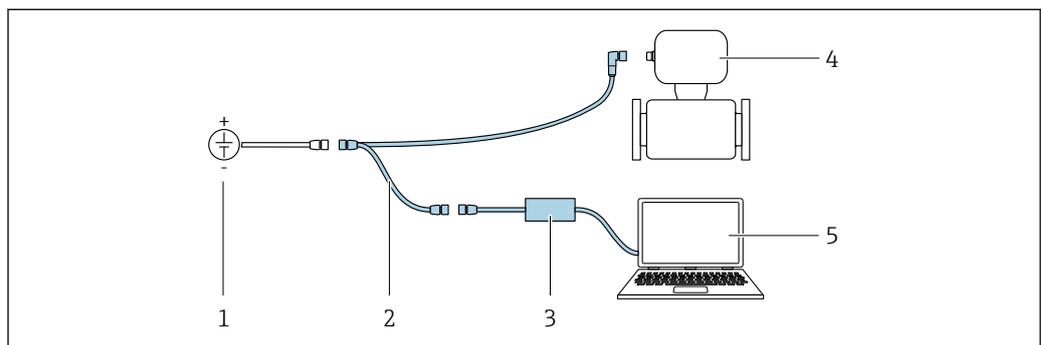
### 8.2 Accès au menu de configuration via l'outil de configuration

#### 8.2.1 Raccordement de l'outil de configuration

##### À l'aide de l'adaptateur service et de la Commubox FXA291

La configuration peut être réalisée à l'aide du logiciel de configuration et de service Endress+Hauser FieldCare ou DeviceCare.

L'appareil est raccordé au port USB de l'ordinateur via l'adaptateur service et Commubox FXA291.



A0032567

- 1 Tension d'alimentation 24 V DC  
 2 Adaptateur service  
 3 Commubox FXA291  
 4 Dosimass  
 5 Ordinateur avec outil de configuration "FieldCare" ou "DeviceCare"

**i** L'adaptateur service, le câble et la Commubox FXA291 ne sont pas fournis avec l'appareil. Ces composants peuvent être commandés comme accessoires → 51.

## 8.2.2 FieldCare

### Étendue des fonctions

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

Accès via :

Adaptateur de service et Commubox FXA291

Fonctions typiques :

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



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



Source pour les fichiers de description de l'appareil →  35

### Établissement d'une connexion

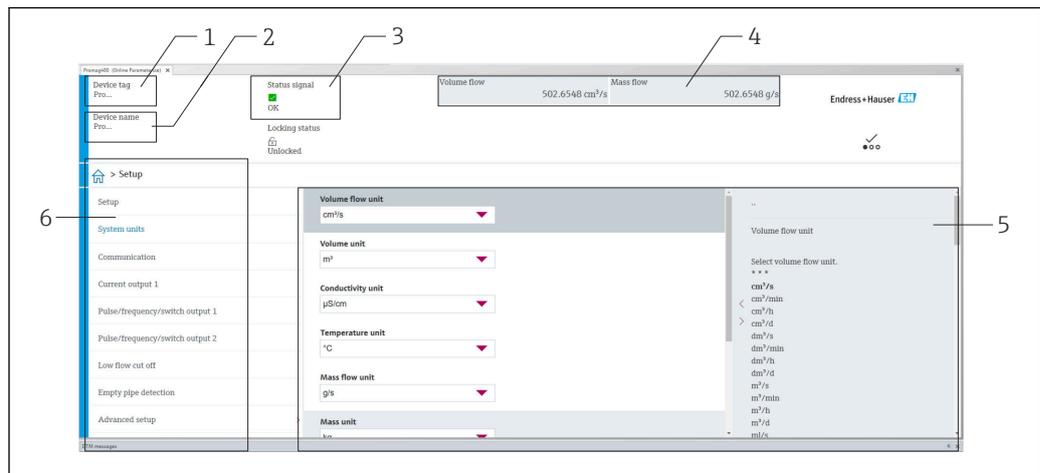
Adaptateur service, Commubox FXA291 et outil de configuration "FieldCare"

1. Démarrer FieldCare et lancer le projet.
2. Dans le réseau : ajouter un nouvel appareil.
  - ↳ La fenêtre **Ajouter appareil** s'ouvre.
3. Sélectionner l'option **CDI Communication FXA291** dans la liste et valider avec **OK**.
4. Clic droit de souris sur **CDI Communication FXA291** et, dans le menu contextuel ouvert, sélectionner **Ajouter appareil**.
5. Sélectionner l'appareil souhaité dans la liste et appuyer sur **OK** pour confirmer.
6. Établir une connexion en ligne avec l'appareil.



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

## Interface utilisateur



A0008200

- 1 *Nom de l'appareil*
- 2 *Désignation de l'appareil*
- 3 *Zone d'état avec signal d'état → 39*
- 4 *Zone d'affichage pour les valeurs mesurées actuelles*
- 5 *Barre d'outils d'édition avec autres fonctions*
- 6 *Zone de navigation avec structure du menu de configuration*

## 8.2.3 DeviceCare

## Étendue des fonctions

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

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



Brochure Innovation IN01047S



Source pour les fichiers de description d'appareil → 35

## 9 Intégration système

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

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

Version de firmware	01.00.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sur la page de titre du manuel</li> <li>▪ Sur le transmetteur la plaque signalétique →  13</li> <li>▪ Version logiciel</li> <li>  Système → Information → Désignation appareil</li> <li>  → Version logiciel</li> </ul>
Date de sortie de la version de firmware	07.2024	---

 Pour l'aperçu des différentes versions de logiciel de l'appareil →  47

#### 9.1.2 Outils de configuration

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

FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Espace téléchargement</li> <li>▪ Clé USB (contacter Endress+Hauser)</li> <li>▪ DVD (contacter Endress+Hauser)</li> </ul>
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Espace téléchargement</li> <li>▪ CD-ROM (contacter Endress+Hauser)</li> <li>▪ DVD (contacter Endress+Hauser)</li> </ul>

### 9.2 Informations sur la communication IO-Link

 Les contenus suivants sont couverts par la Documentation spéciale associée :  
Lecture et écriture des données d'appareil (ISDU – Indexed Service Data Unit)

- Données d'appareil spécifiques à Endress+Hauser
- Données d'appareil spécifiques à IO-Link
- Commandes système

 Informations détaillées sur IO-Link : Documentation spéciale "IO-Link" pour l'appareil  
→  69

## 10 Mise en service

### 10.1 Contrôle du montage et contrôle du raccordement

Avant la mise en service de l'appareil :

- ▶ S'assurer que les contrôles du montage et du fonctionnement ont été réalisés avec succès.
- Checklist pour "Contrôle du montage" →  27
- Checklist pour "Contrôle du raccordement" →  31

### 10.2 Mise sous tension de l'appareil de mesure

- ▶ Le test de bon fonctionnement a été réalisé avec succès.  
Mettre sous tension.
  - ↳ L'appareil passe en revue les fonctions de test internes.

L'appareil est opérationnel et il commence à fonctionner.

 Si l'appareil ne démarre pas correctement, en fonction de la cause, un message de diagnostic s'affiche dans l'outil de gestion des équipements "FieldCare".

### 10.3 Connexion via FieldCare

- Pour la connexion FieldCare →  32
- Pour la connexion via FieldCare →  33
- Pour l'interface utilisateur de FieldCare →  34

### 10.4 Configuration de l'appareil de mesure

 Les paramètres spécifiques à l'appareil sont configurés via l'"assistant **Mise en service**".

 Pour des informations détaillées sur l'"assistant **Mise en service**" : Document séparé "Description des paramètres de l'appareil "(GP)

# 11 Configuration

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

### Navigation

Menu "Système" → Gestion appareil → État verrouillage

### Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Affichage
État verrouillage	Indique la protection en écriture ayant la priorité la plus élevée qui est actuellement active.	Temporairement verrouillé

## 11.2 Lecture de l'état d'autorisation d'accès sur le logiciel de configuration

### Navigation

Menu "Système" → Gestion utilisateur → Rôle de l'utilisateur

### Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Affichage
Rôle de l'utilisateur	Affiche le rôle dans lequel l'utilisateur est actuellement connecté. Le rôle détermine les droits d'accès de l'utilisateur pour les paramètres. Les droits d'accès peuvent être modifiés via le paramètre "Entrer code d'accès".	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opérateur</li> <li>▪ Maintenance</li> <li>▪ Service</li> <li>▪ Fabrication</li> <li>▪ Développement</li> </ul>

## 11.3 Lecture des valeurs mesurées

### Navigation

Menu "Application" → Valeurs mesurées

### Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Affichage
Débit massique	Indique le débit massique mesuré actuellement.	Nombre à virgule flottante avec signe
Débit volumique	Montre le débit volumique mesuré actuellement.	Nombre à virgule flottante avec signe
Densité	Affiche la densité mesurée actuellement.	Nombre à virgule flottante positif
Température	Affiche la température mesurée actuellement.	Nombre à virgule flottante positif

## 11.4 Adaptation de l'appareil de mesure aux conditions de process

Les menus suivants sont disponibles à cette fin :

- Guide utilisateur
- Application



Pour des informations détaillées sur le "menu **Guide utilisateur**" et le "menu **Application**" : Paramètres d'appareil → 69

## 11.5 Remise à zéro du totalisateur

### Navigation

Menu "Application" → Totalisateurs → Totalisateur → RAZ tous les totalisateurs

### Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Sélection
RAZ tous les totalisateurs	Remettez tous les totalisateurs à "0" et redémarrez les totalisateurs. Les valeurs du compteur ne sont pas enregistrées avant la réinitialisation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Annuler</li> <li>▪ RAZ + totalisation</li> </ul>

## 12 Diagnostic et suppression des défauts

### 12.1 Suppression générale des défauts

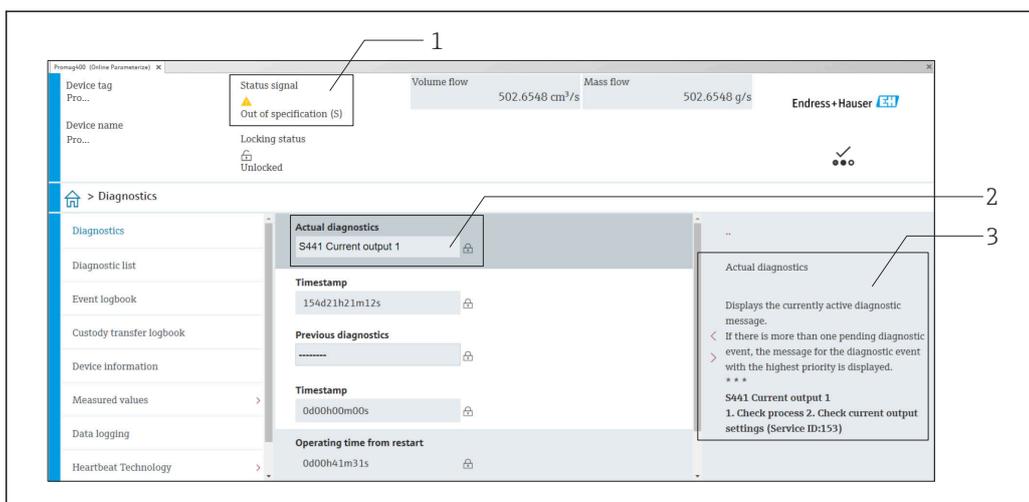
Pour l'accès

Erreur	Causes possibles	Action corrective
Accès en écriture aux paramètres impossible.	Le rôle utilisateur actuel a des droits d'accès limités.	Vérifier l'état des droits d'accès → 37.
La connexion via l'adaptateur de service n'est pas possible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le port USB sur le PC est mal configuré.</li> <li>Le driver n'est pas installé correctement.</li> </ul>	Respecter la documentation Commubox FXA291 :  Information technique TI00405C

### 12.2 Informations de diagnostic dans FieldCare ou DeviceCare

#### 12.2.1 Options de diagnostic

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



- 1 Zone d'état avec signal d'état
- 2 Informations de diagnostic → 40
- 3 Mesures correctives avec ID service

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

- Via le paramètre
- Via les sous-menus

#### 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).



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 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.

## 12.4 Aperçu des informations de diagnostic

 Pour certaines informations de diagnostic, il est possible de modifier le comportement diagnostic. Adaptation des informations de diagnostic →  40

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état [au départ usine]	Comportement du diagnostic [au départ usine]
<b>Diagnostic du capteur</b>				
022	Capteur de température défectueux	Remplacer l'appareil	F	Alarm
046	Limite du capteur dépassée	1. Vérifier les conditions process 2. Inspecter le capteur	S	Warning <sup>1)</sup>
062	Connexion capteur défectueuse	Remplacer l'appareil	F	Alarm
082	Stockage données incohérent	1. Redémarrer l'appareil 2. Remplacer l'appareil	F	Alarm
083	Contenu mémoire inconsistant	1. Redémarrer l'appareil 2. Restaurer la S-DAT	F	Alarm
140	Signal de capteur asymétrique	Remplacer l'appareil	S	Warning
<b>Diagnostic de l'électronique</b>				
201	Electronique défectueuse	1. Redémarrer l'appareil 2. Remplacer l'appareil	F	Alarm
230	Date/heure incorrecte	1. Remplacer la batterie tampon du RTC 2. Régler la date et l'heure	M	Warning <sup>1)</sup>
231	Date/heure non disponible	1. Remplacer le module d'affichage ou son câble 2. Régler la date et l'heure	M	Warning <sup>1)</sup>
242	Firmware incompatible	1. Contrôler la version de firmware 2. Flasher l'appareil	F	Alarm
252	Module incompatible	Remplacer l'appareil	F	Alarm
270	Electronique principale en panne	1. Redémarrer l'appareil 2. Remplacer l'appareil	F	Alarm
271	Electronique principale défectueuse	1. Redémarrer l'appareil 2. Remplacer l'appareil	F	Alarm
272	Module électronique défectueux	Redémarrer l'appareil	F	Alarm

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état [au départ usine]	Comportement du diagnostic [au départ usine]
273	Electronique principale en panne	1. Redémarrer l'appareil 2. Remplacer l'appareil	F	Alarm
283	Contenu mémoire inconsistant	Redémarrer l'appareil	F	Alarm
311	Module électronique défectueux	Maintenance nécessaire ! Ne pas réinitialiser l'appareil	M	Warning
331	MAJ firmware a échoué dans le module 1 ... n	1. Mise à jour du firmware de l'appareil 2. Redémarrage appareil	F	Warning
372	Module électronique défectueux	1. Redémarrer l'appareil 2. Vérifier si le défaut se reproduit 3. Remplacer l'appareil	F	Alarm
374	Module électronique défectueux	Redémarrer l'appareil	S	Warning <sup>1)</sup>
<b>Diagnostic de la configuration</b>				
410	Echec transfert de données	1. Réessayer le transfert 2. Vérifier liaison	F	Alarm
412	Traitement du téléchargement	Download en cours, veuillez patienter	C	Warning
419	Séparation de courant nécessaire	Éteindre et rallumer l'appareil	F	Alarm
437	Configuration incompatible	1. Mettre à jour le micrologiciel 2. Exécuter la réinitialisation d'usine	F	Alarm
438	Set données différent	1. Vérifiez le fichier d'ensemble des données 2. Vérifier le paramétrage du dispositif 3. Télécharger le nouveau paramétrage de l'appareil	M	Warning
442	Sortie fréquence 1 saturé	1. Vérifiez les réglages de la sortie de fréquence 2. Vérifier le process	S	Warning <sup>1)</sup>
443	Sortie impulsion 1 saturée	1. Vérifiez les réglages de la sortie d'impulsion 2. Vérifier le process	S	Warning <sup>1)</sup>
453	Priorité de débit active	Désactiver le dépassement débit	C	Warning
484	Simulation mode défaut actif	Désactiver simulation	C	Alarm
485	Simulation variable process active	Désactiver simulation	C	Warning
492	Sortie fréquence 1 simulation active	Désactiver simulation sortie fréquence	C	Warning
493	Sortie impulsion 1 simulation active	Désactiver simulation sortie impulsion	C	Warning
494	Sortie contact 1 simulation active	Désactiver simulation sortie tout ou rien	C	Warning
495	Simulation diagnostique événement actif	Désactiver simulation	C	Warning

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état [au départ usine]	Comportement du diagnostic [au départ usine]
<b>Diagnostic du process</b>				
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 de process inférieure à la limite	Suppression débit de fuite actif! Vérifier la configuration suppression débit de fuite	S	Warning <sup>1)</sup>
862	Tube partiellement rempli	1. Contrôler la présence de gaz dans le process 2. Ajuster les seuils de détection	S	Warning <sup>1)</sup>
880	Sortie surchargée	Réduit la charge aux sorties	S	Warning
910	Tubes non oscillants	1. Contrôler le module électronique 2. Contrôler le capteur	F	Alarm
912	Fluide inhomogène	1. Contrôler cond. process 2. Augmenter pression système	S	Warning <sup>1)</sup>
913	Fluide inadapté	1. Contrôler les conditions de process 2. Vérifier les modules électroniques ou le capteur	S	Warning <sup>1)</sup>
948	Amortissement d'oscillation trop élevé	Vérifier conditions process	S	Warning <sup>1)</sup>

1) Le comportement de diagnostic peut être modifié.

## 12.5 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 l'outil de configuration "FieldCare" →  40
  - Via l'outil de configuration "DeviceCare" →  40

### Navigation

Menu "Diagnostic" → Diagnostic actif

<b>► Diagnostic actif</b>	
Diagnostic actuel	→  44
Horodatage	→  44
Dernier diagnostic	→  44
Horodatage	→  44

Temps de fct depuis redémarrage	→  44
Temps de fonctionnement	→  44

### Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Affichage
Diagnostic actuel	Affiche le message de diagnostic actuel Si plusieurs messages sont actifs en même temps, le message avec la priorité la plus élevée est affichée	Nombre entier positif
Horodatage	Affiche l'horodatage du message de diagnostic actuellement actif.	Jours (d), Heures (h), Minutes (m), Secondes (s)
Dernier diagnostic	Affiche le message de diagnostic pour le dernier événement de diagnostic qui s'est terminé.	Nombre entier positif
Horodatage	Affiche l'horodateur pour le message de diagnostic généré pour le dernier événement de diagnostic qui s'est terminé.	Jours (d), Heures (h), Minutes (m), Secondes (s)
Temps de fct depuis redémarrage	Indique la durée de fonctionnement de l'appareil depuis le dernier redémarrage.	Jours (d), Heures (h), Minutes (m), Secondes (s)
Temps de fonctionnement	Indique depuis combien de temps l'appareil fonctionne.	Jours (d), Heures (h), Minutes (m), Secondes (s)

## 12.6 Diagnostic actuel

Le message de diagnostic actuel est affiché sous Diagnostic actuel. Si plusieurs événements de diagnostic sont en cours parallèlement, seul le message de diagnostic avec la priorité la plus élevée s'affiche.

### Chemin de navigation

Diagnostic → Diagnostic actif → Diagnostic actuel

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

- Via l'outil de configuration "FieldCare" →  40
- Via l'outil de configuration "DeviceCare" →  40

## 12.7 Journal d'événements

### 12.7.1 Historique des événements

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

- Via l'outil de configuration "FieldCare" →  40
- Via l'outil de configuration "DeviceCare" →  40

### 12.7.2 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.

 Voir également les informations dans l'IODD Finder →  66.

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

Événement d'information	Texte d'événement
I1090	RAZ configuration
I1091	Configuration modifiée
I11036	Date/heure fixée avec succès
I1111	Défaut d'ajustage densité
I11167	Date/heure resynchronisée
I1151	Reset historiques
I1157	Liste événements erreur mémoire
I1209	Ajustage densité ok
I1221	Défaut d'ajustage du zéro
I1222	Ajustage du zéro ok
I1335	Firmware changé
I1397	Fieldbus: droits d'accès modifié
I1398	CDI: droits d'accès modifié
I1512	download démarré
I1513	Download fini
I1514	Upload démarré
I1515	Upload fini
I1622	Etalonnage changé
I1624	Tous les totalisateurs sont remis à zéro
I1629	Succès du login via CDI
I1635	Retour aux paramètres livraison

## 12.8 Effectuer un reset de l'appareil de mesure

La configuration entière de l'appareil ou une partie de la configuration peut être réinitialisée à un état défini à l'aide du Paramètre **Reset appareil** (→ 45).

### Navigation

Menu "Système" → Gestion appareil → Reset appareil

### Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Sélection
Reset appareil	Remettre la configuration de l'appareil – entièrement ou en partie – dans un état défini.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Annuler</li> <li>■ État au moment de la livraison</li> <li>■ Redémarrer l'appareil</li> <li>■ Restaurer la sauvegarde S-DAT *</li> <li>■ Créer une sauvegarde T-DAT</li> <li>■ Restaurer la sauvegarde T-DAT *</li> </ul>

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

## 12.9 Désignation appareil

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

## Navigation

Menu "Système" → Information → Désignation appareil

► Désignation appareil		
Nom d'appareil		→ 46
Désignation du point de mesure		→ 46
Numéro de série		→ 46
Code commande		→ 46
Version logiciel		→ 46
Référence de commande 1		→ 47
Référence de commande 2		→ 47
Référence de commande 3		→ 47
Version ENP		→ 47
Fabricant		→ 47

## Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Affichage / Entrée
Nom d'appareil	Affiche le nom du transmetteur. Le nom du transmetteur est également indiqué sur la plaque signalétique du transmetteur.	Chaîne de caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux
Désignation du point de mesure	Affiche le nom du point de mesure.	Chaîne de caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux (32)
Numéro de série	Affiche le numéro de série de l'appareil de mesure. Le numéro de série est également indiqué sur la plaque signalétique du capteur et du transmetteur.  Le numéro de série peut également être utilisé pour obtenir d'autres informations et documents relatifs à l'appareil via l'Operations app ou le Device Viewer sur le site web Endress+Hauser.	Chaîne de caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux
Code commande	Affiche la référence de commande de l'appareil.  La référence de commande est utilisée, par exemple, pour commander un appareil de remplacement ou de rechange, ou pour vérifier que les caractéristiques de l'appareil spécifiées sur le formulaire de commande correspondent au bordereau d'expédition.	Chaîne de caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux
Version logiciel	Affichage de la version de firmware installée sur l'appareil.	Chaîne de caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux

Paramètre	Description	Affichage / Entrée
Référence de commande 1	Affiche la première, la deuxième et/ou la troisième partie de la référence de commande étendue. En raison des restrictions de longueur de caractères, la référence de commande étendue est divisée en un maximum de 3 paramètres. La référence de commande étendue indique l'option sélectionnée pour chaque caractéristique dans la structure du produit, et constitue ainsi un identifiant unique du modèle d'appareil. La référence de commande étendue figure également sur la plaque signalétique.	Chaîne de caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux
Référence de commande 2	Affiche la première, la deuxième et/ou la troisième partie de la référence de commande étendue. En raison des restrictions de longueur de caractères, la référence de commande étendue est divisée en un maximum de 3 paramètres. La référence de commande étendue indique l'option sélectionnée pour chaque caractéristique dans la structure du produit, et constitue ainsi un identifiant unique du modèle d'appareil. La référence de commande étendue figure également sur la plaque signalétique.	Chaîne de caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux
Référence de commande 3	Affiche la première, la deuxième et/ou la troisième partie de la référence de commande étendue. En raison des restrictions de longueur de caractères, la référence de commande étendue est divisée en un maximum de 3 paramètres. La référence de commande étendue indique l'option sélectionnée pour chaque caractéristique dans la structure du produit, et constitue ainsi un identifiant unique du modèle d'appareil. La référence de commande étendue figure également sur la plaque signalétique.	Chaîne de caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux
Version ENP	Affichage de la version de la plaque signalétique électronique (ENP).	Chaîne de caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux
Fabricant	Affichage du fabricant.	Chaîne de caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux

## 12.10 Historique du firmware

Date de sortie	Version de firmware	Caractéristique de commande "Version de firmware"	Modifications du firmware	Type de documentation	Documentation
07.2024	01.00.zz	Option 77	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Firmware d'origine</li> <li>■ Peut être configuré via FieldCare et DeviceCare</li> </ul>	Manuel de mise en service	BA02330D/06/FR/01.24-00



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) → Télécharger
- Indiquer les détails suivants :
  - Racine produit : p. ex. D8AB  
La racine produit est la première partie de la référence de commande : voir la plaque signalétique sur l'appareil.
  - Recherche de texte : informations du fabricant
  - Type de média : Documentation – Manuels et fiches techniques

## 13 Maintenance

### 13.1 Travaux de maintenance

Aucune maintenance particulière n'est nécessaire.

#### 13.1.1 Nettoyage extérieur

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

#### 13.1.2 Nettoyage interne

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

- Utiliser exclusivement des produits de nettoyage pour lesquels les matériaux en contact avec le process offrent une résistance suffisante.
- Tenir compte de la température de produit maximale autorisée pour l'appareil de mesure →  62.

### 13.2 Outils de mesure et de test

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

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

Liste de certains outils de mesure et de test : →  52

### 13.3 Services 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 Informations générales

#### 14.1.1 Concept de réparation et de transformation

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

- Cet appareil de mesure ne peut pas être transformé.
- Si l'appareil de mesure est défectueux, il est entièrement remplacé.
- Il est possible de remplacer les joints.

### 14.2 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.

### 14.3 Retour de matériel

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

1. Consulter la page web pour les informations :  
<https://www.endress.com/support/return-material>  
↳ Sélectionner la région.
2. En cas de retour de l'appareil, l'appareil doit être protégé de façon fiable contre les chocs et les influences externes. L'emballage d'origine assure une protection optimale.

### 14.4 Mise au rebut

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

#### 14.4.1 Démontage de l'appareil de mesure

1. Mettre l'appareil sous tension.

#### AVERTISSEMENT

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

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

## 14.4.2 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 d'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

Accessoires	Description
Support de capteur	<p>Pour montage mural, sur table ou sur tube.</p> <p> Référence : 71392563</p> <p> Instruction de montage EA01195D</p>

### 15.2 Accessoires spécifiques à la communication

Accessoires	Description
FieldCare	<p>Outil de gestion des équipements d'Endress+Hauser basé sur FDT. Il permet de configurer tous les équipements de terrain intelligents de l'installation et facilite leur gestion. Grâce à l'utilisation d'informations d'état, il constitue en outre un moyen simple, mais efficace, de contrôler leur fonctionnement.</p> <p> Manuel de mise en service BA00027S et BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Outil pour connecter et configurer les appareils de terrain Endress+Hauser.</p> <p> Brochure Innovation IN01047S</p>
Commubox FXA291	<p>Relie les appareils de terrain Endress+Hauser à une interface CDI (= Endress+Hauser Common Data Interface) et au port USB d'un ordinateur de bureau ou portable.</p> <p> Information technique TI00405C</p>
Adaptateur	<p>Adaptateurs pour l'installation sur d'autres connexions électriques Adaptateur FXA291 (référence : 71035809)</p>

### 15.3 Accessoires spécifiques à la maintenance

Accessoires	Description
Applicator	<p>Logiciel pour la sélection et le dimensionnement d'appareils de mesure Endress+Hauser :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Choix des appareils de mesure en fonction des exigences industrielles</li> <li>▪ Calcul de toutes les données nécessaires à la détermination du débitmètre optimal : p. ex. diamètre nominal, perte de charge, vitesse d'écoulement et précision de mesure.</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> <p>Applicator est disponible :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Via Internet : <a href="https://portal.endress.com/webapp/applicator">https://portal.endress.com/webapp/applicator</a></li> <li>▪ Sur DVD pour une installation PC en local.</li> </ul>
Commubox FXA291	<p>Relie les appareils de terrain Endress+Hauser à une interface CDI (= Endress+Hauser Common Data Interface) et au port USB d'un ordinateur de bureau ou portable.</p> <p> Information technique TI00405C</p>

## 16 Caractéristiques techniques

### 16.1 Domaine d'application

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

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

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

### 16.2 Principe de fonctionnement et architecture du système

Principe de mesure	Mesure du débit massique d'après le principe Coriolis
Ensemble de mesure	L'appareil se compose d'un transmetteur et d'un capteur. Pour des informations sur la structure de l'appareil de mesure →  11

### 16.3 Entrée

Variable mesurée	<p><b>Variables mesurées directes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Débit massique</li> <li>▪ Masse volumique</li> <li>▪ Température</li> </ul> <p><b>Variables mesurées calculées</b></p> <p>Débit volumique</p>
------------------	--

Gamme de mesure	<i>Valeurs de débit en unités SI</i>	
	DN [mm]	Valeurs de fin d'échelle de la gamme de mesure $\dot{m}_{\min(F)} \dots \dot{m}_{\max(F)}$ [kg/h]
	1	0 ... 20
	2	0 ... 100
	4	0 ... 450
	8	0 ... 2 000
	15	0 ... 6 500
	25	0 ... 18 000
	40	0 ... 45 000

## Valeurs de débit en unités US

DN [in]	Valeurs de fin d'échelle de la gamme de mesure $\dot{m}_{\min(F)} \dots \dot{m}_{\max(F)}$ [lb/min]
1/24	0 ... 0,735
1/12	0 ... 3,675
1/8	0 ... 16,54
3/8	0 ... 73,50
1/2	0 ... 238,9
1	0 ... 661,5
1 1/2	0 ... 1 654

 Pour le calcul de la gamme de mesure, utiliser l'outil de dimensionnement *Applicator* →  52

## Gamme de mesure recommandée

 Limite de débit →  63

Dynamique de mesure

Supérieure à 1000 : 1

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

## 16.4 Sortie

Signal de sortie

## Sortie impulsion/fréquence/tor

<b>Fonction</b>	Réglable sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Impulsion Impulsion proportionnelle à la quantité avec largeur d'impulsion à configurer.</li> <li>▪ Impulsion automatique Impulsion proportionnelle à la quantité avec rapport on/off de 1:1</li> <li>▪ Fréquence Sortie fréquence proportionnelle au débit avec rapport on/off 1:1</li> <li>▪ Tor Contact pour l'affichage d'un état</li> </ul>
<b>Version</b>	Option FA : IO-Link, 1 sortie impulsion/fréquence/tor Active, "high side"
<b>Valeurs de sortie maximales</b>	Option FA : IO-Link, 1 sortie impulsion/fréquence/tor <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DC 30 V</li> <li>▪ 100 mA</li> </ul>
<b>Chute de tension</b>	Option FA : IO-Link, 1 sortie impulsion/fréquence/tor À 100 mA : ≤ DC 3 V
<b>Sortie impulsion</b>	
<b>Durée d'impulsion</b>	Configurable : 0,05 ... 2 000 ms
<b>Fréquence d'impulsions maximale</b>	10 000 Impulse/s
<b>Valeur d'impulsion</b>	Configurable
<b>VARIABLES mesurées pouvant être attribuées</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Débit massique</li> <li>▪ Débit volumique</li> </ul>

Sortie fréquence	
Fréquence de sortie	Configurable : 0 ... 10 000 Hz
Amortissement	Configurable : 0 ... 999,9 s
Rapport impulsion/pause	1:1
Variables mesurées pouvant être attribuées	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Débit massique</li> <li>▪ Débit volumique</li> <li>▪ Masse volumique</li> <li>▪ Température</li> <li>▪ Courant d'excitation</li> <li>▪ Fréquence d'oscillation</li> <li>▪ Amplitude d'oscillation</li> <li>▪ Fluctuation de la fréquence</li> <li>▪ Amortissement de l'oscillation</li> <li>▪ Fluctuation</li> <li>▪ Asymétrie du signal</li> </ul>
Sortie tout ou rien	
Comportement de commutation	Binaire, conducteur ou non conducteur
Nombre de cycles de commutation	Illimité
Fonctions pouvant être attribuées	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> <li>▪ Comportement du diagnostic                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alarme</li> <li>▪ Alarme et avertissement</li> <li>▪ Avertissement</li> </ul> </li> <li>▪ Seuil                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Débit massique</li> <li>▪ Débit volumique</li> <li>▪ Masse volumique</li> <li>▪ Température</li> <li>▪ Totalisateur 1-3</li> <li>▪ Amortisseur d'oscillation</li> </ul> </li> <li>▪ Surveillance du sens d'écoulement</li> <li>▪ État                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Détection de tube partiellement rempli</li> <li>▪ Suppression débits fuite</li> </ul> </li> </ul>

### IO-Link

Interface physique	Selon la norme IEC 61131-9
Signal	Signal de communication numérique IO-Link, 3 fils
Version IO-Link	1.1
Version IO-Link SSP	Identification et diagnostic, capteur de mesure et de commutation (selon SSP 4.3.4)
Port d'appareil IO-Link	Port IO-Link de classe A



L'affectation des broches s'écarte de la norme IO-Link pour permettre la compatibilité avec les versions d'appareil et les installations précédentes.

Signal de défaut

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

**Sortie impulsion/fréquence/tor**

Sortie impulsion	
Mode de défaillance	Au choix : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valeur effective</li> <li>■ Pas d'impulsion</li> </ul>
Sortie fréquence	
Mode de défaillance	Au choix : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valeur effective</li> <li>■ 0 Hz</li> <li>■ Valeur définissable entre : 0 ... 10 000 Hz</li> </ul>
Sortie tout ou rien	
Mode de défaillance	Au choix : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ État actuel</li> <li>■ Ouvert</li> <li>■ Fermé</li> </ul>

**IO-Link**

Mode de fonctionnement	Transmission numérique de toutes les informations de défaut
État de l'appareil	Lisible via une transmission cyclique et acyclique des données

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

Séparation galvanique Version d'appareil : IO-Link, 1 sortie impulsion/fréquence/tor (Caractéristique de commande "Sortie, entrée" : option FA)  
Sorties impulsion/fréquence/tor sur potentiel d'alimentation.

Données spécifiques au protocole

**IO-Link**

Spécification IO-Link	Version 1.1.3
ID appareil	0x947401 (9729281)
ID fabricant	0x0011 (17)
Smart Sensor Profile 2nd Edition	Supports <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Identification et diagnostic</li> <li>■ Capteur de mesure et de commutation numérique (selon SSP type 4.3.4)</li> </ul>
Type de Smart Sensor Profile	Profil de mesure type 4.3.4 Capteur de mesure et de commutation, virgule flottante, 4 voies
SIO	Oui
Vitesse de transmission IO-Link	COM3 ; 230,4 kBd
Période minimale	1,5 ms
Largeur des données de process entrée/sortie	18 octets/2 octets (selon SSP 4.3.4)
OnRequestdata PreOp/Op	8 octets/2 octets
Stockage des données	Oui
Configuration des blocs	Oui

Appareil prêt à fonctionner	L'appareil est opérationnel 3 secondes après l'application de la tension d'alimentation
Intégration système	<p>Données de process cycliques entrée</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Débit massique [kg/s]</li> <li>▪ Masse volumique [kg/m<sup>3</sup>]</li> <li>▪ Totalisateur 1 [kg]</li> <li>▪ Température [°C]</li> </ul> <p>Données de process cycliques sortie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Signal de commande voie – Débit volumique</li> <li>▪ Signal de commande voie – Masse volumique</li> <li>▪ Signal de commande voie – Température</li> <li>▪ Signal de commande voie – Totalisateur 1</li> <li>▪ Dépassement débit</li> <li>▪ Totalisateur 1 – Maintien</li> <li>▪ Totalisateur 1 – RAZ + totaliser</li> <li>▪ Totalisateur 1 – RAZ + maintien</li> <li>▪ Totalisateur 1 – Totaliser</li> </ul>

### Description de l'appareil

Afin d'intégrer les appareils de terrain dans un système de communication numérique, le système IO-Link nécessite une description des paramètres d'appareil, comme les données de sortie, les données d'entrée, le format des données, le volume de données et la vitesse de transmission supportée.

Les données sont incluses dans la description d'appareil (IODD) qui sont fournies au maître IO-Link lors de la mise en service du système de communication.

L'IODD peut être téléchargée comme suit :

- [www.endress.com](http://www.endress.com)
- <https://ioddfinder.io-link.com>

## 16.5 Alimentation électrique

Affectation des bornes →  28

Tension d'alimentation DC 24 V (tension nominale : DC 18 ... 30 V)

 L'alimentation doit disposer d'un agrément de sécurité (p. ex. PELV, SELV).

- Le courant de court-circuit maximal ne doit pas dépasser 50 A.

Consommation électrique 2,5 W (pas de sorties)

Caractéristique de commande "Sortie, entrée"	Consommation de courant maximale
Option FA : IO-Link, 1 sortie impulsion/fréquence/tor	100 mA + 100 mA <sup>1)</sup> à tension alim. ≥ 21 V

1) Si la sortie impulsion/fréquence/tor est utilisée

### Courant de mise sous tension

Option FA : IO-Link, 1 sortie impulsion/fréquence/tor  
 Max. 400 mA (< 20 ms)

Coupure de courant	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Les totalisateurs restent sur la dernière valeur mesurée.</li> <li>■ La configuration est conservée dans la mémoire de l'appareil.</li> <li>■ Les messages d'erreur et le nombre d'heures de fonctionnement sont conservés dans la mémoire.</li> </ul>
--------------------	---

Raccordement électrique →  30

Compensation de potentiel →  30

Spécification de câble →  28

## 16.6 Performances

Conditions de référence	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tolérances selon ISO/DIS 11631</li> <li>■ Eau <ul style="list-style-type: none"> <li>■ +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F)</li> <li>■ 2 ... 6 bar (29 ... 87 psi)</li> </ul> </li> <li>■ Données selon les indications du protocole d'étalonnage</li> <li>■ Précision basée sur des bancs d'étalonnage accrédités selon ISO 17025</li> </ul>
-------------------------	--

### Montage

- L'appareil de mesure est mis à la terre.
- Le capteur est centré dans la conduite.

 Pour obtenir les écarts de mesure, utiliser l'outil de sélection *Applicator* →  52

Écart de mesure maximal de m. = de la valeur mesurée ;  $1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ kg/l}$  ; T = température du produit

### Précision de base

Bases du calcul →  60

*Débit massique et débit volumique (liquides)*

±0,15 %

*Masse volumique (liquides)*

Dans les conditions de référence [g/cm <sup>3</sup> ]	Ajustage de la masse volumique sur site [g/cm <sup>3</sup> ]	Étalonnage standard de la masse volumique [g/cm <sup>3</sup> ]
±0,0005 g/cm <sup>3</sup>	±0,0005 g/cm <sup>3</sup>	±0,0025 g/cm <sup>3</sup>

*Température*

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

### Stabilité du zéro

DN		Stabilité du zéro	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
1	$\frac{1}{24}$	0,0005	0,000018
2	$\frac{1}{12}$	0,0025	0,00009

DN		Stabilité du zéro	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
4	1/8	0,0100	0,00036
8	3/8	0,20	0,007
15	1/2	0,65	0,024
25	1	1,80	0,066
40	1 1/2	4,50	0,165

**Valeurs de débit**

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

*Unités SI*

DN [mm]	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
1	20	2	1	0,4	0,2	0,04
2	100	10	5	2	1	0,2
4	450	45	22,5	9	4,5	0,9
8	2 000	200	100	40	20	4
15	6 500	650	325	130	65	13
25	18 000	1 800	900	360	180	36
40	45 000	4 500	2 250	900	450	90

*Unités US*

DN [in]	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
1/24	0,735	0,074	0,037	0,015	0,007	0,001
1/12	3,675	0,368	0,184	0,074	0,037	0,007
1/8	16,54	1,654	0,827	0,331	0,165	0,033
3/8	73,50	7,350	3,675	1,470	0,735	0,147
1/2	238,9	23,89	11,95	4,778	2,389	0,478
1	661,5	66,15	33,08	13,23	6,615	1,323
1 1/2	1 654	165,4	82,70	33,08	16,54	3,308

Répétabilité

**Répétabilité de base**

Temps de dosage [s]	Écart-type [%]
0,75 s < t <sub>a</sub> < 1,5 s	0,2
1,5 s < t <sub>a</sub> < 3 s	0,1
3 s < t <sub>a</sub>	0,05

**Masse volumique (liquides)**

±0,00025 g/cm<sup>3</sup>

**Température**

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

Temps de réponse Le temps de réponse dépend du paramétrage (amortissement).

Effet de la température ambiante **Sortie impulsion/fréquence**

<b>Coefficient de température</b>	Pas d'effet additionnel. Inclus dans la précision de mesure.
-----------------------------------	--

Effet de la température du produit **Débit massique**  
 S'il y a une différence entre la température pendant l'ajustage du zéro et la température de process, l'écart de mesure typique du capteur est de  $\pm 0,0002$  % de la fin d'échelle/°C ( $\pm 0,0001$  % de la fin d'échelle/°F).

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

Effet de la pression du produit Une différence entre la pression d'étalonnage et la pression de process n'a aucun effet sur la précision de mesure.

Bases de calcul de m. = de la mesure ; F.E. = de la fin d'échelle  
 BaseAccu = précision de base en % de m., BaseRepeat = répétabilité de base en % de m.  
 MeasValue = valeur mesurée ; ZeroPoint = stabilité du zéro

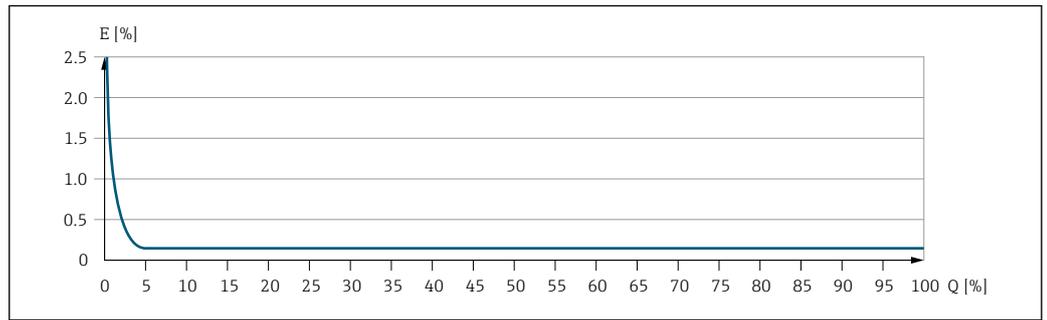
*Calcul de l'écart de mesure maximal en fonction du débit*

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

*Calcul de la répétabilité maximale en fonction du débit*

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

**Exemple d'écart de mesure maximal**



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

A0030289

**16.7 Montage**

Conditions de montage → 17

**16.8 Environnement**

Gamme de température ambiante → 20

**Tableaux de températures**

-  Pour l'utilisation en zone explosible, tenir compte de la relation entre température ambiante admissible et température du produit.
-  Pour plus d'informations sur les tableaux de températures, voir la documentation séparée "Conseils de sécurité" (XA) pour l'appareil.

Température de stockage -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), de préférence à +20 °C (+68 °F)

Indice de protection Norme : IP67, boîtier type 4X, adapté au degré de pollution 4

Résistance aux chocs et aux vibrations

**Vibration sinusoïdale, selon IEC 60068-2-6**

- 2 ... 8,4 Hz, pic 3,5 mm
- 8,4 ... 2 000 Hz, pic 1 g

**Vibrations aléatoires à large bande, selon IEC 60068-2-64**

- 10 ... 200 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz
- 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g<sup>2</sup>/Hz
- Total : 1,54 g rms

**Choc demi-sinusoidal, selon IEC 60068-2-27**

6 ms 30 g

**Chocs dus à une manipulation brutale selon IEC 60068-2-31**

Nettoyage interne

- Nettoyage NEP
- Nettoyage SEP

**Options**

Version sans huile ni graisse pour parties en contact avec le produit, sans déclaration Caractéristique de commande "Service", option HA <sup>3)</sup>

 Respecter les températures de produit maximales →  62

Compatibilité électromagnétique (CEM)

Selon IEC/EN 61326

 Pour plus de détails, voir la déclaration de conformité.

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

**16.9 Process**

Gamme de température du produit

**Capteur**

-40 ... +130 °C (-40 ... +266 °F)

**Nettoyage**

+150 °C (+302 °F) pendant un maximum de 60 min pour les process NEP et SEP

**Joints**

Pas de joints internes

Gamme de pression du produit

Max. 40 bar (580 psi), selon le raccord process

Densité du produit

	DN		$\rho_{\max}$ [kg/m <sup>3</sup> ]
	[mm]	[in]	
	1	1/24	3 150
	2	1/12	3 100
	4	1/6	3 100
	8	3/8	4 548
	15	1/2	4 900
	25	1	4 270
	40	1 1/2	4 700

Diagramme de pression et de température

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

Boîtier du capteur

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

- Le boîtier ne dispose pas d'une classification de pression nominale.
- Valeur indicative pour la résistance à la pression du boîtier de capteur : 16 bar (232 psi)

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

3) Le nettoyage ne concerne que l'appareil de mesure. Les accessoires fournis ne sont pas nettoyés.

---

Limite de débit	<p>Le diamètre nominal approprié est déterminé par une optimisation entre débit et perte de charge admissible.</p> <p> Pour un aperçu des fins d'échelle de la gamme de mesure, voir le chapitre "Gamme de mesure" →  53</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ La valeur de fin d'échelle minimum recommandée est d'env. 1/20 de la valeur de fin d'échelle maximale</li><li>▪ Dans la plupart des applications, on peut considérer que 20 ... 50 % de la fin d'échelle maximale est une valeur idéale</li><li>▪ Il faut sélectionner une fin d'échelle basse pour les produits abrasifs (comme les liquides avec solides entraînés) : vitesse d'écoulement &lt; 1 m/s (&lt; 3 ft/s).</li></ul> <p> Pour calculer la limite de débit, utiliser l'outil de dimensionnement <i>Applicator</i> →  52</p>
Perte de charge	<p> Pour calculer la perte de charge, utiliser l'outil de sélection <i>Applicator</i> →  52</p>
Chauffage	<p>→  21</p>
Vibrations	<p>→  22</p>

---

## 16.10 Construction mécanique

Construction, dimensions



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

Poids

Poids en unités SI

DN [mm]	Poids [kg]
1	3,7
2	5,3
4	7,1
8	4,2
15	4,5
25	5,0
40	8,0

Poids en unités US

DN [in]	Poids [lbs]
$\frac{1}{24}$	8,2
$\frac{1}{12}$	11,7
$\frac{1}{8}$	15,7
$\frac{3}{8}$	9,3
$\frac{1}{2}$	9,9
1	11,0
1 $\frac{1}{2}$	17,6

Matériaux

Transmetteur boîtier

- Surface externe résistant aux acides et bases
- Inox, 1.4409 (CF3M)

Connecteur d'appareil

Raccordement électrique	Matériau
Connecteur M12x1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Embase : support de contact en polyamide</li> <li>▪ Connecteur : Support de contact en polyuréthane thermoplastique (TPU-GF)</li> <li>▪ Contacts : laiton doré</li> </ul>

Boîtier du capteur

Surface externe résistant aux acides et bases

DN 1 à 4 mm ( $\frac{1}{24}$  à  $\frac{1}{8}$ " )

Inox 1.4404 (316/316L)

DN 8 à 40 mm ( $\frac{3}{8}$  à 1  $\frac{1}{2}$ " )

Inox 1.4301 (304)

**Tubes de mesure****DN 1 à 4 mm ( $\frac{1}{24}$  à  $\frac{1}{8}$ "**

Inox 1.4435 (316/316L)

**DN 8 à 40 mm ( $\frac{3}{8}$  à 1  $\frac{1}{2}$ "**

Inox 1.4539 (904L)

**Raccords process****DN 1 à 4 mm ( $\frac{1}{24}$  à  $\frac{1}{8}$ "**Tri-Clamp  $\frac{1}{2}$ " :

Inox 1.4435 (316L)

**DN 8 à 40 mm ( $\frac{3}{8}$  à 1  $\frac{1}{2}$ "**

Tous les raccords process :

Inox 1.4404 (316/316L)



Raccords process disponibles → 65

**Joints**

Raccords process soudés sans joints internes

**Accessoires***Support de capteur*

Inox 1.4404 (316L)

**Raccords process****Bride fixe**

- EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N)
- EN 1092-1 (DIN 2501)

**Raccords clamp**

Clamp 1" selon DIN 32676

**Tri-Clamp**

- Tri-Clamp  $\frac{1}{2}$ "
- $\frac{1}{2}$ " Tri-Clamp BS4825-3
- Tri-Clamp  $\frac{3}{4}$ "
- Tri-Clamp 1"

**Manchon fileté**

- DIN 11864-1 Forme A
- DIN 11851
- ISO 2853



Matériaux des raccords process → 65

**Rugosité de surface**

Toutes les données se rapportent aux pièces en contact avec le produit. Les catégories de rugosité de surface suivantes peuvent être commandées.

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

**16.11 Possibilités de configuration****Langues**

Possibilité de configuration dans les langues suivantes :

Via l'outil de configuration "FieldCare", "DeviceCare" : anglais, allemand, français, espagnol, italien, chinois, japonais

---

Configuration sur site Cet appareil ne peut pas être configuré sur site via un afficheur ou des éléments de configuration.

---

IO-Link  Les paramètres spécifiques à l'appareil sont configurés via IO-Link. Pour cela, il existe des logiciels de configuration ou d'exploitation spécifiques de différents fabricants. Le fichier de description d'appareil (IODD) est fourni pour l'appareil.

#### Concept de fonctionnement IO-Link

Structure de menus orientée utilisateur pour les tâches spécifiques à l'utilisateur. Un comportement de diagnostic efficace augmente la disponibilité de la mesure :

- Messages de diagnostic
- Mesures correctives
- Options de simulation

#### Téléchargement IODD

Deux options pour télécharger l'IODD :

- [www.endress.com/download](http://www.endress.com/download)
- <https://ioddfinder.io-link.com/>

#### [www.endress.com/download](http://www.endress.com/download)

1. Sélectionner "Drivers d'appareil".
2. Sélectionner l'entrée "Description de l'appareil IO (IODD)" sous "Type".
3. Sélectionner "Code produit".
4. Cliquer sur "Rechercher".
  - ↳ Une liste contenant les résultats de la recherche apparaît.

Sélectionner la version appropriée et télécharger.

#### <https://ioddfinder.io-link.com/>

1. Entrer "Endress" comme fabricant et sélectionner.
2. Sélectionner le nom du produit.
  - ↳ Une liste contenant les résultats de la recherche apparaît.

Sélectionner la version appropriée et télécharger.

---

Configuration à distance →  32

## 16.12 Certificats et agréments

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

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

---

Marquage CE L'appareil satisfait aux exigences légales des Directives UE en vigueur. Celles-ci sont listées dans la déclaration UE de conformité correspondante avec les normes appliquées.  
Endress+Hauser atteste que l'appareil a passé les tests avec succès en apposant le marquage CE.

---

Marquage UKCA L'appareil est conforme aux exigences légales de la réglementation du R.-U. applicable (Statutory Instruments). Celles-ci sont énumérées dans la déclaration UKCA de conformité, conjointement avec les normes désignées. En sélectionnant l'option de commande pour le

marquage UKCA, Endress+Hauser confirme la réussite de l'évaluation et des tests de l'appareil en apposant la marque UKCA.

Adresse de contact Endress+Hauser UK :

Endress+Hauser Ltd.  
Floats Road  
Manchester M23 9NF  
United Kingdom  
[www.uk.endress.com](http://www.uk.endress.com)

---

#### Marquage RCM

Le système de mesure est conforme aux exigences CEM de l'autorité "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".

---

#### Agrément Ex

- Seuls les appareils de mesure avec la caractéristique de commande "Agrément", option "BT", "FC" et "US" disposent d'un agrément Ex.
- Les appareils sont certifiés pour l'utilisation en zone explosible et les consignes de sécurité à respecter sont jointes dans la documentation "Conseils de sécurité" (XA) séparée. Il est fait référence à ce document sur la plaque signalétique.

---

#### Compatibilité hygiénique

- Agrément 3-A
  - Seuls les appareils de mesure avec la caractéristique de commande "Agrément supplémentaire", option LP "3A" ont l'agrément 3-A.
  - L'agrément 3-A se réfère à l'appareil de mesure.
  - Lors du montage de l'appareil de mesure, veiller à ce qu'aucun liquide ne puisse s'accumuler à l'extérieur de l'appareil de mesure.
  - Les accessoires (p. ex. support de capteur) doivent être installés conformément à la norme 3-A.  
Chaque accessoire peut être nettoyé. Le désassemblage peut être nécessaire dans certaines circonstances.
- Certifié EHEDG <sup>4)</sup>  
Seuls les appareils avec la caractéristique de commande "Agrément supplémentaire", option LT "EHEDG" ont été testés et satisfont aux exigences de l'EHEDG.  
Pour répondre aux exigences de la certification EHEDG, l'appareil doit être utilisé avec des raccords process conformément au document de synthèse de l'EHEDG intitulé "Easy Cleanable Pipe Couplings and Process Connections" (Raccords de conduite et raccords process faciles à nettoyer), ([www.ehedg.org](http://www.ehedg.org)).  
Lorsqu'il est monté, la position de montage de l'appareil doit faciliter la vidange afin de satisfaire aux exigences de certification EHEDG.
- Réglementation sur les matériaux en contact avec des denrées alimentaires (CE) 1935/2004

 Respecter les instructions de montage spéciales →  22

---

#### Compatibilité pharmaceutique

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

---

4) DN 8 à 40 (3/8 à 1 1/2")

Directive sur les équipements sous pression (PED)

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

Normes et directives externes

- EN 60529  
Indices de protection fournis par les boîtiers (code IP)
- EN 61010-1  
Exigences de sécurité pour les matériels électriques destinés à la mesure, au contrôle et à l'utilisation en laboratoire
- EN 61326-1/-2-3  
Exigences CEM pour les matériels électriques destinés à la mesure, au contrôle et à l'utilisation en laboratoire
- CAN/CSA C22.2 No. 61010-1-12  
Directives de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire - Partie 1 Exigences générales
- ANSI/ISA-61010-1 (82.02.01)  
Directives de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire - Partie 1 Exigences générales

Certification supplémentaire

#### Agrément CRN

Certaines versions d'appareil ont un agrément CRN. Pour un appareil agréé CRN, il faut commander un raccord process agréé CRN avec un agrément CSA.

## 16.13 Accessoires

 Aperçu des accessoires disponibles pour commande →  51

## 16.14 Documentation

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

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

Documentation standard

#### Instructions condensées

Appareil de mesure	Référence de la documentation
Dosimass	KA01688D

### Description des paramètres de l'appareil

Appareil de mesure	Référence de la documentation
Dosimass	GP01216D

### Information technique

Appareil de mesure	Référence de la documentation
Dosimass	TI01785D

Documentation  
supplémentaire dépendant

### Conseils de sécurité

Contenu	Référence de la documentation
ATEX Ex ec	XA03257D
UL Class I, Division 2	XA03263D
UKEX Ex ec	XA03264D

### Documentation spéciale

Contenu	Référence de la documentation
IO-Link	SD03250D

### Instructions de montage

Contenu	Remarque
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>Device Viewer</i></li> <li>▪ Accessoires pouvant être commandés avec Instructions de montage →  51</li> </ul>

# Index

## A

Adaptation du comportement de diagnostic . . . . .	40
Affectation des bornes . . . . .	28
Affectation des broches, connecteur de l'appareil . . . . .	28
Affichage	
Événement de diagnostic actuel . . . . .	43
Événement de diagnostic précédent . . . . .	43
Agrément 3-A . . . . .	67
Agrément Ex . . . . .	67
Agréments . . . . .	66
Alimentation électrique	
Exigences . . . . .	29
Appareil de mesure . . . . .	35
Configuration . . . . .	36
Construction . . . . .	11
Démontage . . . . .	49
Mise au rebut . . . . .	50
Mise sous tension . . . . .	36
Montage du capteur . . . . .	26
Préparation pour le montage . . . . .	26
Réparation . . . . .	49
Transformation . . . . .	49
Application	
Remise à zéro du totalisateur . . . . .	38
Architecture du système	
Ensemble de mesure . . . . .	53
voir Construction de l'appareil de mesure	

## B

Bases de calcul	
Écart de mesure . . . . .	60
Répétabilité . . . . .	60
Boîtier du capteur . . . . .	62

## C

Câble de raccordement . . . . .	28
Capteur	
Gamme de température du produit . . . . .	62
Montage . . . . .	26
Caractéristiques techniques, aperçu . . . . .	53
Certificat de conformité TSE/BSE . . . . .	67
Certificats . . . . .	66
cGMP . . . . .	67
Chauffage du capteur . . . . .	21
Compatibilité électromagnétique . . . . .	62
Compatibilité hygiénique . . . . .	67
Compatibilité pharmaceutique . . . . .	67
Compensation de potentiel . . . . .	30
Composants d'appareil . . . . .	11
Conditions ambiantes	
Résistance aux chocs et aux vibrations . . . . .	61
Conditions de montage	
Chauffage du capteur . . . . .	21
Dimensions de montage . . . . .	20
Écoulement gravitaire . . . . .	17
Isolation thermique . . . . .	21

Longueurs droites d'entrée et de sortie . . . . .	20
Point de montage . . . . .	17
Position de montage . . . . .	18
Pression statique . . . . .	20
Vibrations . . . . .	22
Conditions de référence . . . . .	58
Conditions de stockage . . . . .	16
Configuration . . . . .	37
Configuration à distance . . . . .	66
Configuration sur site . . . . .	66
Consommation de courant . . . . .	57
Consommation électrique . . . . .	57
Construction	
Appareil de mesure . . . . .	11
Contrôle	
Marchandises livrées . . . . .	12
Montage . . . . .	27
Raccordement . . . . .	31
Contrôle du montage . . . . .	36
Contrôle du montage (liste de contrôle) . . . . .	27
Contrôle du raccordement . . . . .	36
Contrôle du raccordement (liste de contrôle) . . . . .	31
Coupure de courant . . . . .	58

## D

Date de fabrication . . . . .	13
Débit de fuite . . . . .	56
Déclaration de conformité . . . . .	9
Densité du produit . . . . .	62
Device Viewer . . . . .	12
DeviceCare . . . . .	34
Fichier de description d'appareil . . . . .	35
Diagramme de pression et de température . . . . .	62
Dimensions de montage . . . . .	20
voir Dimensions de montage	
Directive sur les équipements sous pression (PED) . . . . .	68
Document	
Fonction . . . . .	5
Symboles . . . . .	5
Documentation complémentaire . . . . .	68
Domaine d'application . . . . .	53
Risques résiduels . . . . .	9
Dynamique de mesure . . . . .	54

## E

Écart de mesure maximal . . . . .	58
Écoulement gravitaire . . . . .	17
Effet	
Pression du produit . . . . .	60
Température ambiante . . . . .	60
Température du produit . . . . .	60
Ensemble de mesure . . . . .	53
Entrée . . . . .	53
Environnement	
Température de stockage . . . . .	61
Exigences de raccordement . . . . .	28

Exigences imposées au personnel . . . . .	8	Longueurs droite de sortie . . . . .	20
<b>F</b>		<b>M</b>	
FDA . . . . .	67	Marquage CE . . . . .	9, 66
Fichiers de description d'appareil . . . . .	35	Marquage RCM . . . . .	67
FieldCare . . . . .	33	Marquage UKCA . . . . .	66
Établissement d'une connexion . . . . .	33	Marques déposées . . . . .	7
Fichier de description d'appareil . . . . .	35	Matériaux . . . . .	64
Fonction . . . . .	33	Menus	
Interface utilisateur . . . . .	34	Pour la configuration de l'appareil de mesure . . . . .	36
Firmware		Messages d'erreur	
Date de sortie . . . . .	35	voir Messages de diagnostic	
Version . . . . .	35	Mise au rebut . . . . .	49
Fonction du document . . . . .	5	Mise au rebut de l'emballage . . . . .	16
Fonctions		Mise en service . . . . .	36
voir Paramètre		Configuration de l'appareil de mesure . . . . .	36
<b>G</b>		Montage . . . . .	17
Gamme de mesure, recommandée . . . . .	63	Montage . . . . .	26
Gamme de pression		<b>N</b>	
Pression du produit . . . . .	62	Netilion . . . . .	48
Gamme de température		Nettoyage	
Température de stockage . . . . .	16	Nettoyage extérieur . . . . .	48
Température du produit . . . . .	62	Nettoyage interne . . . . .	48
Gamme de température ambiante . . . . .	20	Nettoyage NEP . . . . .	48
Gamme de température de stockage . . . . .	61	Nettoyage SEP . . . . .	48
<b>H</b>		Nettoyage extérieur . . . . .	48
Historique des événements . . . . .	44	Nettoyage interne . . . . .	48, 61
Historique du firmware . . . . .	47	Nettoyage NEP . . . . .	61
<b>I</b>		Nettoyage SEP . . . . .	61
Identification de l'appareil . . . . .	12	Nom de l'appareil	
Indice de protection . . . . .	30, 61	Capteur . . . . .	13
Informations de diagnostic		Normes et directives . . . . .	68
Aperçu . . . . .	41	Numéro de série . . . . .	13
Construction, explication . . . . .	40	<b>O</b>	
DeviceCare . . . . .	39	Options de configuration . . . . .	32
FieldCare . . . . .	39	Outil	
Mesures correctives . . . . .	41	Montage . . . . .	26
Informations relatives au document . . . . .	5	Transport . . . . .	16
Instructions de montage spéciales		Outil de montage . . . . .	26
Compatibilité alimentaire . . . . .	23	Outils de mesure et de test . . . . .	48
Intégration système . . . . .	35	<b>P</b>	
Isolation thermique . . . . .	21	Paramètres	
<b>J</b>		Réinitialisation de l'appareil . . . . .	45
Joint		Performances . . . . .	58
Gamme de température du produit . . . . .	62	Perte de charge . . . . .	63
<b>L</b>		Plaque signalétique	
Langues, options de configuration . . . . .	65	Capteur . . . . .	13
Lecture des valeurs mesurées . . . . .	37	Poids	
Limite de débit . . . . .	63	Transport (consignes) . . . . .	16
Liste d'événements . . . . .	44	Unités SI . . . . .	64
Liste de contrôle		Unités US . . . . .	64
Contrôle du montage . . . . .	27	Point de montage . . . . .	17
Contrôle du raccordement . . . . .	31	Position de montage	
Liste de diagnostic . . . . .	44	Systèmes de remplissage . . . . .	20
Longueurs droite d'entrée . . . . .	20	Position de montage (verticale, horizontale) . . . . .	18
		Précision de mesure . . . . .	58
		Préparations de montage . . . . .	26

Pression du produit	
Effet . . . . .	60
Pression statique . . . . .	20
Principe de mesure . . . . .	53

**R**

Raccordement	
voir Raccordement électrique	
Raccordement de l'appareil de mesure	
Connecteur d'appareil . . . . .	30
Mise à la terre . . . . .	30
Raccordement électrique	
Appareil de mesure . . . . .	28
Indice de protection . . . . .	30
Raccords process . . . . .	65
Réception des marchandises . . . . .	12
Réétalonnage . . . . .	48
Référence de commande . . . . .	13
Référence de commande étendue	
Capteur . . . . .	13
Réglages	
Adaptation de l'appareil de mesure aux conditions de process . . . . .	38
Réglages des paramètres	
Désignation appareil (Sous-menu) . . . . .	45
Diagnostic actif (Sous-menu) . . . . .	43
Gestion appareil (Sous-menu) . . . . .	37, 45
Gestion utilisateur (Sous-menu) . . . . .	37
Totalisateur (Sous-menu) . . . . .	38
Valeurs mesurées (Sous-menu) . . . . .	37
Réglementation sur les matériaux en contact avec des denrées alimentaires . . . . .	67
Remplacement	
Composants d'appareil . . . . .	49
Réparation . . . . .	49
Répétabilité . . . . .	59
Résistance aux chocs et aux vibrations . . . . .	61
Retour de matériel . . . . .	49
Rugosité de surface . . . . .	65

**S**

Sécurité . . . . .	8
Sécurité au travail . . . . .	9
Sécurité de fonctionnement . . . . .	9
Sécurité du produit . . . . .	9
Sens d'écoulement . . . . .	18, 26
Séparation galvanique . . . . .	56
Services Endress+Hauser	
Maintenance . . . . .	48
Réparation . . . . .	49
Signal de défaut . . . . .	55
Signal de sortie . . . . .	54
Signaux d'état . . . . .	39
Sous-menu	
Désignation appareil . . . . .	45
Diagnostic actif . . . . .	43
Gestion appareil . . . . .	37, 45
Gestion utilisateur . . . . .	37
Liste d'événements . . . . .	44

Totalisateur . . . . .	38
Valeurs mesurées . . . . .	37
Suppression des défauts	
Générale . . . . .	39

**T**

Température ambiante	
Effet . . . . .	60
Température de stockage . . . . .	16
Température du produit	
Effet . . . . .	60
Temps de réponse . . . . .	60
Tension d'alimentation . . . . .	29, 57
Testé EHEDG . . . . .	67
Transport de l'appareil de mesure . . . . .	16
Travaux de maintenance . . . . .	48

**U**

USP class VI . . . . .	67
Utilisation conforme . . . . .	8
Utilisation de l'appareil de mesure	
Cas limites . . . . .	8
Utilisation non conforme . . . . .	8
voir Utilisation conforme	

**V**

Valeurs affichées	
Pour l'état de verrouillage . . . . .	37
Variables de process	
Calculées . . . . .	53
Mesurées . . . . .	53
Variables de sortie . . . . .	54
Variables mesurées	
voir Variables de process	
Verrouillage de l'appareil, état . . . . .	37
Vibrations . . . . .	22









71675881

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

---