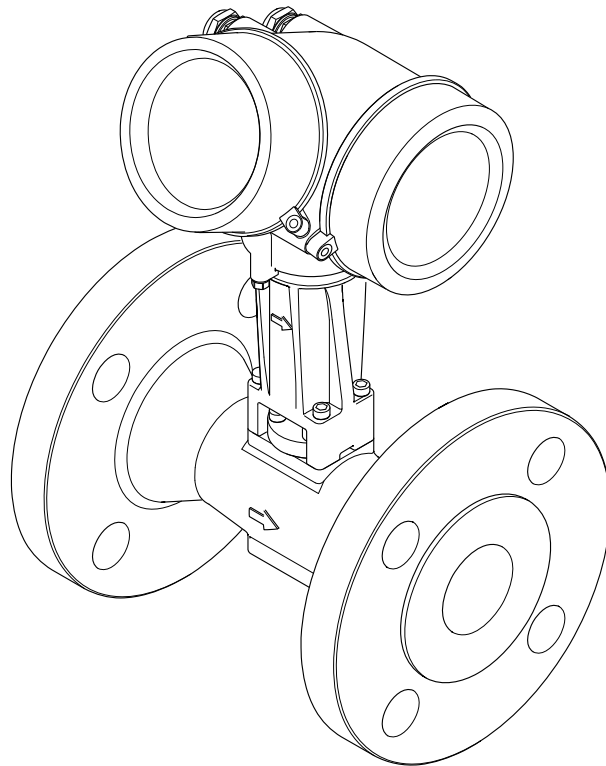


# Manuel de mise en service

## Proline Prowirl D 200

Débitmètre vortex  
PROFINET avec Ethernet-APL



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

# Sommaire

<b>1</b>	<b>Informations relatives au document</b> . . . . .	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>Montage</b> . . . . .	<b>23</b>
1.1	Fonction du document . . . . .	6	6.1	Conditions de montage . . . . .	23
1.2	Symboles . . . . .	6	6.1.1	Position de montage . . . . .	23
1.2.1	Symboles d'avertissement . . . . .	6	6.1.2	Exigences en matière d'environnement et de process . . . . .	26
1.2.2	Symboles électriques . . . . .	6	6.1.3	Instructions de montage spéciales . . . . .	28
1.2.3	Symboles spécifiques à la communication . . . . .	7	6.2	Montage de l'appareil de mesure . . . . .	29
1.2.4	Symboles d'outils . . . . .	7	6.2.1	Outil nécessaire . . . . .	29
1.2.5	Symboles pour certains types d'information . . . . .	7	6.2.2	Préparer l'appareil de mesure . . . . .	29
1.2.6	Symboles utilisés dans les graphiques . . . . .	7	6.2.3	Montage du capteur . . . . .	29
1.3	Documentation . . . . .	8	6.2.4	Montage du transmetteur de la version séparée . . . . .	30
1.3.1	Fonction du document . . . . .	8	6.2.5	Rotation du boîtier de transmetteur . . . . .	31
1.4	Marques déposées . . . . .	8	6.2.6	Rotation du module d'affichage . . . . .	31
<b>2</b>	<b>Consignes de sécurité</b> . . . . .	<b>10</b>	6.3	Contrôle du montage . . . . .	32
2.1	Exigences imposées au personnel . . . . .	10	<b>7</b>	<b>Raccordement électrique</b> . . . . .	<b>33</b>
2.2	Utilisation conforme . . . . .	10	7.1	Sécurité électrique . . . . .	33
2.3	Sécurité au travail . . . . .	11	7.2	Exigences de raccordement . . . . .	33
2.4	Sécurité de fonctionnement . . . . .	11	7.2.1	Outils nécessaires . . . . .	33
2.5	Sécurité du produit . . . . .	11	7.2.2	Exigences liées aux câbles de raccordement . . . . .	33
2.6	Sécurité informatique . . . . .	11	7.2.3	Câble de raccordement pour la version séparée . . . . .	34
2.7	Sécurité informatique spécifique à l'appareil . . . . .	12	7.2.4	Affectation des bornes . . . . .	34
2.7.1	Protection de l'accès via protection en écriture du hardware . . . . .	12	7.2.5	Affectation des broches du connecteur de l'appareil . . . . .	35
2.7.2	Protection de l'accès via un mot de passe . . . . .	12	7.2.6	Blindage et mise à la terre . . . . .	35
2.7.3	Accès via serveur web . . . . .	12	7.2.7	Exigences liées à l'unité d'alimentation . . . . .	36
2.7.4	Accès via bus de terrain . . . . .	13	7.2.8	Préparation de l'appareil de mesure . . . . .	36
<b>3</b>	<b>Description du produit</b> . . . . .	<b>14</b>	7.3	Raccordement de l'appareil de mesure . . . . .	37
3.1	Construction du produit . . . . .	14	7.3.1	Raccordement de la version compacte . . . . .	37
<b>4</b>	<b>Réception des marchandises et identification du produit</b> . . . . .	<b>15</b>	7.3.2	Raccordement de la version séparée . . . . .	39
4.1	Réception des marchandises . . . . .	15	7.3.3	Compensation de potentiel . . . . .	44
4.2	Identification du produit . . . . .	16	7.4	Garantir l'indice de protection . . . . .	44
4.2.1	Plaque signalétique du capteur . . . . .	17	7.5	Contrôle du raccordement . . . . .	45
4.2.2	Symboles sur l'appareil de mesure . . . . .	20	<b>8</b>	<b>Options de configuration</b> . . . . .	<b>46</b>
<b>5</b>	<b>Stockage et transport</b> . . . . .	<b>21</b>	8.1	Aperçu des options de configuration . . . . .	46
5.1	Conditions de stockage . . . . .	21	8.2	Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration . . . . .	47
5.2	Transport du produit . . . . .	21	8.2.1	Structure du menu de configuration . . . . .	47
5.2.1	Appareils de mesure sans anneaux de suspension . . . . .	21	8.2.2	Concept de configuration . . . . .	48
5.2.2	Appareils de mesure avec anneaux de suspension . . . . .	22	8.3	Accès au menu de configuration via l'afficheur local . . . . .	49
5.2.3	Transport avec un chariot élévateur . . . . .	22	8.3.1	Affichage de fonctionnement . . . . .	49
5.3	Mise au rebut de l'emballage . . . . .	22	8.3.2	Vue navigation . . . . .	51
			8.3.3	Vue d'édition . . . . .	53
			8.3.4	Éléments de configuration . . . . .	54
			8.3.5	Ouverture du menu contextuel . . . . .	55
			8.3.6	Navigation et sélection dans une liste . . . . .	57

8.3.7	Accès direct au paramètre . . . . .	57	10.7.2	Application liquide . . . . .	118
8.3.8	Affichage des textes d'aide . . . . .	58	10.7.3	Applications gaz . . . . .	119
8.3.9	Modification des paramètres . . . . .	59	10.7.4	Calcul des variables mesurées . . . . .	122
8.3.10	Rôles utilisateur et leurs droits d'accès . . . . .	60	<b>11</b>	<b>Configuration . . . . .</b>	<b>126</b>
8.3.11	Désactivation de la protection en écriture via un code d'accès . . . . .	60	11.1	Lecture de l'état de verrouillage de l'appareil .	126
8.3.12	Activer et désactiver le verrouillage des touches . . . . .	61	11.2	Définition de la langue de programmation . .	126
8.4	Accès au menu de configuration via l'outil de configuration . . . . .	61	11.3	Configuration de l'afficheur . . . . .	126
8.4.1	Raccordement de l'outil de configuration . . . . .	62	11.4	Lecture des valeurs mesurées . . . . .	126
8.4.2	FieldCare . . . . .	63	11.4.1	Variables de process . . . . .	126
8.4.3	DeviceCare . . . . .	64	11.4.2	Totalisateur . . . . .	129
8.4.4	SIMATIC PDM . . . . .	65	11.5	Adaptation de l'appareil aux conditions de process . . . . .	130
<b>9</b>	<b>Intégration système . . . . .</b>	<b>66</b>	11.6	Affichage de l'historique des valeurs mesurées . . . . .	130
9.1	Aperçu des fichiers de description d'appareil . .	66	<b>12</b>	<b>Diagnostic et suppression des défauts . . . . .</b>	<b>134</b>
9.1.1	Données relatives aux versions de l'appareil . . . . .	66	12.1	Suppression générale des défauts . . . . .	134
9.1.2	Outils de configuration . . . . .	66	12.2	Informations de diagnostic via les LED . . . . .	136
9.2	Fichier de données mères (GSD) . . . . .	66	12.2.1	Transmetteur . . . . .	136
9.2.1	Nom du fichier de données mères (GSD) spécifique au fabricant . . . . .	67	12.3	Information de diagnostic dans l'affichage local . . . . .	137
9.2.2	Nom du fichier de données mères (GSD) PA Profile . . . . .	67	12.3.1	Message de diagnostic . . . . .	137
9.3	Transmission de données cyclique . . . . .	67	12.3.2	Appel de mesures correctives . . . . .	139
9.3.1	Aperçu des modules . . . . .	68	12.4	Informations de diagnostic dans le navigateur web . . . . .	139
9.3.2	Description des modules . . . . .	68	12.4.1	Options de diagnostic . . . . .	139
9.3.3	Codage de l'état . . . . .	75	12.4.2	Appeler les mesures correctives . . . . .	140
9.3.4	Réglage par défaut . . . . .	75	12.5	Informations de diagnostic dans FieldCare ou DeviceCare . . . . .	141
9.4	Redondance du système S2 . . . . .	76	12.5.1	Options de diagnostic . . . . .	141
<b>10</b>	<b>Mise en service . . . . .</b>	<b>77</b>	12.5.2	Accès aux mesures correctives . . . . .	141
10.1	Contrôle du montage et contrôle du raccordement . . . . .	77	12.6	Adaptation du comportement de diagnostic .	142
10.2	Mise sous tension de l'appareil de mesure . . . .	77	12.6.1	Comportements de diagnostic disponibles . . . . .	142
10.3	Réglage de la langue d'interface . . . . .	77	12.6.2	Représentation de l'état de la mesure . . . . .	142
10.4	Configuration de l'appareil de mesure . . . . .	77	12.7	Aperçu des informations de diagnostic . . . . .	143
10.4.1	Affichage de l'interface de communication . . . . .	78	12.7.1	Diagnostic du capteur . . . . .	143
10.4.2	Réglage des unités système . . . . .	80	12.7.2	Diagnostic de l'électronique . . . . .	150
10.4.3	Sélection et réglage du produit . . . . .	84	12.7.3	Diagnostic de la configuration . . . . .	159
10.4.4	Configuration des entrées analogiques . . . . .	87	12.7.4	Diagnostic du process . . . . .	166
10.4.5	Configuration de la suppression des débits de fuite . . . . .	88	12.7.5	Conditions d'utilisation pour l'affichage des informations de diagnostic suivantes . . . . .	175
10.4.6	Réglages avancés . . . . .	89	12.7.6	Mode d'urgence en cas de compensation de température . . . . .	176
10.5	Simulation . . . . .	114	12.8	Messages de diagnostic en cours . . . . .	176
10.6	Protection des réglages contre l'accès non autorisé . . . . .	116	12.9	Liste de diagnostic . . . . .	176
10.6.1	Protection en écriture via code d'accès . . . . .	116	12.10	Journal des événements . . . . .	177
10.6.2	Protection en écriture via commutateur de verrouillage . . . . .	116	12.10.1	Consulter le journal des événements	177
10.7	Mise en service spécifique à l'application . . . .	118	12.10.2	Filtrage du journal événements . . . . .	178
10.7.1	Application vapeur . . . . .	118	12.10.3	Aperçu des événements d'information . . . . .	178

12.11	Effectuer un reset de l'appareil de mesure . . .	179
12.11.1	Portée de la fonction du paramètre "Reset appareil" . . . . .	179
12.12	Information appareil . . . . .	180
12.13	Historique du firmware . . . . .	181
<b>13</b>	<b>Maintenance . . . . .</b>	<b>182</b>
13.1	Opérations de maintenance . . . . .	182
13.1.1	Nettoyage extérieur . . . . .	182
13.1.2	Nettoyage intérieur . . . . .	182
13.1.3	Remplacement des joints . . . . .	182
13.2	Outils de mesure et de test . . . . .	182
13.3	Prestations Endress+Hauser . . . . .	182
<b>14</b>	<b>Réparation . . . . .</b>	<b>183</b>
14.1	Généralités . . . . .	183
14.1.1	Concept de réparation et de transformation . . . . .	183
14.1.2	Remarques relatives à la réparation et à la transformation . . . . .	183
14.2	Pièces de rechange . . . . .	183
14.3	Services Endress+Hauser . . . . .	184
14.4	Retour de matériel . . . . .	184
14.5	Mise au rebut . . . . .	184
14.5.1	Démontage de l'appareil de mesure .	185
14.5.2	Mise au rebut de l'appareil . . . . .	185
<b>15</b>	<b>Accessoires . . . . .</b>	<b>186</b>
15.1	Accessoires spécifiques à l'appareil . . . . .	186
15.1.1	Pour le transmetteur . . . . .	186
15.1.2	Pour le capteur . . . . .	187
15.2	Accessoires spécifiques au service . . . . .	187
15.3	Composants système . . . . .	188
<b>16</b>	<b>Caractéristiques techniques . . . . .</b>	<b>189</b>
16.1	Domaine d'application . . . . .	189
16.2	Principe de fonctionnement et architecture du système . . . . .	189
16.3	Entrée . . . . .	189
16.4	Sortie . . . . .	196
16.5	Alimentation électrique . . . . .	198
16.6	Performances . . . . .	199
16.7	Montage . . . . .	202
16.8	Environnement . . . . .	202
16.9	Process . . . . .	203
16.10	Construction mécanique . . . . .	205
16.11	Configuration . . . . .	211
16.12	Certificats et agréments . . . . .	212
16.13	Packs application . . . . .	214
16.14	Accessoires . . . . .	214
16.15	Documentation complémentaire . . . . .	215
<b>Index</b>	<b>. . . . .</b>	<b>217</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 attire l'attention sur une situation dangereuse entraînant la mort ou des blessures graves si elle n'est pas évitée.

#### AVERTISSEMENT

Ce symbole attire l'attention sur une situation dangereuse pouvant entraîner la mort ou des blessures graves si elle n'est pas évitée.






#### ATTENTION

Ce symbole attire l'attention sur une situation dangereuse pouvant entraîner des blessures de gravité légère ou moyenne si elle n'est pas évitée.




#### AVIS

Ce symbole identifie des informations relatives à des procédures et d'autres situations n'entraînant pas de blessures.




### 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 spécifiques à la communication

Symbole	Signification
	<b>LED</b> La diode électroluminescente est éteinte.
	<b>LED</b> La diode électroluminescente est allumée.
	<b>LED</b> La LED clignote.



### 1.2.4 Symboles d'outils




Symbole	Signification
	Tournevis plat
	Clé à six pans
	Clé à fourche

### 1.2.5 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.
	<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

### 1.2.6 Symboles utilisés dans les graphiques

Symbole	Signification
	Repères
	Série d'étapes

Symbole	Signification
A, B, C, ...	Vues
A-A, B-B, C-C, ...	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.

### 1.3.1 Fonction du document

La documentation suivante est disponible en fonction de la version commandée :

Type de document	But et contenu du document
Information technique (TI)	<b>Aide à la planification pour l'appareil</b> Le document contient toutes les caractéristiques techniques de l'appareil et donne un aperçu des accessoires et autres produits pouvant être commandés pour l'appareil.
Instructions condensées (KA)	<b>Prise en main rapide</b> Ce manuel contient toutes les informations essentielles de la réception des marchandises à la première mise en service.
Manuel de mise en service (BA)	<b>Document de référence</b> Le manuel de mise en service contient toutes les informations nécessaires aux différentes phases du cycle de vie de l'appareil : de l'identification du produit, de la réception et du stockage, au montage, au raccordement, à la configuration et à la mise en service, en passant par le suppression des défauts, la maintenance et la mise au rebut.
Description des paramètres de l'appareil (GP)	<b>Ouvrage de référence pour les paramètres</b> Ce document contient des explications détaillées sur chaque paramètre. Cette description s'adresse aux personnes qui travaillent avec l'appareil tout au long de son cycle de vie et qui 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

### Ethernet-APL™

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



**KALREZ® , VITON®**

Marques déposées par DuPont Performance Elastomers L.L.C., Wilmington, USA

**GYLON®**

Marque déposée par Garlock Sealing Technologies, Palmyar, NY, 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, de gaz et de vapeurs.

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

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

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

- ▶ Respecter la gamme de pression et la gamme de température spécifiées.
- ▶ 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.
- ▶ Sur la base de la plaque signalétique, vérifier si l'appareil commandé est autorisé pour l'utilisation prévue dans la zone explosible (p. ex. protection antidéflagrante, sécurité des réservoirs sous pression).
- ▶ Si la température ambiante de l'appareil de mesure est en dehors de la température atmosphérique, il est absolument essentiel de respecter les conditions de base pertinentes, telles que spécifiées dans la documentation de l'appareil →  8.
- ▶ 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 non réglementaire ou non conforme à l'utilisation prévue.

#### **AVERTISSEMENT**

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

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

**Si la température du produit ou de l'unité électronique est élevée ou basse, les surfaces de l'appareil peuvent devenir chaudes ou froides. Risque de brûlures ou de gelures !**

- ▶ 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.

## 2.7 Sécurité informatique spécifique à l'appareil

L'appareil propose toute une série de fonctions spécifiques permettant de soutenir des mesures de protection du côté utilisateur. Ces fonctions peuvent être configurées par l'utilisateur et garantissent une meilleure sécurité en cours de fonctionnement si elles sont utilisées correctement. La liste suivante donne un aperçu des principales fonctions :

### 2.7.1 Protection de l'accès via protection en écriture du hardware


L'accès en écriture aux paramètres d'appareil via l'afficheur local ou l'outil de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare) peut être désactivé via un commutateur de protection en écriture (commutateur DIP sur le module électronique principal). Lorsque la protection en écriture du hardware est activée, les paramètres ne sont accessibles qu'en lecture.

### 2.7.2 Protection de l'accès via un mot de passe

Un mot de passe peut être utilisé pour protéger les paramètres de l'appareil contre l'accès en écriture.


Celui-ci permet de contrôler l'accès en écriture aux paramètres de l'appareil via l'afficheur local ou d'autres outils de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare) et, en termes de fonctionnalité, correspond à la protection en écriture du hardware. Si l'interface service CDI est utilisée, l'accès en lecture n'est possible qu'en entrant d'abord le mot de passe.

#### Code d'accès spécifique à l'utilisateur

L'accès en écriture aux paramètres de l'appareil via l'afficheur local ou l'outil de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare) peut être protégé par le code d'accès modifiable, spécifique à l'utilisateur (→  116).

À la livraison, l'appareil n'a pas de code d'accès ; il est équivalent à 0000 (ouvert).

#### Remarques générales sur l'utilisation des mots de passe

- Le code d'accès et la clé de réseau fournis avec l'appareil ne doivent pas être modifiés pendant la mise en service.
- Lorsque vous définissez et gérez le code d'accès ou la clé de réseau, suivez les règles générales pour la création d'un mot de passe fort.
- L'utilisateur est responsable de la gestion et du bon traitement du code d'accès et de la clé de réseau.
- Pour plus d'informations sur la configuration du code d'accès ou la procédure à suivre en cas de perte du mot de passe, par exemple, voir la section "Protection en écriture via un code d'accès" →  116

### 2.7.3 Accès via serveur web

Avec le serveur web intégré, l'appareil peut être commandé et configuré via un navigateur web et PROFINET avec Ethernet-APL. La connexion est établie via le port APL via PROFINET avec Ethernet-APL.

À la livraison de l'appareil, le serveur web est activé. Le serveur web peut être désactivé si nécessaire (p. ex. après la mise en service) via le paramètre **Fonctionnalité du serveur web**.

Les informations sur l'appareil et son état peuvent être masquées sur la page de connexion. Cela évite tout accès non autorisé à ces informations.



Pour plus d'informations sur les paramètres de l'appareil, voir :  
Document "Description des paramètres de l'appareil" → 215.

#### 2.7.4 Accès via bus de terrain

Lors de la communication avec le bus de terrain, l'accès aux paramètres de l'appareil peut être limité à un accès "*Lecture seule*". L'option peut être modifiée dans le paramètre **Fieldbus writing access**.

Cela n'affecte pas la transmission cyclique des valeurs mesurées à un système supérieur, qui est toujours garantie.



Pour plus d'informations sur les paramètres de l'appareil, voir :  
Document "Description des paramètres de l'appareil" → 215.

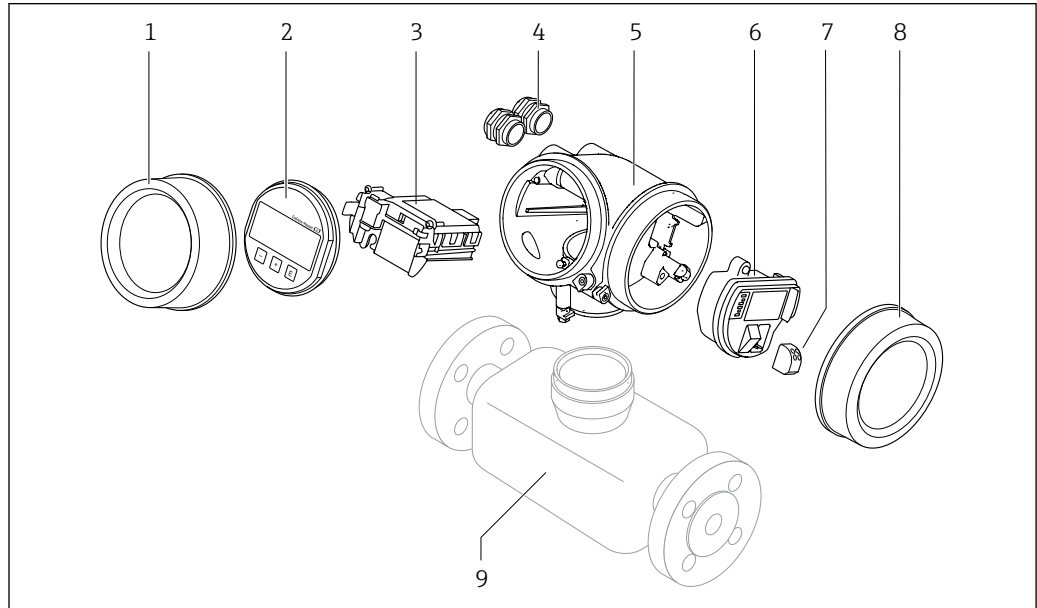
### 3 Description du produit

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

Deux versions d'appareil sont disponibles :

- Version compacte – le transmetteur et le capteur forment une unité mécanique.
- Version séparée – le transmetteur et le capteur sont montés à des emplacements différents.

#### 3.1 Construction du produit

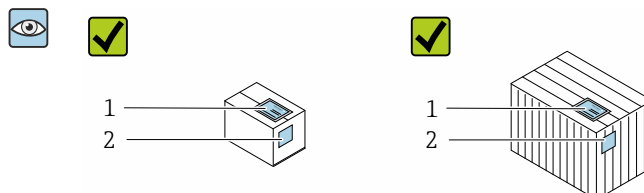


A0048824

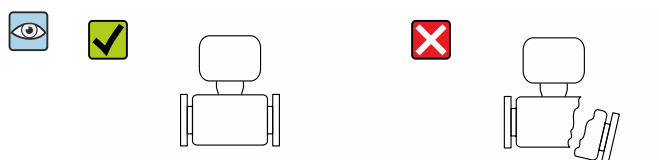
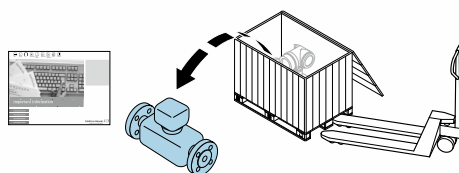
- 1 Couverture du compartiment de l'électronique
- 2 Module d'affichage
- 3 Module électronique principal
- 4 Presse-étoupe
- 5 Boîtier du transmetteur (y compris HistoROM)
- 6 Module électronique E/S
- 7 Bornes (bornes à ressort enfichables)
- 8 Couverture du compartiment de raccordement
- 9 Capteur

## 4 Réception des marchandises et identification du produit

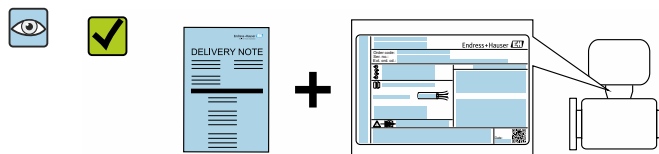
### 4.1 Réception des marchandises



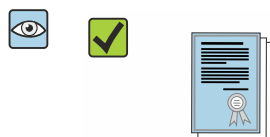
Les références de commande sur le bordereau de livraison (1) et sur l'autocollant du produit (2) sont-elles identiques ?





La marchandise est-elle intacte ?



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



L'enveloppe contenant les documents d'accompagnement est-elle présente ?

-  Si l'une de ces conditions n'est pas remplie, adressez-vous à votre agence Endress +Hauser.
- La documentation technique est disponible via Internet ou l'application *Endress +Hauser Operations App*, voir la section "Identification du produit" →  16.

## 4.2 Identification du produit

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

- Spécifications de la plaque signalétique
- Référence de commande (order code) avec énumération 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.

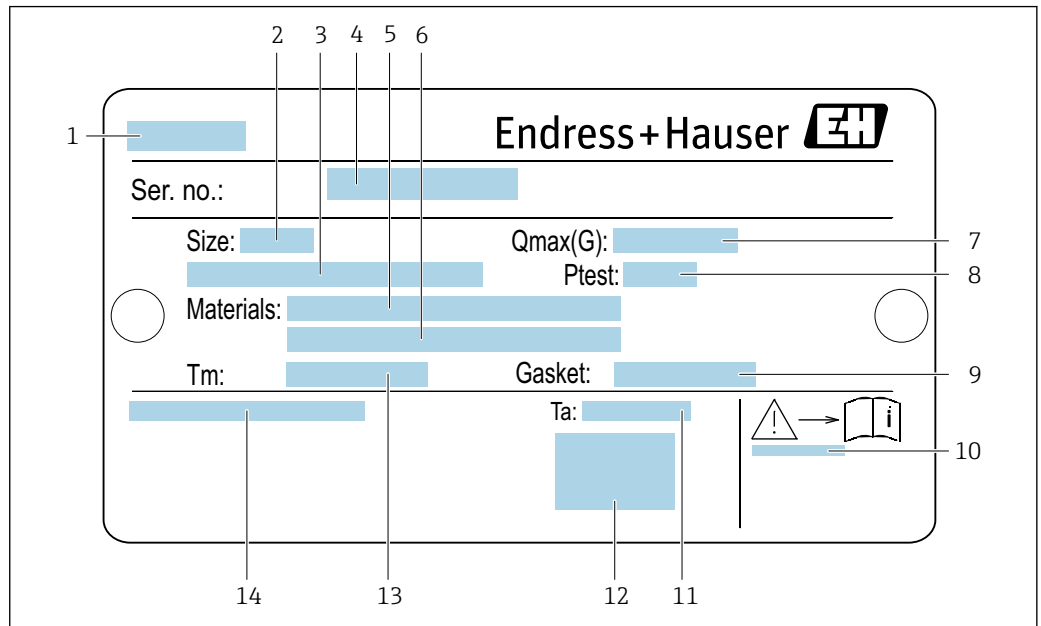
Pour un aperçu de l'étendue de la documentation technique correspondant à l'appareil, voir ci-dessous :

- Les chapitres "Documentation standard supplémentaire sur l'appareil" et "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 du capteur

Caractéristique de commande "Boîtier" option B "Compartment double GT18, 316L, compact" et option K "Compartment double GT18, 316L, montage séparé"

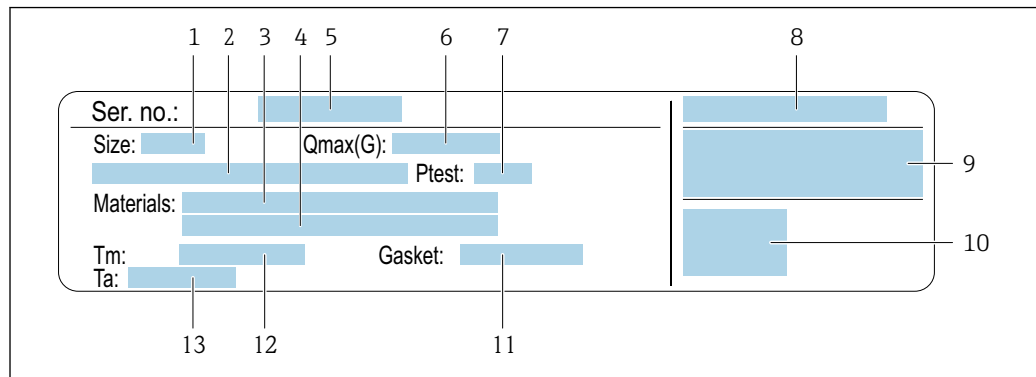


A0034423

1 Exemple d'une plaque signalétique de capteur

- 1 Nom du capteur
- 2 Diamètre nominal du capteur
- 3 Diamètre nominal/pression nominale de bride
- 4 Numéro de série (ser. no.)
- 5 Matériau tube de mesure
- 6 Matériau tube de mesure
- 7 Débit volumique maximal autorisé (gaz/vapeur) :  $Q_{max}$  → 190
- 8 Pression d'épreuve du capteur : OPL → 204
- 9 Matériau joint
- 10 Numéro de document de la documentation complémentaire liée à la sécurité → 215
- 11 Gamme de température ambiante
- 12 Marquage CE
- 13 Gamme de température du produit
- 14 Indice de protection

**Caractéristique de commande "Boîtier" option C "Compartment double GT20, aluminium, revêtu, compact"**

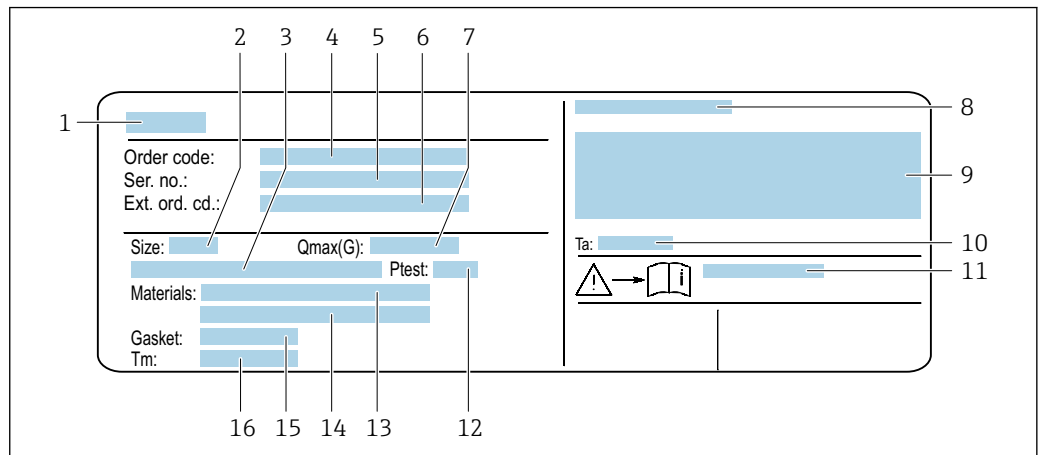


A0034161

2 Exemple d'une plaque signalétique de capteur

- 1 Diamètre nominal du capteur
- 2 Diamètre nominal/pression nominale de bride
- 3 Matériau tube de mesure
- 4 Matériau tube de mesure
- 5 Numéro de série (ser. no.)
- 6 Débit volumique maximal admissible (gaz/vapeur)
- 7 Pression d'épreuve du capteur
- 8 Indice de protection
- 9 Informations complémentaires sur l'agrément Ex et la directive des équipements sous pression → 215
- 10 Marquage CE
- 11 Matériau joint
- 12 Gamme de température du produit
- 13 Gamme de température ambiante

### Caractéristique de commande "Boîtier" option J "Compartment double GT20, aluminium, revêtu, montage séparé"



A0034162

#### 3 Exemple d'une plaque signalétique de capteur

- 1 Nom du capteur
- 2 Diamètre nominal du capteur
- 3 Diamètre nominal/pression nominale de bride
- 4 Référence de commande
- 5 Numéro de série (ser. no.)
- 6 Référence de commande étendue (Ext. ord. cd.)
- 7 Débit volumique maximal admissible (gaz/vapeur)
- 8 Indice de protection
- 9 Informations complémentaires sur l'agrément Ex et la directive des équipements sous pression
- 10 Gamme de température ambiante
- 11 Numéro de document de la documentation complémentaire liée à la sécurité → 215
- 12 Pression d'épreuve du capteur
- 13 Matériau tube de mesure
- 14 Matériau tube de mesure
- 15 Matériau joint
- 16 Gamme de température du produit




#### **i** 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 de mesure

Symbole	Signification
	<b>AVERTISSEMENT !</b> Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse qui, lorsqu'elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures corporelles graves. Pour déterminer la nature du danger potentiel et les mesures nécessaires pour l'éviter, consulter la documentation accompagnant l'appareil de mesure.
	<b>Renvoi à la documentation</b> Renvoie à la documentation relative à l'appareil.
	<b>Connexion du fil de terre</b> Une borne qui doit être mise à la terre avant de réaliser d'autres raccordements.

## 5 Stockage et transport

### 5.1 Conditions de stockage

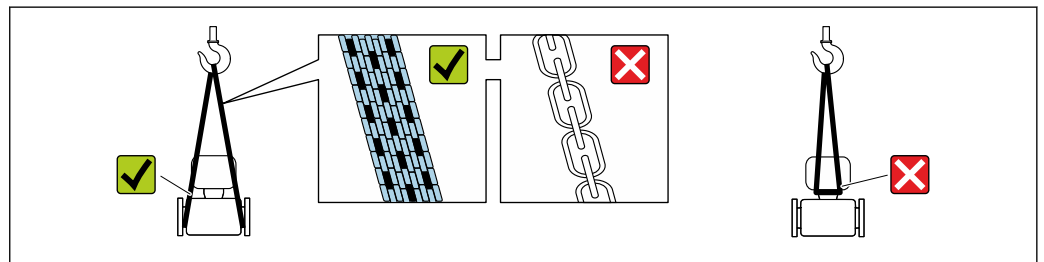
Respecter les consignes suivantes lors du stockage :

- ▶ 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 évitent les dommages mécaniques aux surfaces d'étanchéité et la contamination du tube de mesure.
- ▶ Protéger de la lumière directe du soleil pour éviter des températures de surface trop élevées.
- ▶ Stocker dans un endroit sec et sans poussière.
- ▶ Ne pas stocker à l'air libre.

Température de stockage : -50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)

### 5.2 Transport du produit

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



A0029252

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

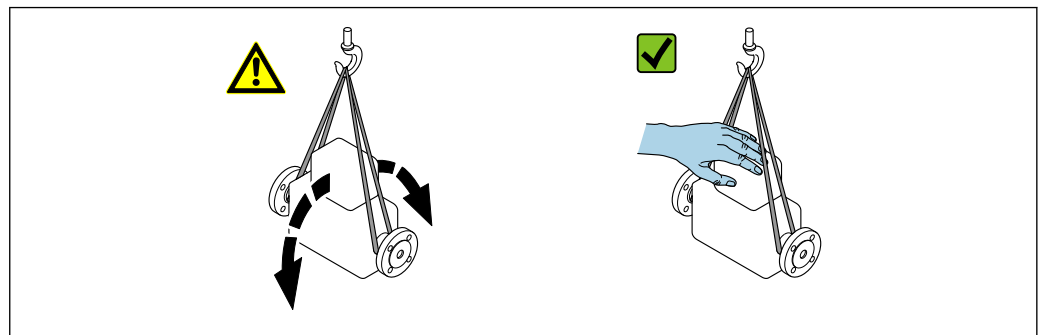
#### 5.2.1 Appareils de mesure sans anneaux de suspension

##### **⚠ AVERTISSEMENT**

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

Risque de blessure si l'appareil de mesure glisse.

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



A0029214

## 5.2.2 Appareils de mesure avec anneaux de suspension

### **⚠ ATTENTION**

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

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

## 5.2.3 Transport avec un chariot élévateur

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

## 5.3 Mise au rebut de l'emballage

Tous les matériaux d'emballage sont respectueux de l'environnement et 100 % recyclables :

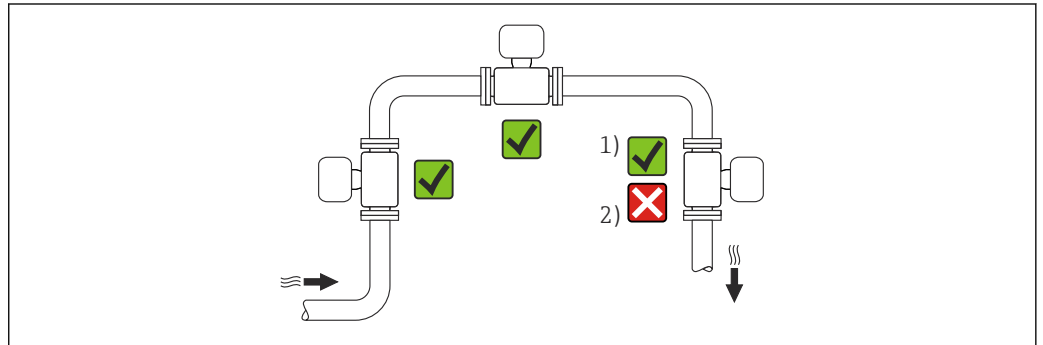
- Emballage extérieur de l'appareil
  - Film étirable en polymère, conforme à la directive européenne 2002/95/CE (RoHS)
- Emballage
  - Caisse en bois traité selon la norme ISPM 15, confirmé par le logo IPPC
  - Carton conforme à la directive européenne sur les emballages 94/62/EC, recyclabilité confirmée par le symbole Resy
- Matériaux de support et 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

##### Emplacement de montage



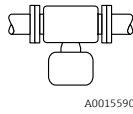

- 1 Montage convenant aux gaz et à la vapeur  
 2 Montage ne convenant pas aux liquides

##### 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).

Les débitmètres vortex exigent un profil d'écoulement pleinement développé pour pouvoir assurer une mesure de débit volumique correcte. Par conséquent, tenir compte des points suivants :

Position de montage		Recommandation		
		Version compacte	Version séparée	
A	Position de montage verticale (liquides)	 A0015591	 1)	
A	Position de montage verticale (gaz secs)	 A0015591   A0041785		
B	Position de montage horizontale, tête de transmetteur en haut	 A0015589	 2) 3)	

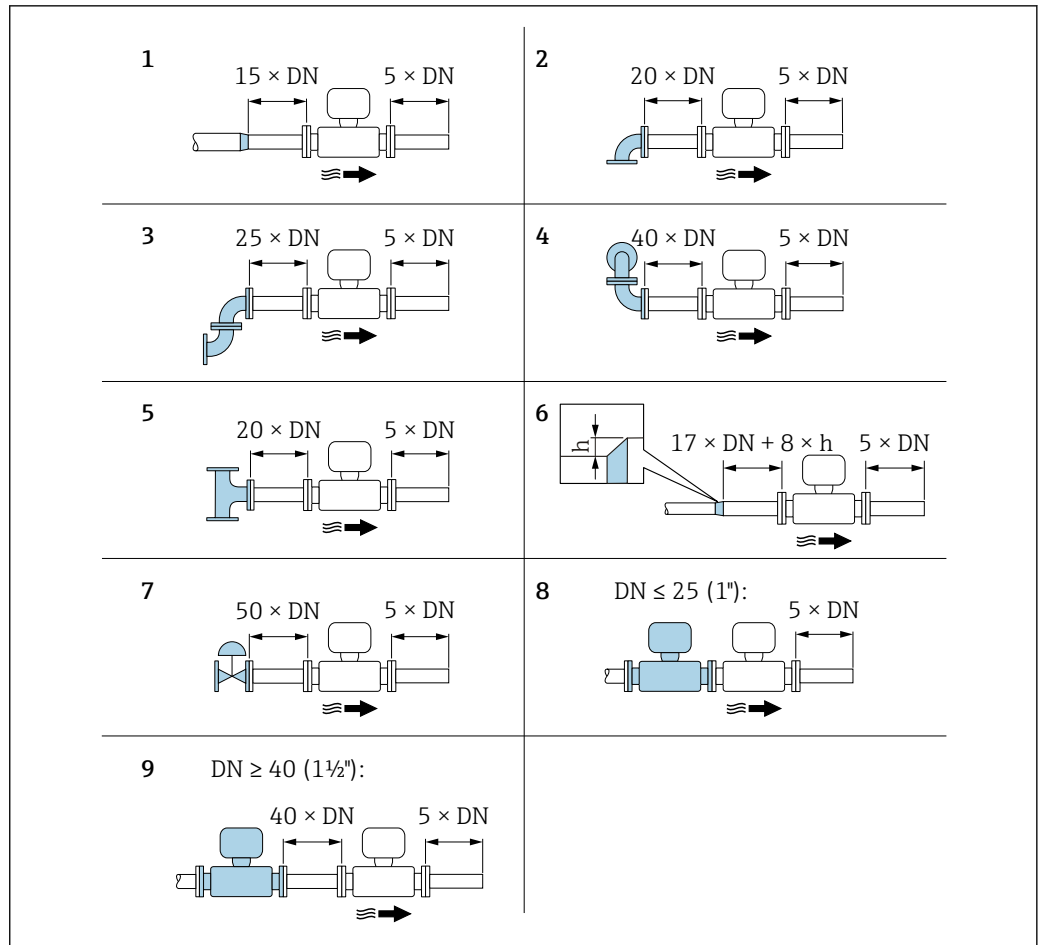
Position de montage		Recommandation	
		Version compacte	Version séparée
<b>C</b>	Position de montage horizontale, tête de transmetteur en bas 	✓✓ <sup>4)</sup>	✓✓
<b>D</b>	Position de montage horizontale, tête de transmetteur sur le côté 	✓✓	✓✓

- 1) Pour les liquides, il est recommandé d'avoir un flux montant dans les conduites verticales afin d'éviter un remplissage partiel de ces dernières (fig. A). Interruption de la mesure de débit !
- 2) Risque de surchauffe de l'électronique ! Si la température du fluide est  $\geq 200\text{ °C}$  ( $392\text{ °F}$ ), la position de montage B n'est pas autorisée pour la version entre brides (Prowirl D) avec diamètres nominaux DN 100 (4") et DN 150 (6").
- 3) Dans le cas de produits chauds (p. ex. température de la vapeur ou du fluide (TM)  $\geq 200\text{ °C}$  ( $392\text{ °F}$ ) : position de montage C ou D
- 4) Dans le cas de produits très froids (p. ex. azote liquide) : position de montage B ou D

### Longueurs droites d'entrée et de sortie

Pour atteindre la précision de mesure spécifiée pour l'appareil de mesure, il convient de respecter au moins les longueurs droites d'entrée et de sortie indiquées ci-dessous.





A0019189

4 Longueurs droites d'entrée et de sortie minimales pour différents éléments perturbateurs du profil d'écoulement

$h$  Hauteur du saut

1 Réduction d'un DN

2 Un seul coude à 90°

3 Deux coudes à 90° (opposés)

4 Deux coudes 3D à 90° (opposés, pas dans un même plan)

5 Pièce en T

6 Extension

7 Vanne de régulation

8 Deux appareils de mesure l'un derrière l'autre avec  $DN \leq 25$  (1'') : directement bride à bride

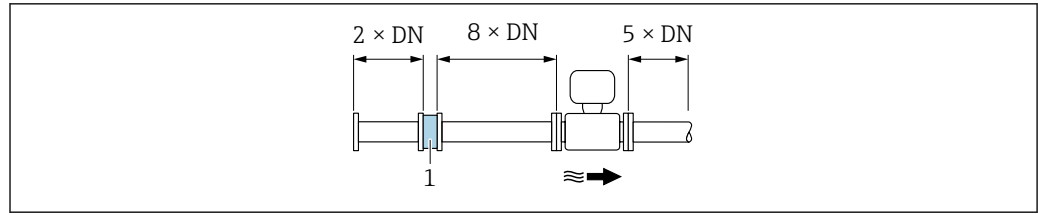
9 Deux appareils de mesure l'un derrière l'autre avec  $DN \geq 40$  (1 1/2'') : écart voir graphique

- i** En présence de plusieurs perturbations du profil d'écoulement, il faut respecter la longueur droite d'entrée la plus longue indiquée.
- Si les longueurs droites d'entrée ne peuvent pas être respectées, on pourra monter un tranquillisateur de débit spécial → 25.

#### Tranquillisateur de débit

Si les longueurs droites d'entrée ne peuvent pas être respectées, il est recommandé d'utiliser un tranquillisateur de débit.

Le tranquillisateur de débit est placé entre deux brides de conduite et centré à l'aide des boulons de centrage. En principe, ceci réduit la longueur droite d'entrée nécessaire à  $10 \times DN$  sans affecter la précision de mesure.



A0019208

### 1 Tranquillisateur de débit

La perte de charge pour les tranquillisateurs de débit est calculée comme suit :  $\Delta p$  [mbar]  
 $= 0,0085 \cdot \rho$  [kg/m<sup>3</sup>]  $\cdot v^2$  [m/s]

Exemple vapeur

$p = 10$  bar abs.

$t = 240$  °C  $\rightarrow \rho = 4,39$  kg/m<sup>3</sup>

$v = 40$  m/s

$\Delta p = 0,0085 \cdot 4,394,39 \cdot 40^2 = 59,7$  mbar

Exemple H<sub>2</sub>O condensée (80 °C)

$\rho = 965$  kg/m<sup>3</sup>


$v = 2,5$  m/s

$\Delta p = 0,0085 \cdot 965 \cdot 2,5^2 = 51,3$  mbar

$\rho$  : masse volumique du produit à mesurer

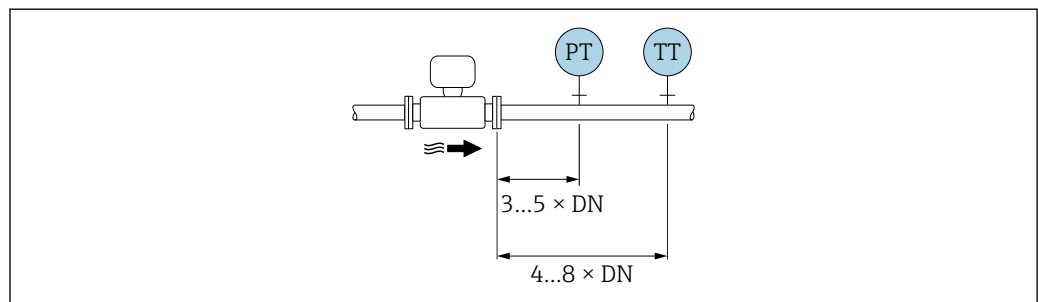
$v$  : vitesse d'écoulement moyenne

abs. : absolu

 Pour les dimensions du tranquillisateur de débit : document "Information technique", chapitre "Construction"

*Longueurs droites de sortie lors du montage d'appareils externes*

Lors du montage d'un appareil externe, veiller à l'écart indiqué.




A0019205

PT Pression

TT Appareil de température

### Dimensions

 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

#### Version compacte

Appareil de mesure	Zone non Ex :	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
	Ex i, Ex nA, Ex ec :	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

	Ex d, XP :	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
	Ex d, Ex ia :	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
<b>Afficheur local</b>		-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) <sup>1)</sup>

- 1) À des températures < -20 °C (-4 °F), selon les caractéristiques physiques, il ne sera peut-être plus possible de lire l'affichage LCD.

### Version séparée

<b>Transmetteur</b>	Zone non Ex :	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
	Ex i, Ex nA, Ex ec :	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
	Ex d :	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
	Ex d, Ex ia :	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
<b>Capteur</b>	Zone non Ex :	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
	Ex i, Ex nA, Ex ec :	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
	Ex d :	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
	Ex d, Ex ia :	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
<b>Afficheur local</b>		-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) <sup>1)</sup>

- 1) À des températures < -20 °C (-4 °F), selon les caractéristiques physiques, il ne sera peut-être plus possible de lire l'affichage LCD.

#### ► En cas d'utilisation en extérieur :

Éviter l'ensoleillement direct, particulièrement dans les régions climatiques chaudes.

-  Vous pouvez commander un capot de protection climatique auprès d'Endress+Hauser.  
→  186.

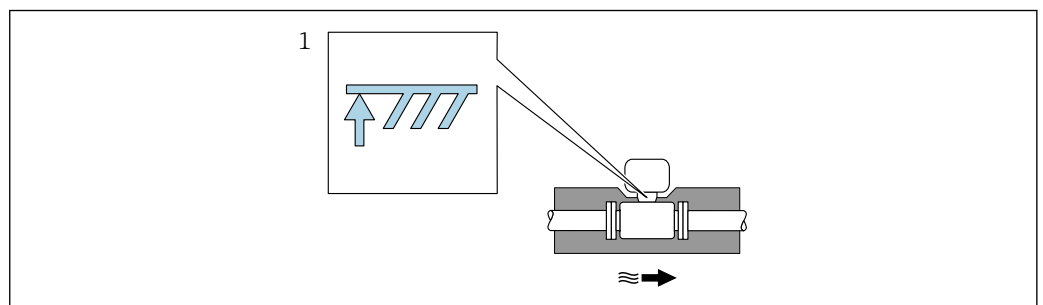
### Isolation thermique

Pour une mesure de température et un calcul de masse optimum, il faut veiller pour certains produits à n'avoir ni perte ni apport de chaleur à proximité du capteur. Ceci peut être garanti par la mise en place d'une isolation thermique. Différents matériaux sont utilisables pour l'isolation.

Ceci est valable pour :

- Version compacte
- Capteur en version séparée

La hauteur d'isolation maximale admissible est représentée dans le schéma :



- 1 Indication de la hauteur d'isolation maximale

- S'assurer lors de l'isolation qu'une surface suffisamment grande du support de boîtier reste libre.

La partie non recouverte sert à l'évacuation de la chaleur et protège l'électronique de mesure contre une surchauffe ou un refroidissement excessif.

#### AVIS

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

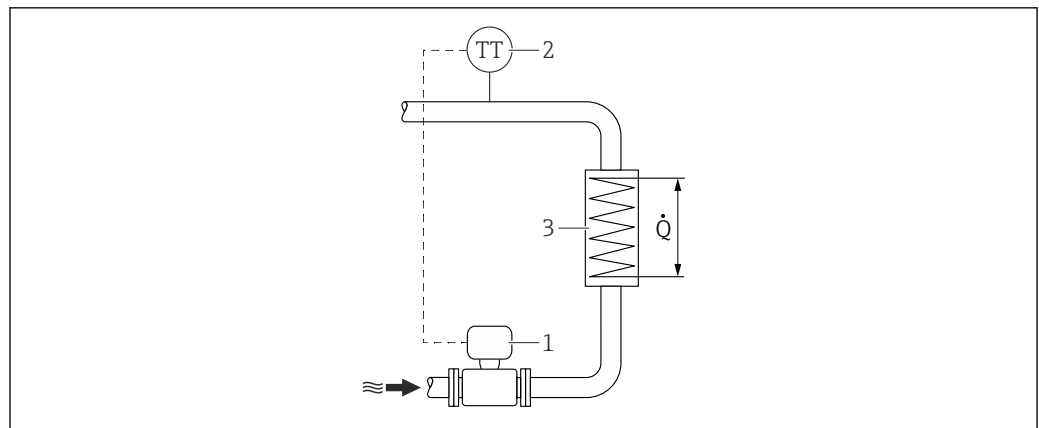
- ▶ Tenir compte de la hauteur d'isolation maximale du col du transmetteur pour laisser la tête du transmetteur ou le boîtier de raccordement de la version séparée complètement libre.
- ▶ Tenir compte des indications relatives aux gammes de température admissibles .
- ▶ Noter qu'une certaine position de montage peut être nécessaire, selon la température du fluide.

### 6.1.3 Instructions de montage spéciales

#### Montage lors de mesures de différence de chaleur

La seconde mesure de température est réalisée via une sonde de température séparée. L'appareil enregistre cette température via une interface de communication.

- Lors de mesures de différence de chaleur dans de la vapeur saturée, l'appareil de mesure doit être monté côté vapeur.
- Lors de mesures de différence de chaleur dans de l'eau, l'appareil peut être monté côté chaud ou froid.



A0019209

5 Disposition pour la mesure de différence de chaleur dans de la vapeur saturée et de l'eau

- 1 Appareil de mesure
- 2 Sonde de température
- 3 Échangeur thermique
- Q Quantité de chaleur

#### Capot de protection climatique

Respecter l'écart minimum vers le haut : 222 mm (8,74 in)

 Pour plus d'informations sur le capot de protection climatique, voir →  186

## 6.2 Montage de l'appareil de mesure

### 6.2.1 Outil nécessaire

#### Pour le transmetteur

- Pour la rotation du boîtier de transmetteur : clé à fourche 8 mm
- Pour l'ouverture des crampons de sécurité : clé pour vis six pans 3 mm

#### Pour le capteur

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

### 6.2.2 Préparer l'appareil de mesure

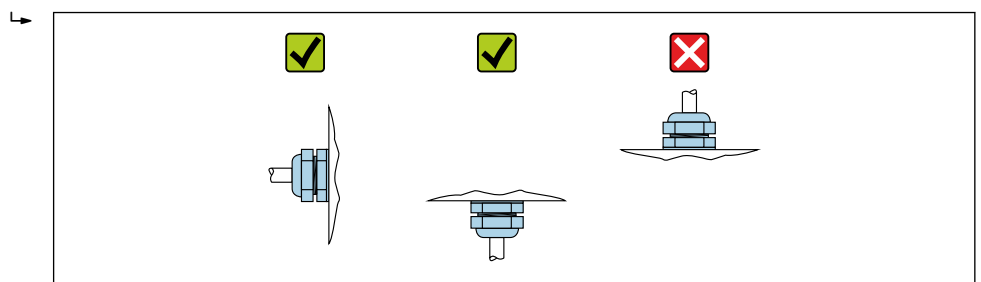
1. Enlever l'ensemble des résidus de l'emballage de transport.
2. Enlever les disques ou capuchons de protection présents sur le capteur.
3. Enlever l'auto-collant sur le couvercle du compartiment de l'électronique.

### 6.2.3 Montage du capteur

#### ⚠ AVERTISSEMENT

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

- ▶ 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.
1. S'assurer que le sens de la flèche sur le capteur coïncide avec le sens d'écoulement du produit.
  2. Afin d'assurer le respect des spécifications de l'appareil, monter l'appareil de mesure entre les brides de conduite et centré dans la section de mesure.
  3. Monter l'appareil ou tourner le boîtier de transmetteur de telle sorte que les entrées de câble ne soient pas orientées vers le haut.



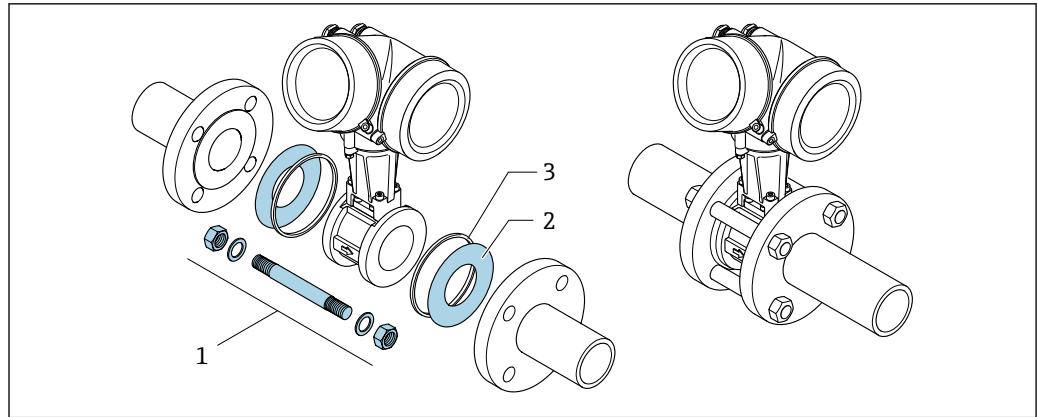
A0029263

#### Kit de montage pour disque (version sans bride)

Le montage et le centrage des appareils entre brides sont réalisés à l'aide des rondelles de centrage fournies.

Un kit de montage comprend :

- Tirants d'ancrage
- Joints
- Écrous
- Rondelles



A0019875

6 Kit de montage pour version sans bride

- 1 Écrou, rondelle, tige filetée  
 2 Joint  
 3 Rondelle de centrage (fournie avec l'appareil de mesure)

**i** Un kit de montage peut être commandé séparément. → 186.

#### 6.2.4 Montage du transmetteur de la version séparée

##### **ATTENTION**

##### Température ambiante trop élevée !

Risque de surchauffe de l'électronique et possibilité de déformation du boîtier.

- ▶ Ne pas dépasser la température ambiante maximale admissible .
- ▶ Lors de l'utilisation à l'extérieur : éviter le rayonnement solaire direct et les fortes intempéries, notamment dans les régions climatiques chaudes.

##### **ATTENTION**

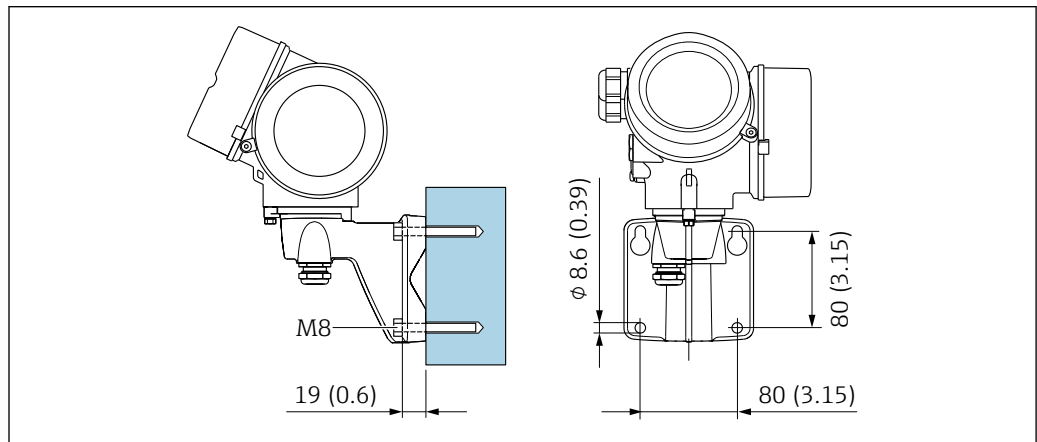
##### Une contrainte trop importante peut endommager le boîtier !

- ▶ Eviter les contraintes mécaniques trop importantes.

Le transmetteur de la version séparée peut être monté de la manière suivante :

- Montage mural
- Montage sur tube

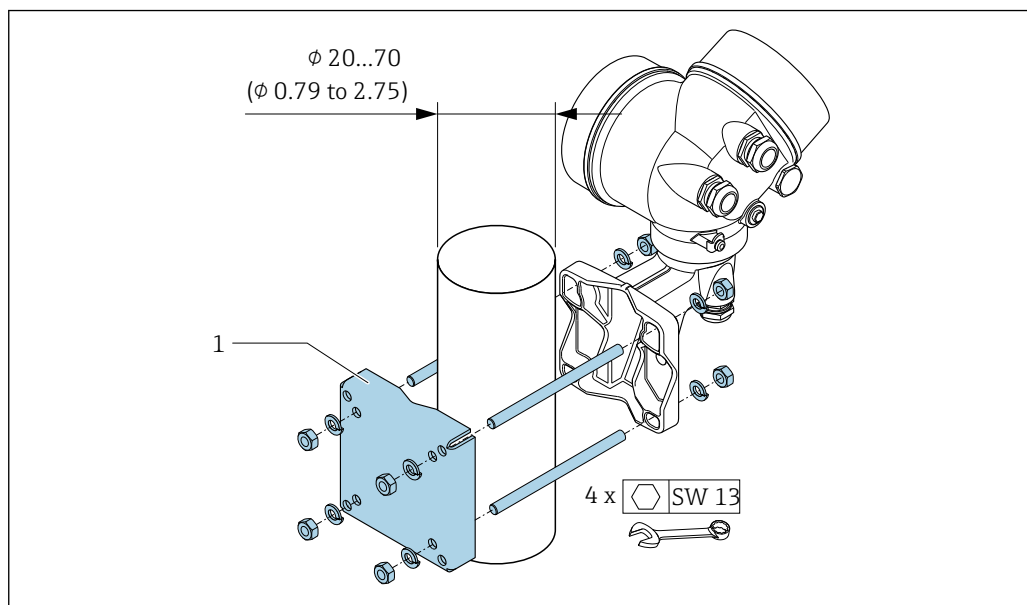
##### Montage mural



A0033484

7 mm (in)

### Montage sur tube

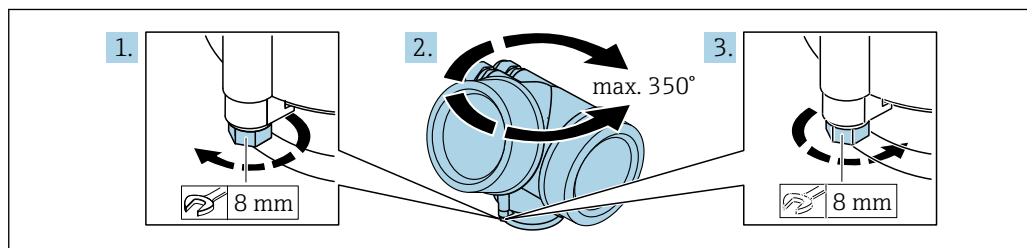


8 mm (in)

A0032486

### 6.2.5 Rotation du boîtier de transmetteur

Pour faciliter l'accès au compartiment de raccordement ou à l'afficheur, le boîtier du transmetteur peut être tourné.

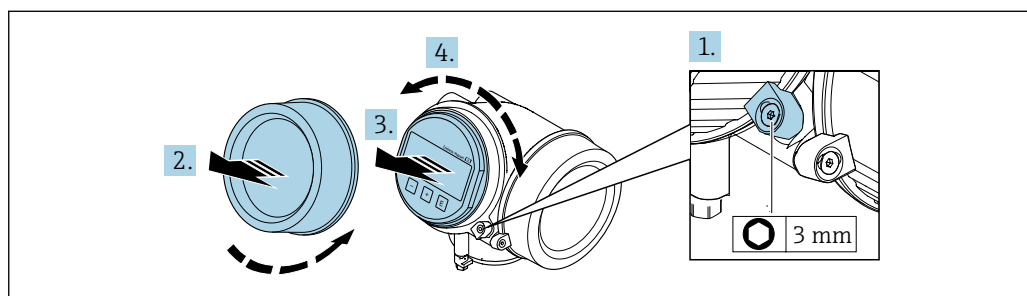


A0032242

1. Desserrer la vis de fixation.
2. Tourner le boîtier dans la position souhaitée.
3. Serrer fermement la vis de fixation.

### 6.2.6 Rotation du module d'affichage

Le module d'affichage peut être tourné afin de faciliter la lecture et la configuration.



A0032238

1. Desserrer la griffe de sécurité du couvercle du compartiment de l'électronique à l'aide d'une clé à six pans.

2. Dévisser le couvercle du compartiment de l'électronique du boîtier du transmetteur.
3. Option : extraire le module d'affichage avec un léger mouvement de rotation.
4. Tourner le module d'affichage dans la position souhaitée : max.  $8 \times 45^\circ$  dans chaque direction.
5. Sans module d'affichage retiré :  
Laisser s'enclencher le module d'affichage dans la position souhaitée.
6. Avec module d'affichage retiré :  
Poser le câble dans l'espace entre le boîtier et le module électronique principal, puis enficher le module d'affichage sur le compartiment de l'électronique jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
7. Remonter le transmetteur dans l'ordre inverse.

### 6.3 Contrôle du montage

L'appareil est-il intact (contrôle visuel) ?	<input type="checkbox"/>
L'appareil est-il conforme aux spécifications du point de mesure ? Par exemple : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Température de process → 203</li> <li>▪ Pression du process (voir document "Information technique", chapitre "Courbes Pression-Température")</li> <li>▪ Température ambiante</li> <li>▪ Gamme de mesure → 190</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
La bonne position de montage a-t-elle été choisie pour le capteur → 23 ? <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Selon le type de capteur</li> <li>▪ Selon la température du produit mesuré</li> <li>▪ Selon les propriétés du produit mesuré (dégazage, chargé de matières solides)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Le sens de la flèche sur la plaque signalétique du capteur correspond-il au sens d'écoulement réel du produit dans la conduite → 23 ?	<input type="checkbox"/>
Le numéro d'identification et le marquage du point de mesure sont-ils corrects (contrôle visuel) ?	<input type="checkbox"/>
L'appareil est-il suffisamment protégé contre les intempéries et le rayonnement solaire direct ?	<input type="checkbox"/>
La vis de fixation et le crampon de sécurité sont-ils correctement serrés ?	<input type="checkbox"/>
La hauteur d'isolation maximale admissible a-t-elle été respectée ?	<input type="checkbox"/>



## 7 Raccordement électrique

### 7.1 Sécurité électrique

Conformément aux réglementations nationales applicables.

### 7.2 Exigences de raccordement

#### 7.2.1 Outils nécessaires

- Pour les entrées de câbles : utiliser des outils adaptés
- Pour le crampon de sécurité : clé à six pans 3 mm
- Pince à dénuder
- En cas d'utilisation de câbles toronnés : pince à sertir pour extrémité préconfectionnée
- Pour retirer les câbles des bornes : tournevis plat  $\leq 3$  mm (0,12 in)

#### 7.2.2 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

*PROFINET avec Ethernet-APL*

Le type de câble de référence pour les segments APL est le câble de bus de terrain type A, MAU types 1 et 3 (spécifié dans la norme IEC 61158-2). Ce câble répond aux exigences des applications à sécurité intrinsèque selon la norme IEC TS 60079-47 et peut également être utilisé dans des applications à sécurité non intrinsèque.

Type de câble	A
Capacité de câble	45 ... 200 nF/km
Résistance de boucle	15 ... 150 $\Omega$ /km
Inductance de câble	0,4 ... 1 mH/km

De plus amples détails sont fournis dans le guide d'ingénierie Ethernet-APL (<https://www.ethernet-apl.org>).

##### Diamètre de câble

- Raccords de câble fournis :  
M20  $\times$  1,5 avec câble  $\phi$  6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Bornes à ressort embrochables pour des versions d'appareil sans parafoudre intégré :  
sections de fils 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)

### 7.2.3 Câble de raccordement pour la version séparée

#### Câble de raccordement (standard)

<b>Câble standard</b>	2 × 2 × câble PVC 0,5 mm <sup>2</sup> (22 AWG) avec blindage commun (2 paires torsadées) <sup>1)</sup>
<b>Résistance à la flamme</b>	Selon DIN EN 60332-1-2
<b>Résistance aux huiles</b>	Selon DIN EN 60811-2-1
<b>Blindage</b>	Tresse en cuivre zingué, densité optique env. 85 %
<b>Longueur de câble</b>	5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 20 m (60 ft), 30 m (90 ft)
<b>Température de process continue</b>	Pose fixe : -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F) ; pose mobile : -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)

- 1) Le rayonnement UV peut endommager la gaine externe du câble. Protéger le câble de l'exposition au soleil dans la mesure du possible.

#### Câble de raccordement (blindé)

<b>Câble, blindé</b>	2 × 2 × câble PVC 0,34 mm <sup>2</sup> (22 AWG) avec blindage commun (2 paires torsadées) et gaine supplémentaire, tressée de fils d'acier <sup>1)</sup>
<b>Résistance à la flamme</b>	Selon DIN EN 60332-1-2
<b>Résistance aux huiles</b>	Selon DIN EN 60811-2-1
<b>Blindage</b>	Tresse en cuivre zingué, densité optique d'env. 85 %
<b>Décharge de traction et armature</b>	Tresse d'acier, zinguée
<b>Longueur de câble</b>	10 m (30 ft), 20 m (60 ft), 30 m (90 ft)
<b>Température de process continue</b>	Pose fixe : -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F) ; pose mobile : -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)

- 1) Le rayonnement UV peut endommager la gaine externe du câble. Protéger le câble de l'exposition au soleil dans la mesure du possible.

### 7.2.4 Affectation des bornes

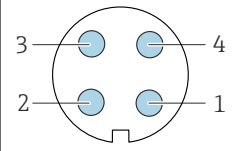
#### Transmetteur

<p>Nombre maximal de bornes Bornes 1 à 6 : Sans parafoudre intégré</p>	<p>Nombre maximal de bornes pour la caractéristique de commande "Accessoire monté", option NA "Parafoudre"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bornes 1 à 4 : Avec parafoudre intégré</li> <li>■ Bornes 5 à 6 : Sans parafoudre intégré</li> </ul>
<p>1 Sortie 1 (passive) : tension d'alimentation et transmission du signal 2 Sortie 2 (passive) : tension d'alimentation et transmission du signal 3 Entrée (passive) : tension d'alimentation et transmission du signal 4 Borne de terre pour blindage de câble</p>	

Caractéristique de commande "Sortie"	Numéros de borne	
	Sortie 1	
	1 (+)	2 (-)
Option S <sup>1)</sup>	PROFINET avec Ethernet-APL	

1) PROFINET avec Ethernet-APL avec protection intégrée contre les inversions de polarité.

### 7.2.5 Affectation des broches du connecteur de l'appareil

	Broche	Affectation	Codage	Connecteur mâle/femelle
		1	Signal APL -	A
	2	Signal APL +		
	3	Blindage de câble <sup>1</sup>		
	4	Non affectée		
	Boîtier de connecteur métallique	Blindage de câble		
<sup>1</sup> En cas d'utilisation d'un blindage de câble				

### 7.2.6 Blindage et mise à la terre

La compatibilité électromagnétique (CEM) optimale du système de bus de terrain ne peut être garantie que si les composants système et, en particulier, les câbles sont blindés et que la continuité du blindage est assurée sur l'ensemble du réseau.

1. Pour une protection CEM optimale, il convient de relier le blindage aussi souvent que possible à la terre de référence.
2. Pour des raisons de protection contre les explosions, il est recommandé de renoncer à la mise à la terre.

Pour répondre à ces deux exigences, il existe essentiellement trois types de blindage différents dans le système de bus de terrain :

- Blindage des deux côtés
- Blindage unilatéral côté alimentation avec terminaison capacitive au niveau du boîtier de terrain
- Blindage unilatéral côté alimentation

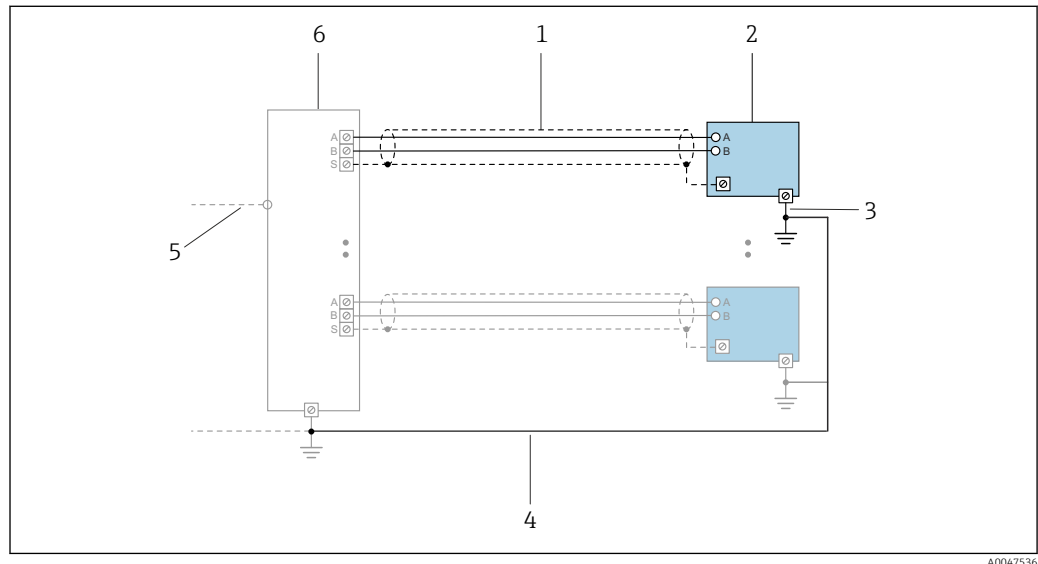
L'expérience montre que, dans la plupart des cas, les installations avec blindage du côté coupleur de segment (sans couplage capacitif) permettent d'obtenir les meilleurs résultats en matière de CEM. Des mesures appropriées en matière de raccordement des entrées doivent être prises pour permettre un fonctionnement sans restriction en présence d'interférences CEM. Ces mesures ont déjà été prises en compte pour cet appareil. Un fonctionnement selon NAMUR NE21 est ainsi assuré en cas de parasites.

1. Respecter les exigences et directives d'installation nationales lors de l'installation.
2. En cas de grandes différences de potentiel entre les différents points de mise à la terre, raccorder uniquement un point du blindage directement à la terre de référence.
3. Dans les systèmes sans compensation de potentiel, le blindage de câble des systèmes de bus de terrain doivent être mis à la terre d'un seul côté, par exemple à l'unité d'alimentation du bus de terrain ou aux barrières de sécurité.

**AVIS**

**Dans les installations sans compensation de potentiel, une mise à la terre multiple du blindage de câble engendre des courants de compensation à fréquence de réseau !**  
Endommagement du blindage du câble de bus.

- ▶ Mettre à la terre le câble de bus uniquement d'un côté avec la terre locale ou le fil de terre.
- ▶ Isoler le blindage non raccordé.



9 Exemple de raccordement pour PROFINET avec Ethernet-APL

- 1 Blindage de câble
- 2 Appareil de mesure
- 3 Mise à la terre locale
- 4 Compensation de potentiel
- 5 Liaison ou TCP
- 6 Commutateur de terrain

## 7.2.7 Exigences liées à l'unité d'alimentation

### Tension d'alimentation

#### Transmetteur

Les valeurs de tension d'alimentation suivantes s'appliquent aux sorties disponibles :

#### Tension d'alimentation pour une version compacte

Caractéristique de commande "Sortie ; entrée"	Tension minimale aux bornes	Tension maximale aux bornes
Option S : PROFINET avec Ethernet-APL	≥ DC 9 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Non Ex : DC 30 V</li> <li>■ Ex : DC max. 15 V</li> </ul>



Surtension transitoire : jusqu'à catégorie de surtension I

## 7.2.8 Préparation de l'appareil de mesure

Effectuer les étapes dans l'ordre suivant :


1. Monter le capteur et le transmetteur.
2. Boîtier de raccordement capteur : raccorder le câble de raccordement.
3. Transmetteur : raccorder le câble de raccordement.

4. Transmetteur : raccorder le câble pour la tension d'alimentation.

**AVIS****Étanchéité insuffisante du boîtier !**

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

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

1. Retirer le bouchon aveugle le cas échéant.
2. Si l'appareil de mesure est fourni sans les presse-étoupe :  
Mettre à disposition des presse-étoupe adaptés au câble de raccordement correspondant.
3. Si l'appareil de mesure est fourni avec les presse-étoupe :  
Respecter les exigences relatives aux câbles de raccordement →  33.

## 7.3 Raccordement de l'appareil de mesure

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

- ▶ Ne confier les travaux de raccordement électrique qu'au personnel spécialisé disposant d'une formation adéquate.
- ▶ Respecter les codes et réglementations d'installation locaux/nationaux applicables.
- ▶ Respecter les règles de sécurité locales en vigueur sur le lieu de travail.
- ▶ Toujours raccorder le câble de terre de protection  $\ominus$  avant de raccorder d'autres câbles.
- ▶ En cas d'utilisation en zone explosible, tenir compte des consignes de la documentation Ex spécifique à l'appareil.
- ▶ L'alimentation doit être testée afin de s'assurer de sa conformité aux exigences de sécurité (p. ex. SELV/PELV, classe 2 à énergie limitée).

### 7.3.1 Raccordement de la version compacte

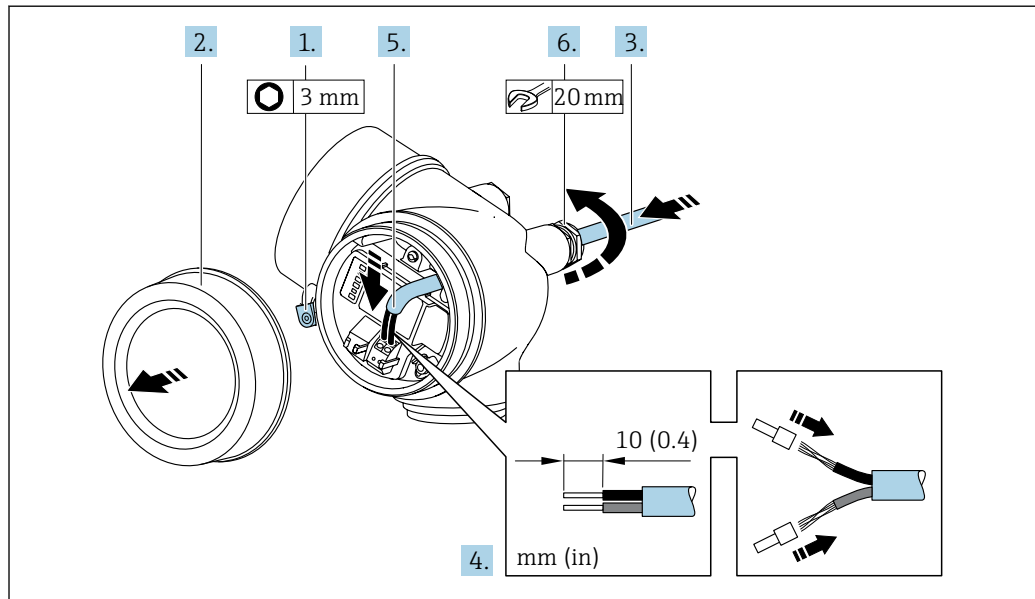
**Raccordement du transmetteur**

Le raccordement du transmetteur dépend de la caractéristique de commande suivante :

"Raccordement électrique" :

- Option A, B, C, D : bornes
- Option I : connecteur d'appareil

## Raccordement via les bornes



A0048825

1. Desserrer le crampon de sécurité du couvercle du compartiment de raccordement.
2. Dévisser le couvercle du compartiment de raccordement.
3. Passer le câble à travers l'entrée de câble. Ne pas retirer la bague d'étanchéité de l'entrée de câble, afin de garantir l'étanchéité.
4. Dénuder le câble et ses extrémités. Dans le cas de câbles torsadés, il faut également monter des extrémités préconfectionnées.
5. Raccorder le câble conformément à l'affectation des bornes .
6. **⚠ AVERTISSEMENT**

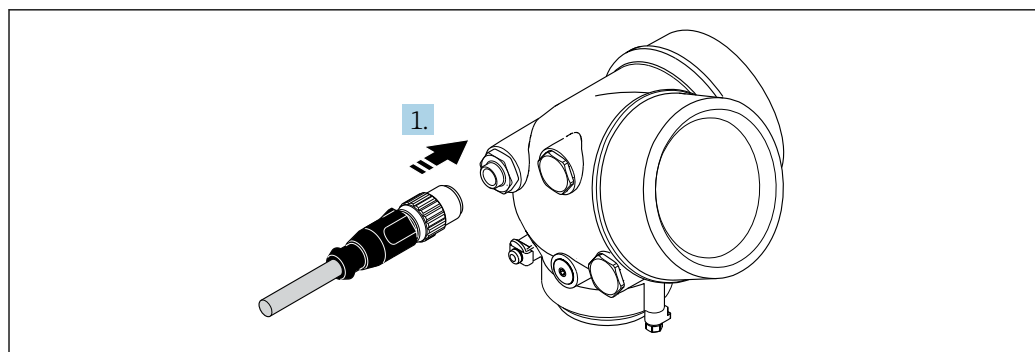
**Suppression du degré de protection du boîtier en raison d'une étanchéité insuffisante de ce dernier !**

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

Serrer fermement les presse-étoupe.

7. Remonter le transmetteur dans l'ordre inverse.

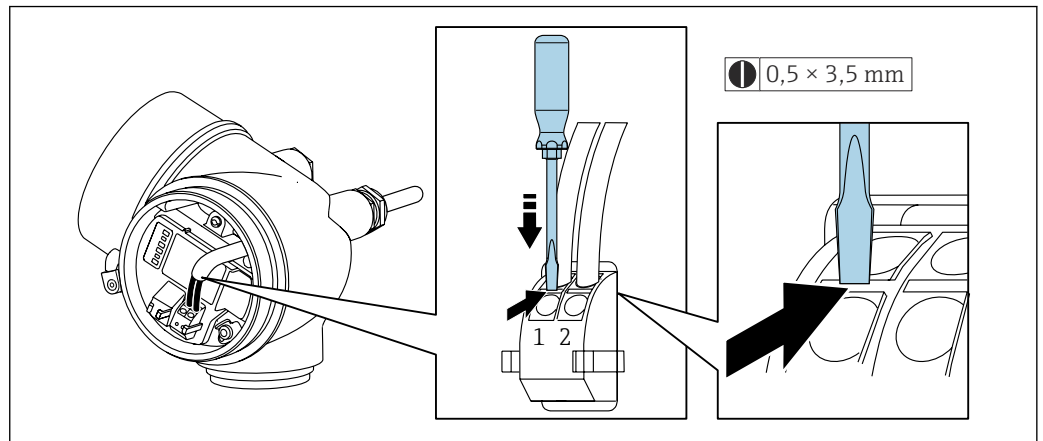
## Raccordement via connecteur



A0032229

- ▶ Enfiler le connecteur et le serrer fermement.

## Retrait d'un câble



A0048822

- Pour retirer le câble du point de raccordement, appuyer à l'aide d'un tournevis plat sur la fente se trouvant entre les deux trous de borne et tirer simultanément l'extrémité du câble hors de la borne.

## 7.3.2 Raccordement de la version séparée

**⚠ AVERTISSEMENT****Risque d'endommagement de l'électronique !**

- Raccorder le capteur et le transmetteur à la même compensation de potentiel.
- Ne relier ensemble que les capteurs et transmetteurs portant le même numéro de série.

La séquence d'étapes suivante est recommandée :

1. Monter le capteur et le transmetteur.
2. Raccorder le .
3. Raccorder le transmetteur.

**i** Le branchement du câble de raccordement dans le boîtier du transmetteur dépend de l'agrément de l'appareil de mesure et de la version du câble de raccordement utilisé.

Dans les versions suivantes, seules les bornes peuvent être utilisées pour le raccordement dans le boîtier du transmetteur :

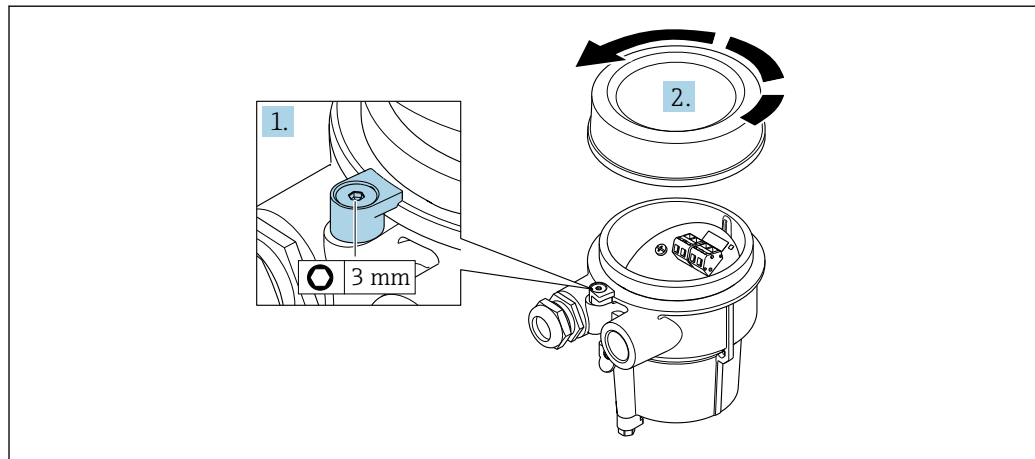
- Variante de commande "Raccordement électrique", option B, C, D
- Certains agréments : Ex nA, Ex ec, Ex tb et Division 1
- Utilisation d'un câble de raccordement renforcé

Dans les versions suivantes, un connecteur d'appareil M12 est utilisé pour le raccordement dans le boîtier du transmetteur :

- Tous les autres agréments
- Utilisation d'un câble de raccordement (standard)

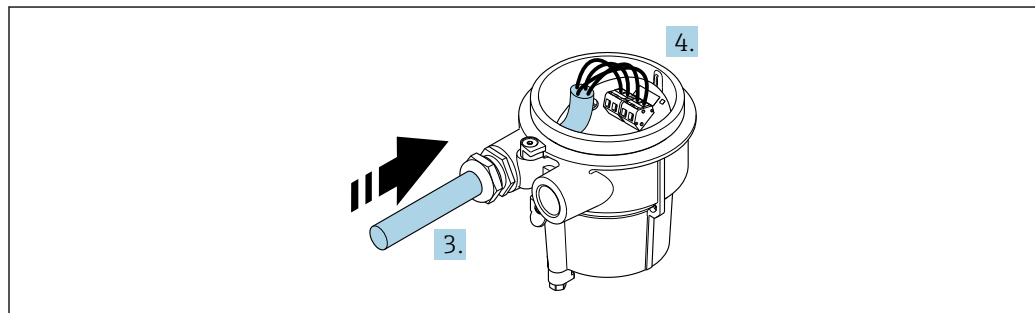
Les bornes sont toujours utilisées pour raccorder le câble de raccordement dans le boîtier de raccordement du capteur (couples de serrage des vis pour la décharge de traction du câble : 1,2 ... 1,7 Nm).

### Raccordement du boîtier de raccordement du capteur



A0034167

1. Desserrer le crampon de sécurité.
2. Dévisser le couvercle du boîtier.



A0034171

10 Exemple de graphique

### Câble de raccordement (standard, renforcé)

3. Faire passer le câble de raccordement à travers l'entrée de câble dans le boîtier de raccordement (pour les câbles de raccordement sans connecteur M12, utiliser l'extrémité dénudée sur une plus courte longueur).
4. Relier le câble de raccordement :
  - ↳ Borne 1 = câble brun
  - Borne 2 = câble blanc
  - Borne 3 = câble jaune
  - Borne 4 = câble vert
5. Raccorder le blindage de câble via la décharge de traction.
6. Serrer les vis pour la décharge de traction du câble avec un couple de serrage de 1,2 ... 1,7 Nm.
7. Suivre la procédure inverse pour remonter le boîtier de raccordement.

### Câble de raccordement (option "compensé en pression/température")

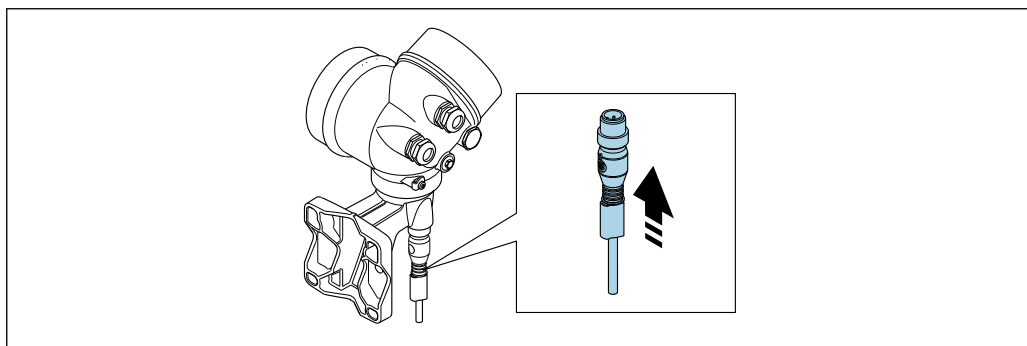
3. Faire passer le câble de raccordement à travers l'entrée de câble dans le boîtier de raccordement (pour les câbles de raccordement sans connecteur M12, utiliser l'extrémité dénudée la plus courte du câble de raccordement).



4. Relier le câble de raccordement :
  - ↳ Borne 1 = câble brun
  - Borne 2 = câble blanc
  - Borne 3 = câble vert
  - Borne 4 = câble rouge
  - Borne 5 = câble noir
  - Borne 6 = câble jaune
  - Borne 7 = câble bleu
5. Raccorder le blindage de câble via la décharge de traction.
6. Serrer les vis pour la décharge de traction du câble avec un couple de serrage de 1,2 ... 1,7 Nm.
7. Suivre la procédure inverse pour remonter le boîtier de raccordement.

### Raccordement du transmetteur

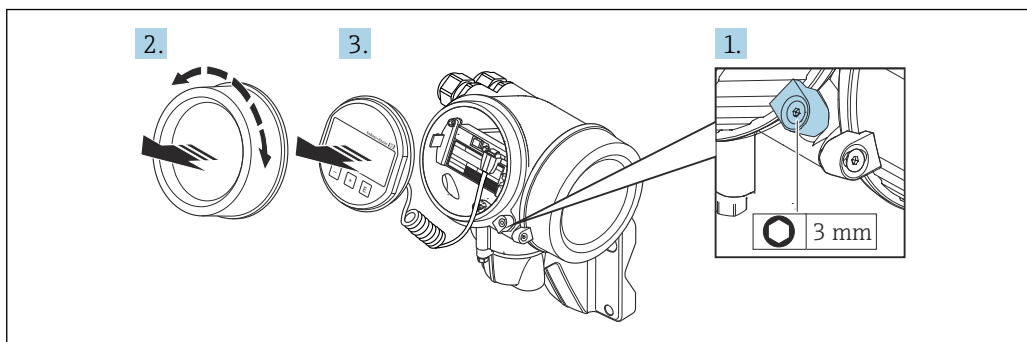
#### Raccordement du transmetteur via le connecteur



A0034172

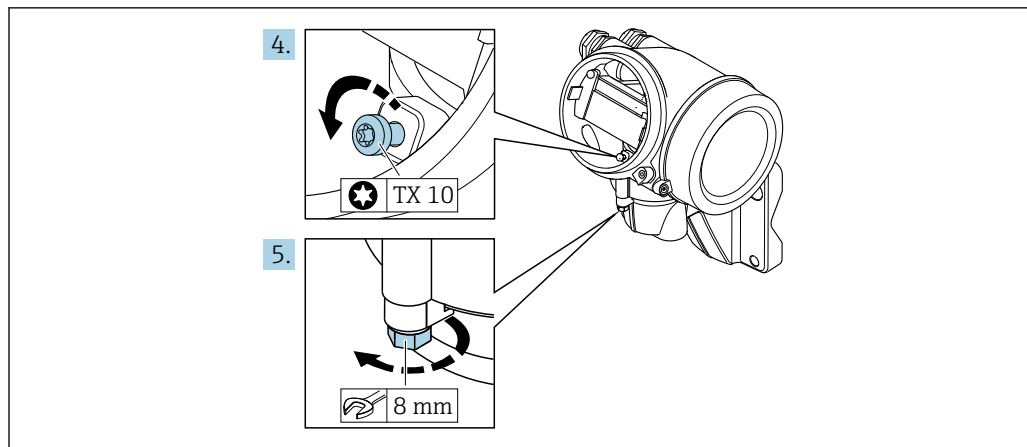
- Raccorder le connecteur.

#### Raccordement du transmetteur via les bornes



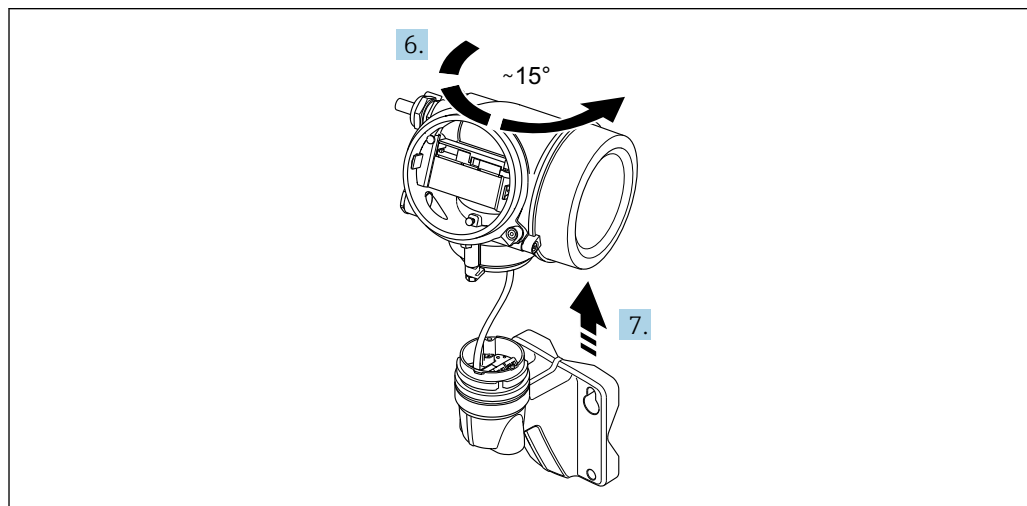
A0034173

1. Desserrer le crampon de sécurité du couvercle du compartiment de l'électronique.
2. Dévisser le couvercle du compartiment de l'électronique.
3. Retirer l'afficheur en tournant légèrement. Afin de faciliter l'accès au commutateur de verrouillage, enficher le module d'affichage sur le bord du compartiment de l'électronique.



A0034174

4. Desserrer la vis d'arrêt du boîtier du transmetteur.
5. Desserrer le crampon de sécurité du boîtier du transmetteur.



A0034175

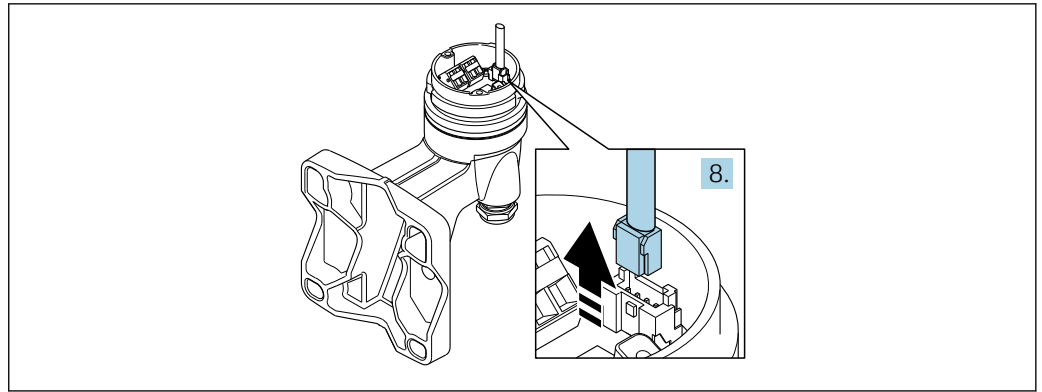
11 Exemple de graphique

6. Tourner le boîtier du transmetteur vers la droite jusqu'il atteigne le repère.
7. **AVIS**

**La platine de raccordement du boîtier mural est reliée à la carte électronique du transmetteur via un câble de signal !**

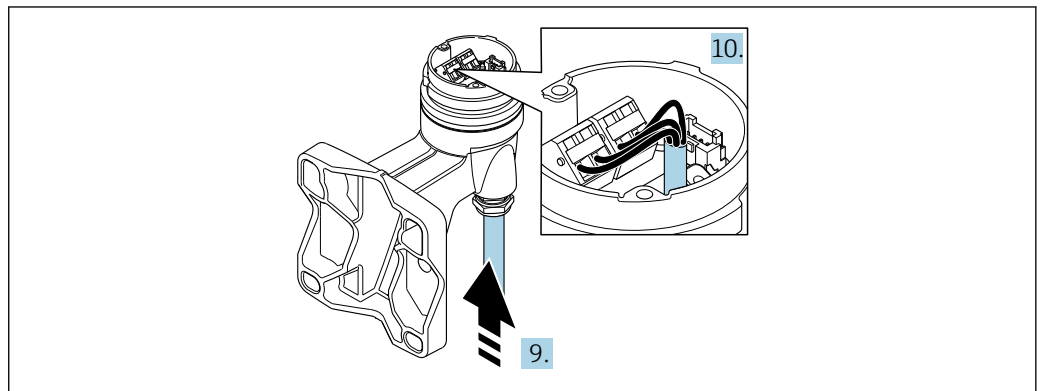
- ▶ Faire attention au câble de signal au moment de soulever le boîtier du transmetteur !

Soulever le boîtier du transmetteur.



A0034177

12 Exemple de graphique



A0034177

13 Exemple de graphique

### Câble de raccordement (standard, renforcé)

8. Déconnecter le câble de signal de la platine de raccordement du boîtier mural en appuyant sur le dispositif de verrouillage du connecteur. Déposer le boîtier du transmetteur.
9. Faire passer le câble de raccordement à travers l'entrée de câble dans le boîtier de raccordement (pour les câbles de raccordement sans connecteur M12, utiliser l'extrémité dénudée la plus courte du câble de raccordement).
10. Relier le câble de raccordement :
  - ↳ Borne 1 = câble brun
  - ↳ Borne 2 = câble blanc
  - ↳ Borne 3 = câble jaune
  - ↳ Borne 4 = câble vert
11. Raccorder le blindage de câble via la décharge de traction.
12. Serrer les vis pour la décharge de traction du câble avec un couple de serrage de 1,2 ... 1,7 Nm.
13. Suivre la procédure inverse pour remonter le boîtier du transmetteur.

### Câble de raccordement (option "compensé en pression/température")

8. Déconnecter le câble de signal de la platine de raccordement du boîtier mural en appuyant sur le dispositif de verrouillage du connecteur. Déposer le boîtier du transmetteur.
9. Faire passer le câble de raccordement à travers l'entrée de câble dans le boîtier de raccordement (pour les câbles de raccordement sans connecteur M12, utiliser l'extrémité dénudée la plus courte du câble de raccordement).

10. Relier le câble de raccordement :
  - ↳ Borne 1 = câble brun
  - Borne 2 = câble blanc
  - Borne 3 = câble vert
  - Borne 4 = câble rouge
  - Borne 5 = câble noir
  - Borne 6 = câble jaune
  - Borne 7 = câble bleu
11. Raccorder le blindage de câble via la décharge de traction.
12. Serrer les vis pour la décharge de traction du câble avec un couple de serrage de 1,2 ... 1,7 Nm.
13. Suivre la procédure inverse pour remonter le boîtier du transmetteur.

### 7.3.3 Compensation de potentiel

#### Exigences

Tenir compte des points suivants afin de garantir une mesure sans problèmes :

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

#### Exemple de raccordement, cas standard

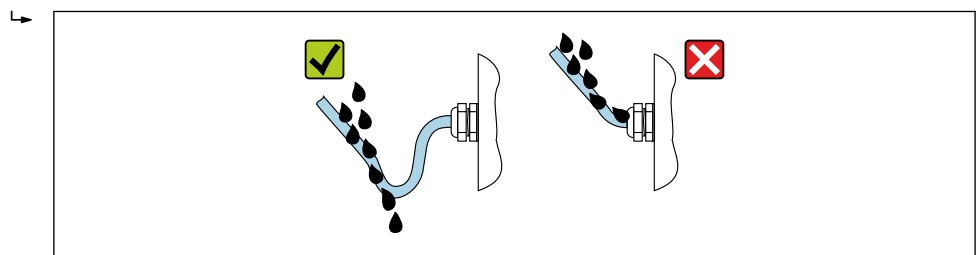
#### Exemples de raccordement, cas particuliers

## 7.4 Garantir l'indice de protection

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

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





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



A0029278

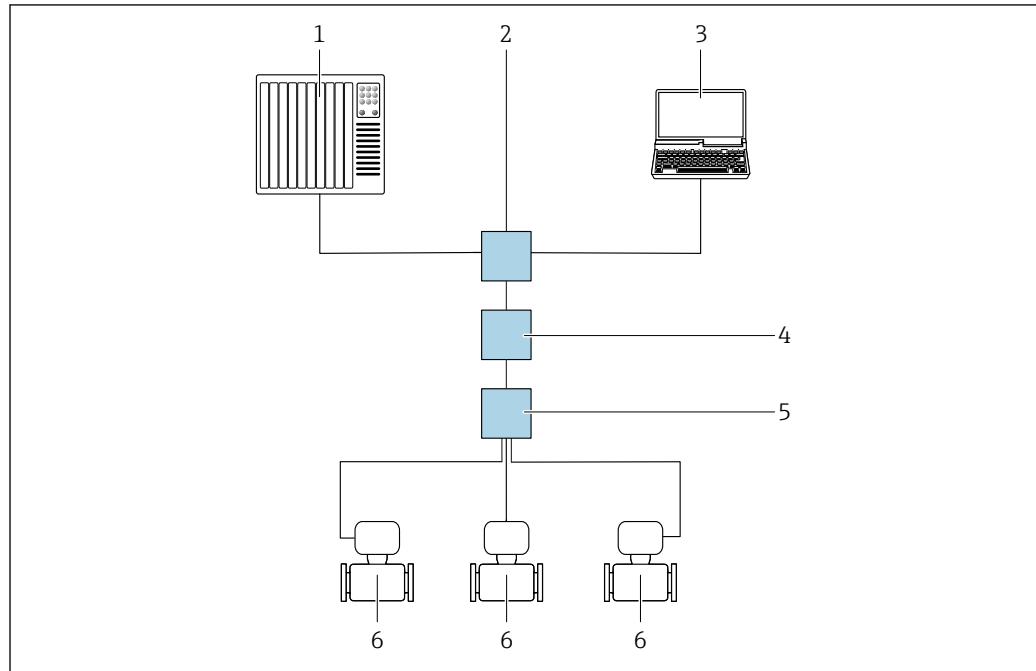
6. Les presse-étoupe fournis n'offrent aucune protection du boîtier s'ils ne sont pas utilisés. Par conséquent, ils doivent être remplacés par des bouchons aveugles qui correspondent à la protection du boîtier.

## 7.5 Contrôle du raccordement

L'appareil et le câble sont-ils endommagés (contrôle visuel) ?	<input type="checkbox"/>
Les câbles utilisés répondent-ils aux exigences →  33 ?	<input type="checkbox"/>
Les câbles montés sont-ils dotés d'une décharge de traction adéquate ?	<input type="checkbox"/>
Tous les presse-étoupe sont-ils montés, serrés fermement et étanches ? Chemin de câble avec "piège à eau" →  44 ?	<input type="checkbox"/>
Selon la version de l'appareil, tous les connecteurs sont-ils fermement serrés →  37 ?	<input type="checkbox"/>
Uniquement pour la version séparée : le capteur est-il relié au bon transmetteur ? Vérifier le numéro de série sur les plaques signalétiques du capteur et du transmetteur.	<input type="checkbox"/>
La tension d'alimentation correspond-elle aux indications sur la plaque signalétique ?	<input type="checkbox"/>
L'occupation des bornes est-elle correcte ?	<input type="checkbox"/>
En présence d'une tension d'alimentation, des valeurs sont-elles affichées sur le module d'affichage ?	<input type="checkbox"/>
Tous les couvercles de boîtier sont-ils montés et serrés ?	<input type="checkbox"/>
Le crampon de sécurité est-il correctement serré ?	<input type="checkbox"/>
Les vis pour la décharge de traction du câble ont-elles été serrées avec le bon couple de serrage →  39 ?	<input type="checkbox"/>

## 8 Options de configuration

### 8.1 Aperçu des options de configuration




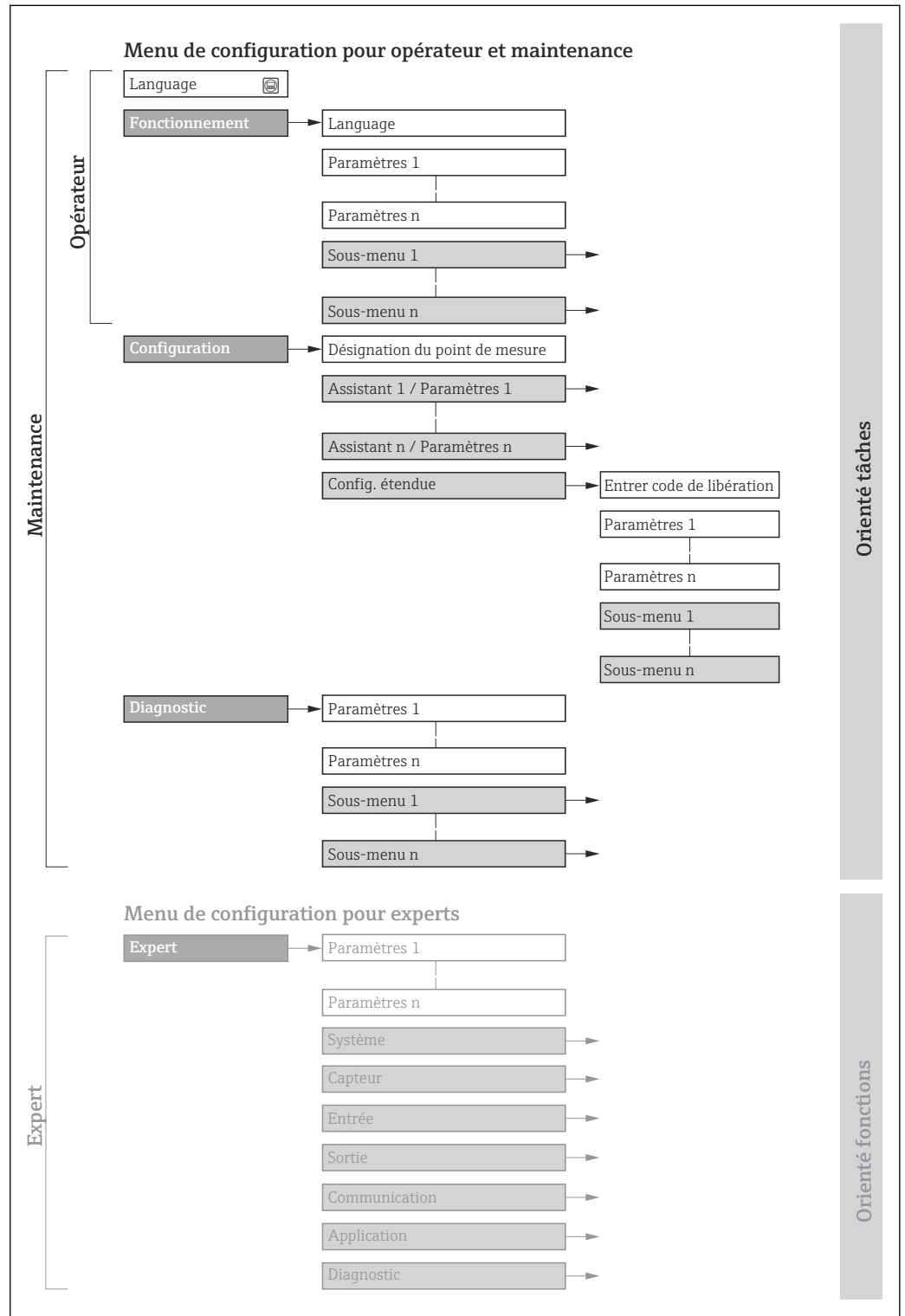
A0046117

- 1 Système/automate, p. ex. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Commutateur Ethernet standard, p. ex. Scalance X204 (Siemens)
- 3 Ordinateur avec navigateur web (p. ex. Internet Explorer) pour un accès au serveur web intégré ou avec outil de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) avec PROFINET COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 4 Commutateur de puissance APL (en option)
- 5 Commutateur de terrain APL
- 6 Appareil de mesure

## 8.2 Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration

### 8.2.1 Structure du menu de configuration

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



 14 Structure schématique du menu de configuration

A0018237-FR

## 8.2.2 Concept de configuration

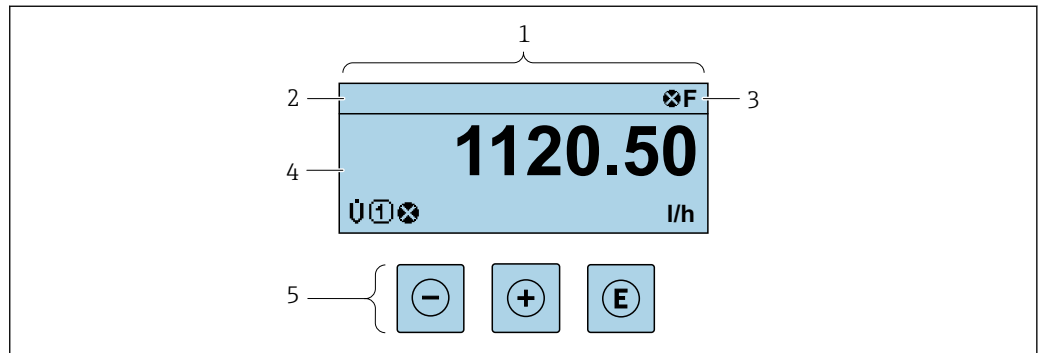
Les différentes parties du menu de configuration sont affectées à des rôles utilisateur déterminés (utilisateur, chargé de maintenance etc). A chaque rôle utilisateur appartiennent des tâches typiques au sein du cycle de vie de l'appareil.

Menu/paramètre		Rôle utilisateur et tâches	Contenu/signification
Language	Orienté tâches	<b>Rôle "Opérateur", "Chargé de maintenance"</b> Tâches en cours de fonctionnement : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Configuration de l'affichage de fonctionnement</li> <li>■ Lecture des valeurs mesurées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Définition de la langue d'interface</li> <li>■ Remise à zéro et contrôle de totalisateurs</li> </ul>
Fonctionnement		<b>Rôle "Chargé de maintenance"</b> Mise en service : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Configuration de la mesure</li> <li>■ Configuration des entrées et sorties</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Configuration de l'affichage opérationnel (p. ex. format d'affichage, contraste d'affichage)</li> <li>■ Remise à zéro et contrôle de totalisateurs</li> </ul>
Configuration		<b>Rôle "Chargé de maintenance"</b> Assistants pour une mise en service rapide : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Configuration des unités système</li> <li>■ Définition du produit</li> <li>■ Configuration de l'entrée courant</li> <li>■ Configuration des sorties</li> <li>■ Configuration de l'affichage de fonctionnement</li> <li>■ Définition du traitement de sortie</li> <li>■ Configuration de la suppression des débits de fuite</li> </ul> Configuration étendue <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Configuration plus précise de la mesure (adaptation aux conditions de mesure particulières)</li> <li>■ Configuration des totalisateurs</li> <li>■ Administration (Définition code d'accès, remise à zéro de l'appareil de mesure)</li> </ul>	Configuration étendue <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Configuration plus précise de la mesure (adaptation aux conditions de mesure particulières)</li> <li>■ Configuration des totalisateurs</li> <li>■ Administration (Définition code d'accès, remise à zéro de l'appareil de mesure)</li> </ul>
Diagnostic	<b>Rôle "Chargé de maintenance"</b> Suppression des défauts : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diagnostic et suppression de défauts de process et d'appareil</li> <li>■ Simulation des valeurs mesurées</li> </ul>	Contient tous les paramètres pour la détermination et l'analyse des défauts de process et d'appareil : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Liste de diagnostic Contient jusqu'à 5 messages de diagnostic actuels.</li> <li>■ Journal d'événements Contient les messages d'événement apparus.</li> <li>■ Information appareil Contient des informations pour l'identification de l'appareil.</li> <li>■ Valeur mesurée Contient toutes les valeurs mesurées actuelles.</li> <li>■ Sous-menu <b>Enregistrement des valeurs mesurées</b> avec option de commande "HistoROM étendue" Stockage et visualisation des valeurs mesurées</li> <li>■ Heartbeat Vérification de la fonctionnalité d'appareil sur demande et documentation des résultats de vérification.</li> <li>■ Simulation Sert à la simulation des valeurs mesurées ou des valeurs de sortie.</li> </ul>	
Expert	Orienté fonctions	Tâches qui nécessitent des connaissances détaillées du principe de fonctionnement de l'appareil : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mise en service de mesures dans des conditions difficiles</li> <li>■ Adaptation optimale de la mesure à des conditions difficiles</li> <li>■ Configuration détaillée de l'interface de communication</li> <li>■ Diagnostic des défauts dans des cas difficiles</li> </ul>	Contient tous les paramètres de l'appareil et permet d'accéder directement à ces paramètres en utilisant un code d'accès. Ce menu est organisé d'après les blocs de fonctions de l'appareil : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Système Contient tous les paramètres d'appareil de niveau supérieur, qui ne concernent ni la mesure ni la communication des valeurs mesurées.</li> <li>■ Capteur Configuration de la mesure.</li> <li>■ Communication Configuration de l'interface de communication numérique.</li> <li>■ Application Configuration des fonctions qui vont au-delà de la mesure proprement dite (p. ex. totalisateur).</li> <li>■ Diagnostic Détermination et analyse des défauts de process et d'appareil, simulation de l'appareil et Heartbeat Technology.</li> </ul>



## 8.3 Accès au menu de configuration via l'afficheur local

### 8.3.1 Affichage de fonctionnement



A0029346

- 1 Affichage de fonctionnement
- 2 Nom de repère
- 3 Zone d'état
- 4 Zone d'affichage des valeurs mesurées (à 4 lignes)
- 5 Éléments de configuration → 54

#### Zone d'état

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

- Signaux d'état → 137
  - **F** : Défaut
  - **C** : Test fonctionnement
  - **S** : Hors spécifications
  - **M** : Maintenance nécessaire
- Comportement diagnostic → 138
  - ☒ : Alarme
  - ⚠ : Avertissement
  - 🔒 : Verrouillage (l'appareil est verrouillé via le hardware)
  - ↔ : Communication (la communication via la configuration à distance est active)

#### Zone d'affichage

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

##### Variables mesurées

Symbole	Signification
$\Sigma$	Totalisateur ⓘ Par l'intermédiaire du numéro de voie est indiqué lequel des trois totalisateurs est affiché.



##### Numéros de voies de mesure

Symbole	Signification
1 ... 4	Voie 1...4

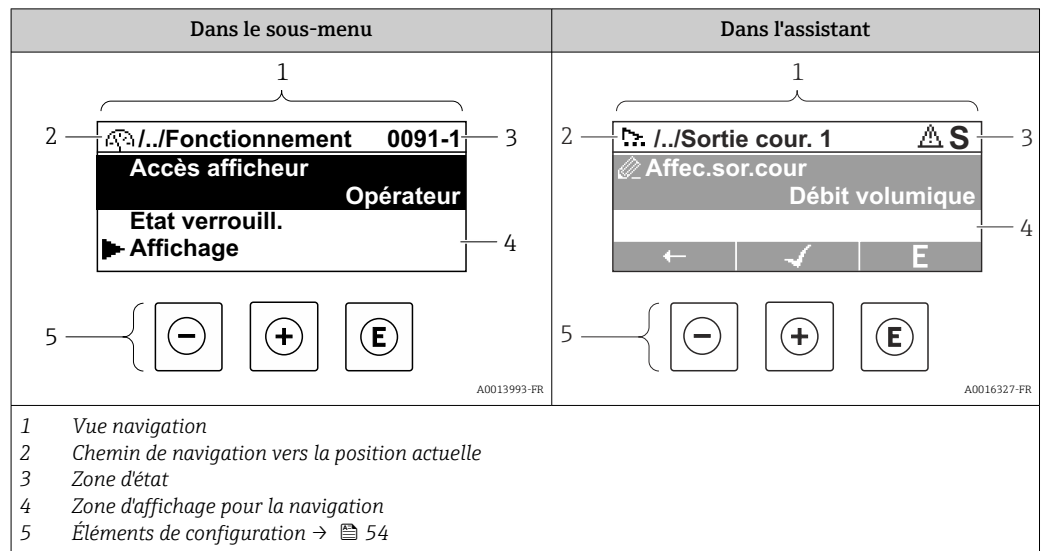
Le numéro de la voie de mesure est affiché uniquement s'il existe plusieurs voies pour le même type de variable mesurée (p. ex. totalisateur 1 à 3).

*Comportement du diagnostic*

Le comportement du diagnostic se rapporte à un événement de diagnostic qui concerne la variable mesurée affichée.  
Pour les symboles →  138

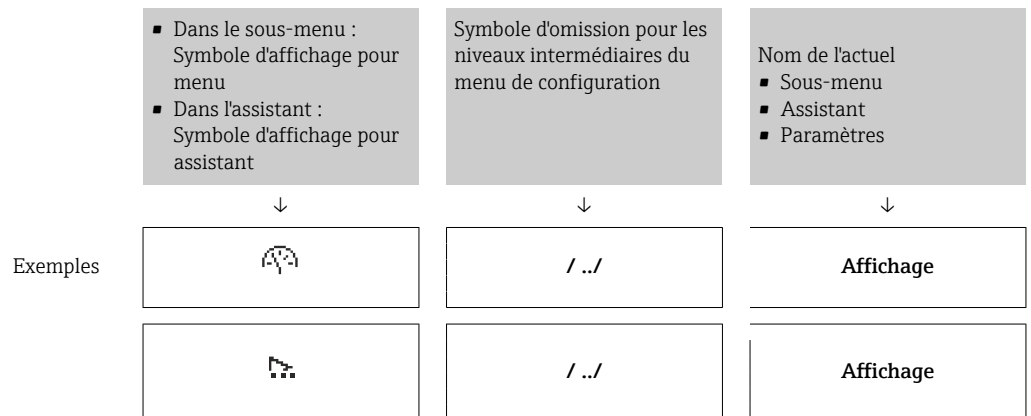
 Le nombre et le format d'affichage des valeurs mesurées peuvent être configurés via le paramètre **Format d'affichage** (→  111).

### 8.3.2 Vue navigation



#### Chemin de navigation

Le chemin de navigation - affiché en haut à gauche dans la vue navigation - se compose des éléments suivants :



Pour plus d'informations sur les symboles dans le menu, voir le chapitre "Zone d'affichage" → 52

#### Zone d'état





Dans la zone d'état de la vue navigation apparaît en haut à droite :

- Dans le sous-menu
  - Le code d'accès direct au paramètre sélectionné (par ex. 0022-1)
  - En cas d'événement de diagnostic, le niveau diagnostic et le signal d'état
- Dans l'assistant
  - En cas d'événement de diagnostic, le niveau diagnostic et le signal d'état





- Pour plus d'informations sur le niveau diagnostic et le signal d'état → 137
- Pour plus d'informations sur la fonction et l'entrée du code d'accès direct → 57

## Zone d'affichage


### Menus

Symbole	Signification
	<b>Fonctionnement</b> Apparaît : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dans le menu à côté de la sélection "Fonctionnement"</li> <li>▪ A gauche dans le chemin de navigation, dans le menu <b>Fonctionnement</b></li> </ul>
	<b>Configuration</b> Apparaît : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dans le menu à côté de la sélection "Configuration"</li> <li>▪ A gauche dans le chemin de navigation, dans le menu <b>Configuration</b></li> </ul>
	<b>Diagnostic</b> Apparaît : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dans le menu à côté de la sélection "Diagnostic"</li> <li>▪ A gauche dans le chemin de navigation, dans le menu <b>Diagnostic</b></li> </ul>
	<b>Expert</b> Apparaît : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dans le menu à côté de la sélection "Expert"</li> <li>▪ A gauche dans le chemin de navigation, dans le menu <b>Expert</b></li> </ul>




### Sous-menus, assistants, paramètres

Symbole	Signification
	Sous-menu
	Assistant
	Paramètre au sein d'un assistant  Il n'existe pas de symbole d'affichage pour les paramètres au sein de sous-menus.

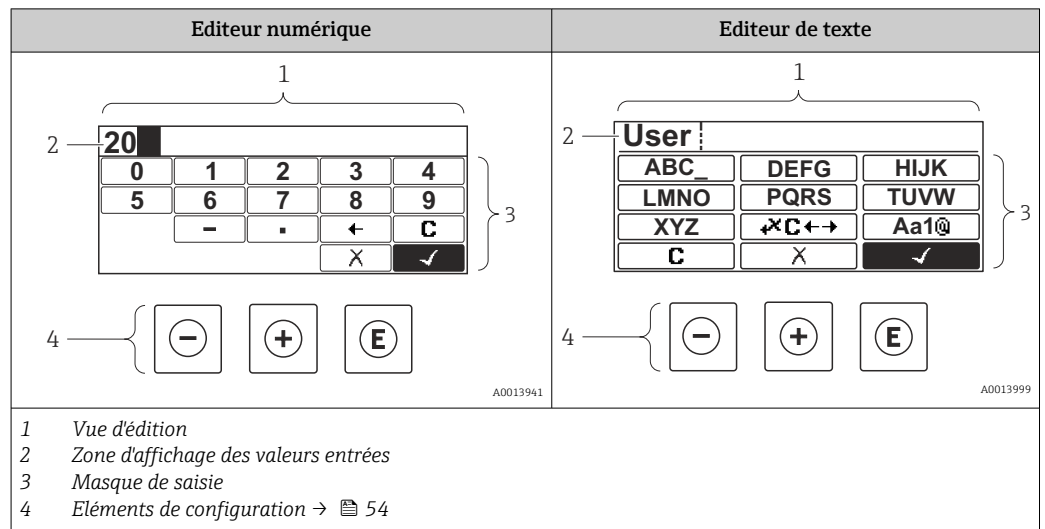
### Verrouillage

Symbole	Signification
	<b>Paramètre verrouillé</b> S'il apparaît devant le nom du paramètre, cela signifie que le paramètre est verrouillé. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Par un code d'accès spécifique à l'utilisateur</li> <li>▪ Par le commutateur de protection en écriture hardware</li> </ul>

### Configuration de l'assistant

Symbole	Signification
	Retour au paramètre précédent.
	Confirme la valeur du paramètre et passe au paramètre suivant.
	Ouvre la vue d'édition du paramètre.

### 8.3.3 Vue d'édition



#### Masque de saisie









Les symboles d'entrée et de configuration suivants sont disponibles dans le masque de saisie de l'éditeur alphanumérique :


##### Éditeur numérique





Symbole	Signification
0 ... 9	Sélectionner les chiffres de 0 à 9
.	Insère un séparateur décimal à la position du curseur.
-	Insère un signe moins à la position du curseur.
✓	Confirme la sélection.
←	Décale la position du curseur d'une position vers la gauche.
X	Met fin à la saisie sans application des modifications.
C	Efface tous les caractères entrés.

##### Éditeur de texte



Symbole	Signification
Aa1@ ... XYZ	Basculer <ul style="list-style-type: none"> <li>Entre majuscules et minuscules</li> <li>Pour l'entrée de nombres</li> <li>Pour l'entrée de caractères spéciaux</li> </ul>
ABC_ ... XYZ	Sélection des lettres de A à Z.

 	Sélection des lettres de a à z.
 	Sélection des caractères spéciaux.
	Confirme la sélection.
	Permet d'accéder à la sélection des outils de correction.
	Met fin à la saisie sans application des modifications.
	Efface tous les caractères entrés.

Correction de texte sous 

Symbole	Signification
	Efface tous les caractères entrés.
	Décale la position du curseur d'une position vers la droite.
	Décale la position du curseur d'une position vers la gauche.
	Efface un caractère à gauche de la position du curseur.

### 8.3.4 Éléments de configuration

Touche	Signification
	<p><b>Touche Moins</b></p> <p><i>Dans le menu, sous-menu</i> Déplace la barre de sélection vers le haut dans une liste de sélection.</p> <p><i>Avec un assistant</i> Confirme la valeur du paramètre et passe au paramètre précédent.</p> <p><i>Pour l'éditeur alphanumérique</i> Déplace dans le masque de saisie la barre de sélection vers la gauche (en arrière).</p>
	<p><b>Touche Plus</b></p> <p><i>Dans le menu, sous-menu</i> Déplace la barre de sélection vers le bas dans une liste de sélection.</p> <p><i>Avec un assistant</i> Confirme la valeur du paramètre et passe au paramètre suivant.</p> <p><i>Pour l'éditeur alphanumérique</i> Déplace dans le masque de saisie la barre de sélection vers la droite (en avant).</p>

Touche	Signification
Ⓔ	<p><b>Touche Enter</b></p> <p><i>Pour l'affichage opérationnel</i> Une pression sur la touche pendant 2 s ouvre le menu contextuel.</p> <p><i>Dans le menu, sous-menu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pression brève sur la touche :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ouvre le menu, sous-menu ou paramètre sélectionné.</li> <li>▪ Démarre l'assistant.</li> <li>▪ Si le texte d'aide est ouvert, ferme le texte d'aide du paramètre.</li> </ul> </li> <li>▪ Pression sur la touche pendant 2 s dans un paramètre : Si il est présent, ouvre le texte d'aide pour la fonction du paramètre.</li> </ul> <p><i>Avec un assistant</i> Ouvre la vue d'édition du paramètre.</p> <p><i>Pour l'éditeur alphanumérique</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pression brève sur la touche :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ouvre le groupe sélectionné.</li> <li>▪ Exécute l'action sélectionnée.</li> </ul> </li> <li>▪ Une pression sur la touche pendant 2 s confirme la valeur de paramètre modifiée.</li> </ul>
⊖ + ⊕	<p><b>Combinaison de touches Echap (presser simultanément les touches)</b></p> <p><i>Dans le menu, sous-menu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pression brève sur la touche :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Quitte le niveau actuel du menu et passe au niveau supérieur suivant.</li> <li>▪ Si le texte d'aide est ouvert, ferme le texte d'aide du paramètre.</li> </ul> </li> <li>▪ Une pression sur la touche pendant 2 s permet de revenir à l'affichage de fonctionnement ("position HOME").</li> </ul> <p><i>Avec un assistant</i> Quitte l'assistant et passe au niveau supérieur suivant.</p> <p><i>Pour l'éditeur alphanumérique</i> Ferme l'éditeur de texte ou numérique sans appliquer les modifications.</p>
⊕ + Ⓔ	<p><b>Combinaison de touches Plus/Entrée (appuyer simultanément sur les touches et les maintenir enfoncées)</b></p> <p>Augmente le contraste (réglage plus sombre).</p>
⊖ + ⊕ + Ⓔ	<p><b>Combinaison de touches Moins/Plus/Entrée (appuyer simultanément sur les touches et les maintenir enfoncées)</b></p> <p><i>Pour l'affichage opérationnel</i> Active ou désactive le verrouillage des touches (uniquement module d'affichage SD02).</p>

### 8.3.5 Ouverture du menu contextuel

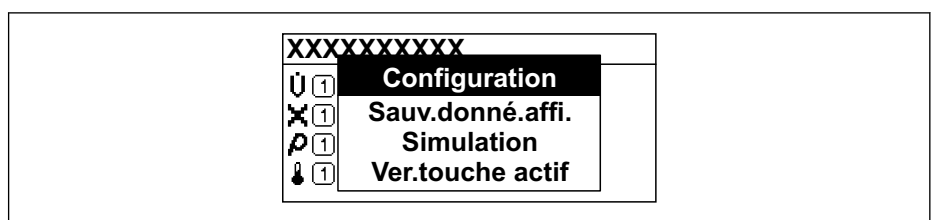
À l'aide du menu contextuel, l'utilisateur peut appeler rapidement et directement à partir de l'affichage opérationnel les trois menus suivants :

- Configuration
- Sauvegarde données afficheur
- Simulation

#### Appeler et fermer le menu contextuel

L'utilisateur se trouve dans l'affichage opérationnel.

1. Appuyer sur les touches ⊖ et Ⓔ pendant plus de 3 secondes.  
↳ Le menu contextuel s'ouvre.



2. Appuyer simultanément sur  $\square + \oplus$ .
  - ↳ Le menu contextuel est fermé et l'affichage opérationnel apparaît.

**Ouverture du menu via le menu contextuel**

1. Ouvrir le menu contextuel.
2. Appuyer sur  $\oplus$  pour naviguer vers le menu souhaité.
3. Appuyer sur  $\boxplus$  pour confirmer la sélection.
  - ↳ Le menu sélectionné s'ouvre.

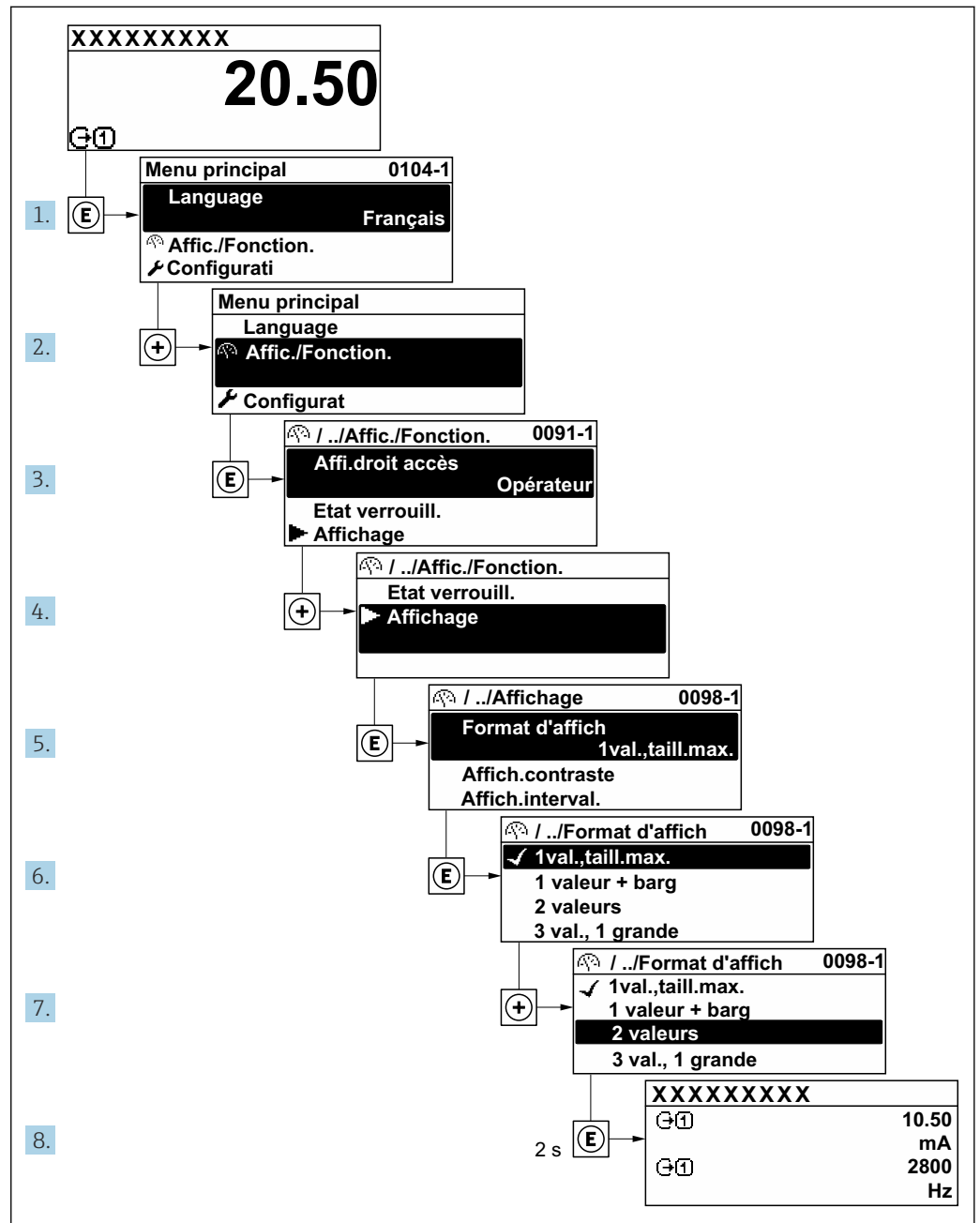


### 8.3.6 Navigation et sélection dans une liste

Différents éléments de configuration servent à la navigation au sein du menu de configuration. Le chemin de navigation apparaît à gauche dans la ligne d'en-tête. Les différents menus sont caractérisés par les symboles placés devant, qui sont également affichés dans la ligne d'en-tête lors de la navigation.

**i** Pour une explication de la vue de navigation avec les symboles et les éléments de configuration → 51

**Exemple : Réglage du nombre de valeurs mesurées affichées sur "2 valeurs"**



A0029562-FR

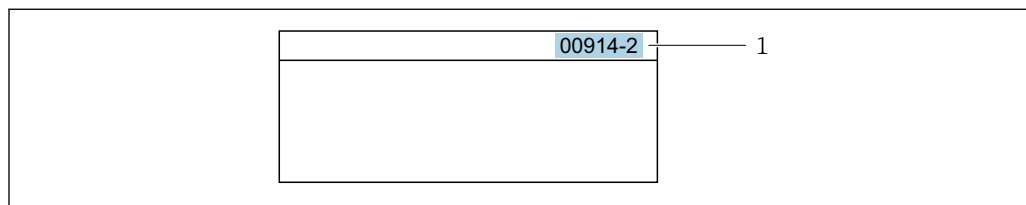
### 8.3.7 Accès direct au paramètre

Pour pouvoir accéder directement à un paramètre via l'affichage local, un numéro est affecté à chaque paramètre. En entrant ce code d'accès dans le paramètre **Accès direct**, on accède directement au paramètre souhaité.

### Chemin de navigation

Expert → Accès direct

Le code d'accès direct se compose d'un nombre à 5 chiffres (au maximum) et du numéro qui identifie la voie d'une variable de process : p. ex. 00914-2. Celui-ci apparaît pendant la vue navigation à droite dans la ligne d'en-tête du paramètre sélectionné.



A0029414

1 Code d'accès direct

Lors de l'entrée du code d'accès direct, tenir compte des points suivants :

- Les premiers zéros du code d'accès direct ne doivent pas être saisis.  
Exemple : Entrer **"914"** au lieu de **"00914"**
- Si aucun numéro de voie n'est entré, la voie 1 est ouverte automatiquement.  
Exemple : Entrer **00914** → paramètre **Affecter variable process**
- Si une voie différente est ouverte : Entrer le code d'accès direct avec le numéro de voie correspondant.  
Exemple : Entrer **00914-2** → paramètre **Affecter variable process**




Pour les codes d'accès directs de chaque paramètre, voir le manuel "Description des paramètres de l'appareil" pour l'appareil correspondant

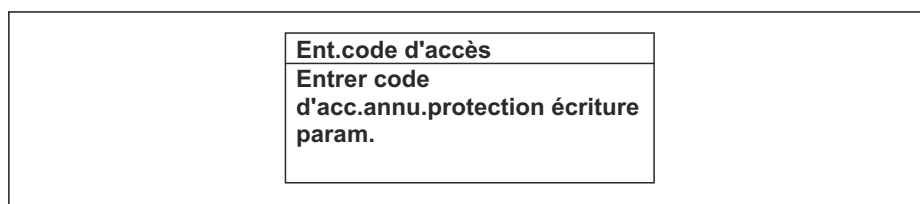
### 8.3.8 Affichage des textes d'aide

Il existe pour certains paramètres des textes d'aide que l'utilisateur peut appeler à partir de la vue navigation. Ceux-ci décrivent brièvement la fonction du paramètre et contribuent ainsi à une mise en service rapide et sûre.


#### Ouverture et fermeture du texte d'aide



L'utilisateur se trouve dans la vue navigation et la barre de sélection se trouve sur un paramètre.

1. Appuyer sur  pendant 2 s.  
↳ Le texte d'aide relatif au paramètre sélectionné s'ouvre.



A0014002-FR

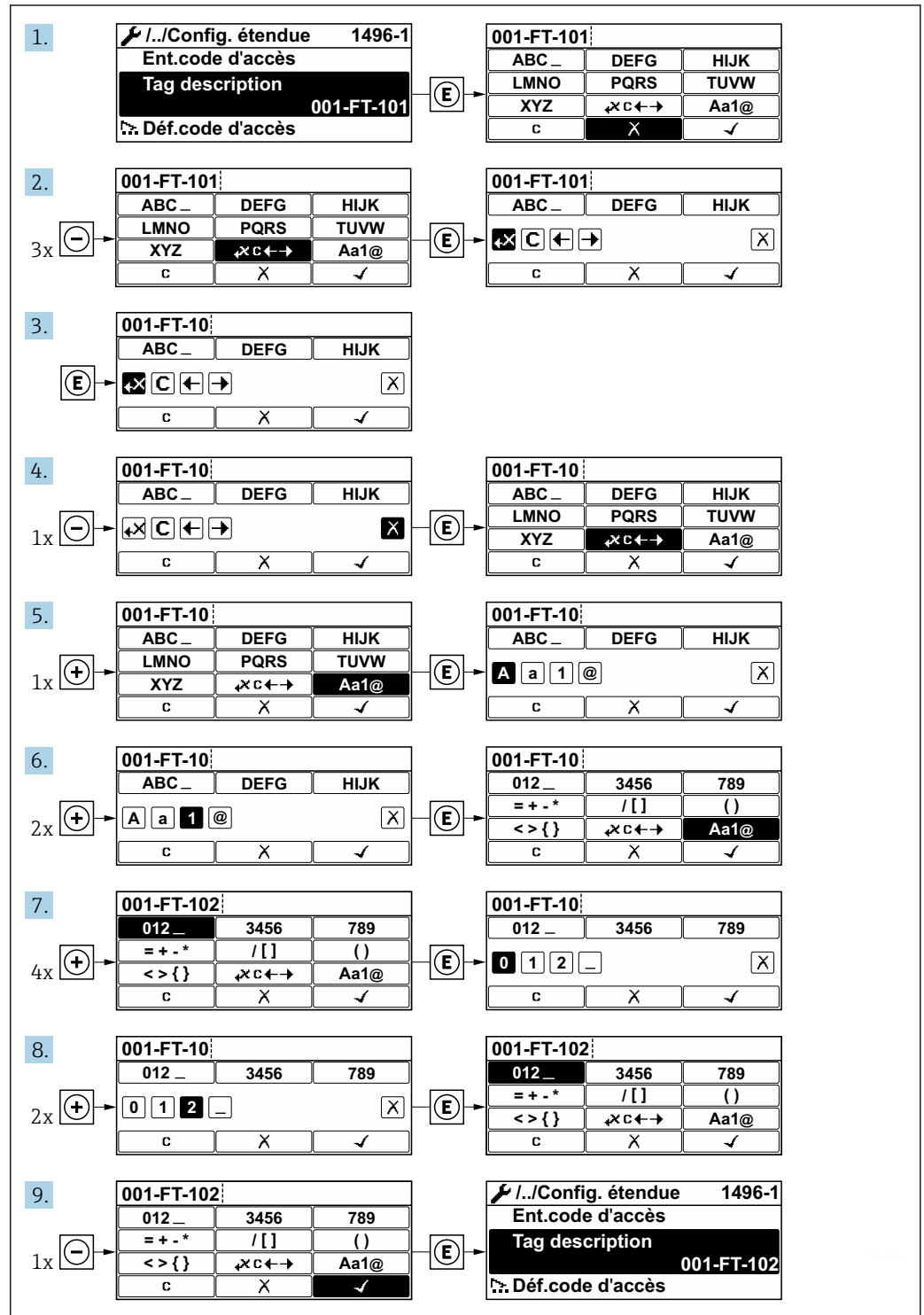
 15 Exemple : Texte d'aide pour le paramètre "Ent. code d'accès"

2. Appuyer simultanément sur  + .
- ↳ Le texte d'aide est fermé.

### 8.3.9 Modification des paramètres

**i** Pour une description de la vue édition - comprenant un éditeur de texte et un éditeur numérique - avec les symboles → 53, pour une description des éléments de configuration → 54

**Exemple :** Modifier la désignation du point de mesure dans le paramètre "Tag description" de 001-FT-101 en 001-FT-102



A0029563-FR

Si la valeur entrée se situe en dehors de la plage de valeurs admissible, un message d'avertissement est émis.

<b>Ent.code d'accès</b> <b>Valeur rentrée invalide ou</b> <b>en dehors de la plage</b> <b>Min:0</b> <b>Max:9999</b>
---

A0014049-FR

### 8.3.10 Rôles utilisateur et leurs droits d'accès

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

#### Définir les droits d'accès des rôles utilisateurs

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

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

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


Statut du code d'accès	Accès en lecture	Accès en écriture
Aucun code d'accès n'a encore été défini (réglage par défaut).	✓	✓
Une fois un code d'accès défini.	✓	✓ <sup>1)</sup>

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



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


Statut du code d'accès	Accès en lecture	Accès en écriture
Une fois un code d'accès défini.	✓	- <sup>1)</sup>


1) Certains paramètres peuvent toujours être modifiés malgré le code d'accès et sont ainsi exclus de la protection en écriture, étant donné qu'ils n'influencent pas la mesure. Voir chapitre "Protection en écriture via code d'accès"


 Le rôle utilisateur actuellement utilisé est indiqué dans le Paramètre **Droits d'accès via afficheur**. Navigation : Fonctionnement → Droits d'accès via afficheur

### 8.3.11 Désactivation de la protection en écriture via un code d'accès

Lorsque le symbole  apparaît sur l'afficheur local, devant un paramètre, cela signifie que ce dernier est protégé en écriture par un code d'accès spécifique à l'utilisateur et que sa valeur n'est actuellement pas modifiable via la configuration sur site →  116.

La protection en écriture des paramètres via la configuration sur site peut être désactivée en entrant le code d'accès spécifique à l'utilisateur dans le paramètre **Entrer code d'accès** (→  90) via l'option d'accès respective.

1. Après avoir appuyé sur , on est invité à entrer le code d'accès.

2. Entrer le code d'accès.
  - ↳ Le symbole  placé devant les paramètres disparaît ; tous les paramètres précédemment protégés en écriture sont à nouveau déverrouillés.

### 8.3.12 Activer et désactiver le verrouillage des touches

Le verrouillage des touches permet de verrouiller l'accès à l'intégralité du menu de configuration via la configuration locale. Une navigation au sein du menu de configuration ou une modification des valeurs de paramètres individuels n'est ainsi plus possible. Seules les valeurs de l'affichage opérationnel peuvent être lues.

Le verrouillage des touches est activé et désactivé via le menu contextuel.



#### Activer le verrouillage des touches


##### Pour l'affichage SD03 uniquement

Le verrouillage des touches est activé automatiquement :



- Si aucune commande n'a été réalisée sur l'appareil pendant > 1 minute.
- Après chaque redémarrage de l'appareil.

#### Pour activer automatiquement le verrouillage des touches :

1. L'appareil se trouve dans l'affichage des valeurs mesurées.  
Appuyer sur les touches  et  pendant 3 secondes.
  - ↳ Un menu contextuel apparaît.
2. Dans le menu contextuel, sélectionner l'option **Verrouillage touche actif**.
  - ↳ Le verrouillage des touches est activé.

 Si l'utilisateur essaie d'accéder au menu de configuration pendant que le verrouillage des touches est activé, le message **Verrouillage touche actif** apparaît.

#### Désactiver le verrouillage des touches

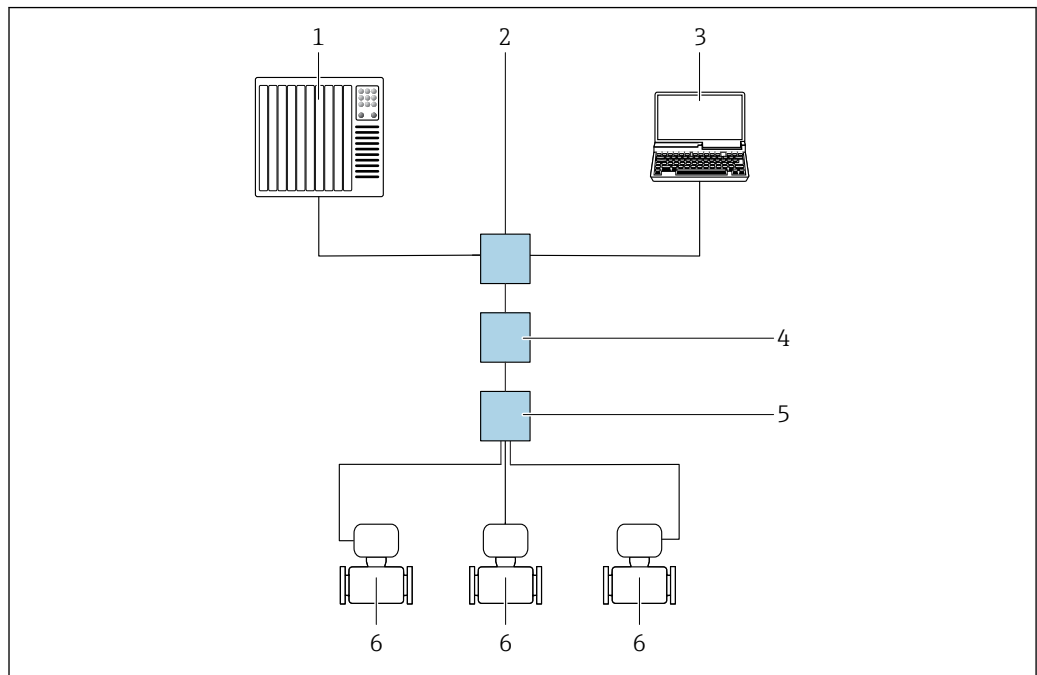
- ▶ Le verrouillage des touches est activé.  
Appuyer sur les touches  et  pendant 3 secondes.
  - ↳ Le verrouillage des touches est désactivé.

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

La structure du menu de configuration dans les outils de configuration est la même que via l'afficheur local.

## 8.4.1 Raccordement de l'outil de configuration

### Via réseau APL

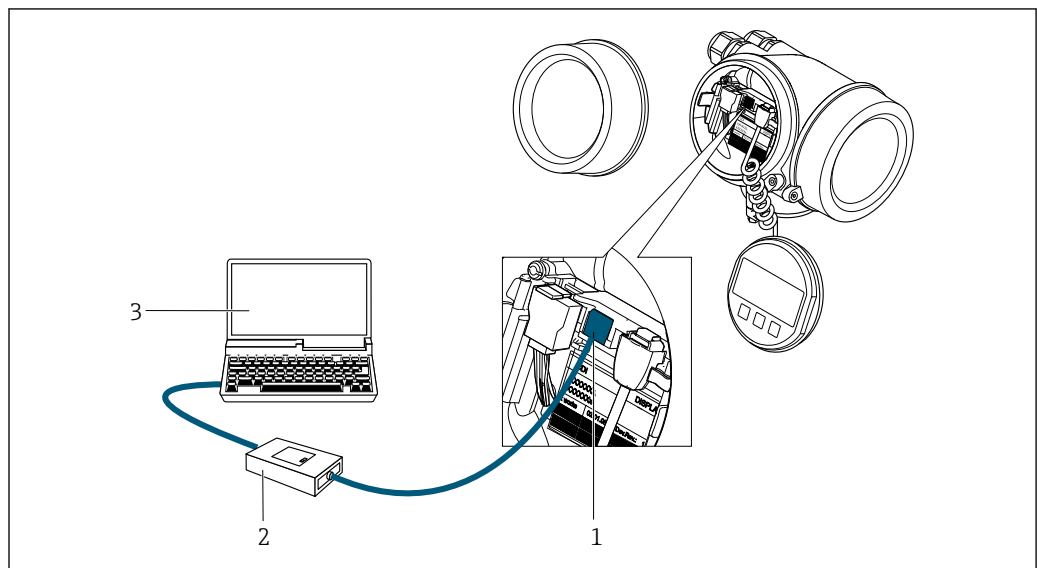


A0046117

▣ 16 Possibilités de configuration à distance via réseau APL

- 1 Système/automate, p. ex. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Commutateur Ethernet, p. ex. Scalance X204 (Siemens)
- 3 Ordinateur avec navigateur web (p. ex. Internet Explorer) pour un accès au serveur web intégré ou à l'ordinateur avec outil de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare avec PROFINET COM DTM ou SIMATIC PDM avec package FDI)
- 4 Interrupteur d'alimentation APL (en option)
- 5 Commutateur de terrain APL
- 6 Appareil de mesure

### Via interface service (CDI)



A0034056

- 1 Interface de service (CDI) de l'appareil de mesure (= Endress+Hauser Common Data Interface)
- 2 Commubox FXA291
- 3 Ordinateur avec outil de configuration (p. ex. FieldCare ou DeviceCare) et (CDI) DeviceDTM

## 8.4.2 FieldCare

### Étendue des fonctions

Logiciel d'Asset Management 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 fonctionnement.

Accès via :

Interface service CDI →  62

Fonctions typiques :

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



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

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

Voir les informations →  66

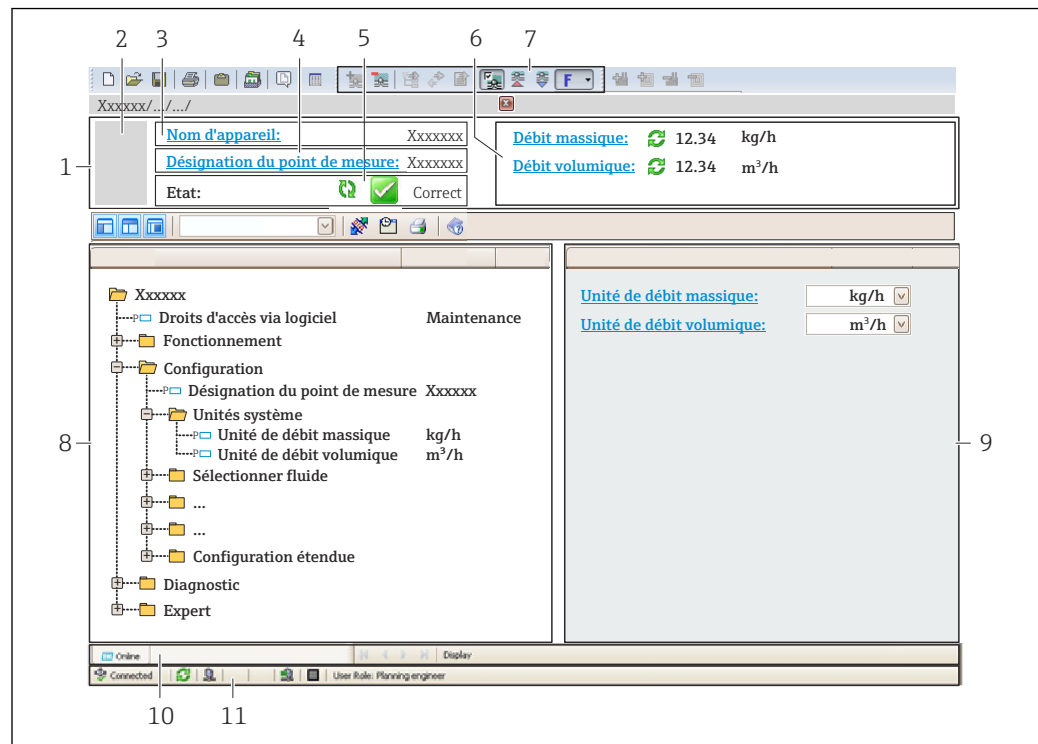
### Établissement d'une connexion

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 TCP/IP** dans la liste et valider avec **OK**.
4. Clic droit de souris sur **CDI Communication TCP/IP** et, dans le menu contextuel ouvert, sélectionner **Ajouter appareil**.
5. Sélectionner l'appareil souhaité dans la liste et appuyer sur **OK** pour confirmer.
  - ↳ La fenêtre **CDI Communication TCP/IP (Configuration)** s'ouvre.
6. Entrer l'adresse d'appareil dans la zone **Adresse IP** : 192.168.1.212 et valider avec **Enter**.
7. Établir une connexion en ligne avec l'appareil.



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

## Interface utilisateur



A0021051-FR

- 1 En-tête
- 2 Image de l'appareil
- 3 Nom de l'appareil
- 4 Nom de repère
- 5 Zone d'état avec signal d'état → 140
- 6 Zone d'affichage pour les valeurs mesurées actuelles
- 7 Barre d'outils d'édition avec fonctions additionnelles telles que enregistrer/charger, liste d'événements et créer documentation
- 8 Zone de navigation avec structure du menu de configuration
- 9 Zone de travail
- 10 Zone d'action
- 11 Zone d'état

### 8.4.3 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.



Pour plus de détails, voir Brochure Innovation IN01047S

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

Voir les informations → 66



### 8.4.4 SIMATIC PDM

#### Étendue des fonctions

SIMATIC PDM est un programme standardisé, indépendant du fournisseur, de Siemens pour le fonctionnement, la configuration, la maintenance et le diagnostic des appareils de terrain intelligents via le protocole PROFINET.

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

Voir les informations →  66

## 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 de mise en service</li> <li>▪ Sur la plaque signalétique du transmetteur</li> <li>▪ Paramètre <b>Version logiciel</b> Diagnostic → Information appareil → Version logiciel</li> </ul>
Fabricant	17	Fabricant Expert → Communication → Bloc physique → Fabricant
ID appareil	0xA438	–
ID type d'appareil	Prowirl 200	Type d'appareil Expert → Communication → Bloc physique → Type d'appareil
Révision de l'appareil	1	–
Version PROFINET avec Ethernet-APL	2.43	Version de la spécification PROFINET



Pour un aperçu des différentes versions de firmware pour l'appareil → 181

#### 9.1.2 Outils de configuration

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

Outil de configuration via Port APL	Sources des descriptions d'appareil
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>
SIMATIC PDM (Siemens)	<a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Espace téléchargement

## 9.2 Fichier de données mères (GSD)

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

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

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

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

L'utilisation de deux fichiers de données mères (GSD) différents est possible : le GSD spécifique au fabricant et le GSD PA Profile.

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

Exemple de nom d'un fichier de données mères :

GSDML-V2.43-EH-PROWIRL\_200\_APL\_yyyymmdd.xml

<b>GSDML</b>	Langage de description
<b>V2.43</b>	Version de la spécification PROFINET
<b>EH</b>	Endress+Hauser
<b>200_APL</b>	Transmetteur
<b>yyymmdd</b>	Date d'émission (yyyy : année, mm : mois, dd : jour)
<b>.xml</b>	Extension du nom de fichier (fichier XML)

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

Exemple du nom d'un fichier de données mères PA Profile :

GSDML-V2.43-PA\_Profile\_V4.02-B330-FLOW\_VORTEX\_yyyymmdd.xml

<b>GSDML</b>	Langage de description
<b>V2.43</b>	Version de la spécification PROFINET
<b>PA_Profile_V4.02</b>	Version de la spécification PA Profile
<b>B330</b>	Identification de l'appareil PA Profile
<b>FLOW</b>	Famille de produits
<b>VORTEX</b>	Principe de mesure du débit
<b>yyymmdd</b>	Date d'émission (yyyy : année, mm : mois, dd : jour)
<b>.xml</b>	Extension du nom de fichier (fichier XML)

API	Modules pris en charge	Slot	Variables d'entrée et de sortie
0x9700	Entrée analogique	1	Débit volumique
	Entrée analogique	2	Fréquence vortex
	Totalisateur	3	Valeur totalisateur : volume/volume Contrôle du totalisateur

Source pour les fichiers de données mères (GSD) :

GSD spécifique au fabricant :	<a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Espace téléchargement
GSD PA Profile :	<a href="https://www.profibus.com/products/gsd-files/gsd-library-profile-for-process-control-devices-version-40">https://www.profibus.com/products/gsd-files/gsd-library-profile-for-process-control-devices-version-40</a> → Espace téléchargement

## 9.3 Transmission de données cyclique

### 9.3.1 Aperçu des modules

Le graphique suivant montre quels modules sont à la disposition de l'appareil pour la transmission cyclique des données. La transmission cyclique des données est réalisée avec un système d'automatisation.

*GSD spécifique au fabricant :*

API	Appareil de mesure		Sous-slot	Sens du flux de données	Système de commande
	Modules	Slot			
0x9700	Entrée analogique 1 (débit volumique)	1	1	→	PROFINET
	Entrée analogique 2 (fréquence vortex)	2	1	→	
	Entrée analogique 3	20	1	→	
	Entrée analogique 4	21	1	→	
	Totalisateur 1 (volume)	3	1	→ ←	
	Totalisateur 2	70	1	→ ←	
	Totalisateur 3	71	1	→ ←	
	Entrée binaire 1 (Heartbeat)	80	1	→	
	Entrée binaire 2	81	1	→	
	Sortie analogique 1 (pression)	160	1	←	
	Sortie analogique 2 (masse volumique)	161	1	←	
	Sortie analogique 3 (température)	162	1	←	
	Sortie binaire 1 (Heartbeat)	210	1	←	
Sortie binaire 2	211	1	←		

### 9.3.2 Description des modules

La structure des données est décrite du point de vue du système d'automatisation :

- Données d'entrée : transmises de l'appareil de mesure au système d'automatisation.
- Données de sortie : transmises du système d'automatisation à l'appareil de mesure.

#### Module Analog Input

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

Les modules d'entrée analogique transmettent de façon cyclique les variables d'entrée sélectionnées, état inclus, de l'appareil de mesure vers le système d'automatisation. La variable d'entrée est représentée dans les quatre premiers octets sous la forme d'un nombre à virgule flottante conformément à la norme IEEE 754. Le cinquième octet contient des informations d'état relatives à la variable d'entrée.

Sélection : variable d'entrée

Slot	Sous-slot	Variables d'entrée
1	1	Débit volumique
2	1	Fréquence vortex
20 ... 21	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Débit massique</li> <li>▪ Débit volumique</li> <li>▪ Masse volumique</li> <li>▪ Température</li> <li>▪ Pression</li> <li>▪ Volume spécifique</li> <li>▪ Degré de surchauffe</li> <li>▪ Température de l'électronique</li> <li>▪ Fréquence vortex</li> <li>▪ Vortex kurtosis</li> <li>▪ Vortex amplitude</li> <li>▪ Pression de vapeur saturée calculée</li> <li>▪ Qualité de la vapeur</li> <li>▪ Débit massique total</li> <li>▪ Débit massique condensat</li> <li>▪ Flux énergétique</li> <li>▪ Différence de quantité de chaleur</li> <li>▪ Nombre de Reynolds</li> <li>▪ Vitesse d'écoulement</li> <li>▪ Débit volumique corrigé</li> </ul>

Structure de données

Données de sortie du module Analog Output

Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5
Valeur mesurée : nombre à virgule flottante (IEEE 754)				État <sup>1)</sup>

1) Codage de l'état → 75

**Module d'entrée binaire**

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

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

Les modules d'entrée binaire transmettent cycliquement les variables d'entrée discrètes, y compris l'état, de l'appareil de mesure au système d'automatisation. Le premier octet contient une description de la variable d'entrée discrète. Le deuxième octet contient des informations d'état relatives à la variable d'entrée.

Sélection: fonction d'appareil entrée binaire slot 80

Slot	Sous-slot	Bit	Fonction d'appareil	État (signification)
80	1	0	La vérification n'a pas été réalisée.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 (fonction d'appareil désactivée)</li> <li>▪ 1 (fonction d'appareil activée)</li> </ul>
		1	La vérification a échoué.	
		2	La vérification est en cours.	
		3	Vérification terminée.	
		4	La vérification a échoué.	
		5	La vérification a été réalisée avec succès.	

Slot	Sous-slot	Bit	Fonction d'appareil	État (signification)
		6	La vérification n'a pas été réalisée.	
		7	Réservé	

*Sélection: fonction d'appareil entrée binaire slot 81*

Slot	Sous-slot	Bit	Fonction d'appareil	État (signification)
81	1	0	Réservé	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 (fonction d'appareil désactivée)</li> <li>▪ 1 (fonction d'appareil activée)</li> </ul>
		1	Suppression débits fuite	
		2	Réservé	
		3	Réservé	
		4	Réservé	
		5	Réservé	
		6	Réservé	
		7	Réservé	

*Structure de données*

*Données d'entrée du module Binary Input*

Octet 1	Octet 2
Entrée binaire	État <sup>1)</sup>

1) Codage de l'état → 75

### Module Volume

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

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

*Sélection : variable d'entrée*

Slot	Sous-slot	Variabes d'entrée
3	1	Volume

*Structure de données*

*Données d'entrée du volume*

Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5
Valeur mesurée : nombre à virgule flottante (IEEE 754)				État <sup>1)</sup>

1) Codage de l'état → 75

### Module de contrôle du totalisateur de volume

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

Le module Volume Totalizer Control transmet cycliquement le volume, y compris l'état, de l'appareil de mesure au système d'automatisation. La valeur du totalisateur est représentée dans les quatre premiers octets sous la forme d'un nombre à virgule flottante selon le standard IEEE 754. Le cinquième octet contient des informations d'état relatives à la variable d'entrée.

*Sélection : variable d'entrée*

Slot	Sous-slot	Variables d'entrée
3	1	Volume

*Structure de données*

*Données d'entrée du contrôle du totalisateur de volume*

Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5
Valeur mesurée : nombre à virgule flottante (IEEE 754)				État <sup>1)</sup>

1) Codage de l'état → 75

*Sélection : variable de sortie*

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

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

*Structure de données*

*Données de sortie du contrôle du totalisateur de volume*

Octet 1
Variable de commande

### Module Totalizer

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

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

*Sélection : variable d'entrée*

Slot	Sous-slot	Variable d'entrée
70 à 71	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Débit massique</li> <li>▪ Débit volumique</li> <li>▪ Débit volumique corrigé</li> <li>▪ Débit massique total <sup>1)</sup></li> <li>▪ Débit massique condensat <sup>1)</sup></li> <li>▪ Flux énergétique <sup>1)</sup></li> <li>▪ Différence de quantité de chaleur <sup>1)</sup></li> </ul>

1) Disponible uniquement avec le pack application

*Structure de données**Données d'entrée du module Totalizer*

Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5
Valeur mesurée : nombre à virgule flottante (IEEE 754)				État <sup>1)</sup>

1) Codage de l'état → 📄 75

**Module de contrôle du totalisateur**

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

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

*Sélection : variable d'entrée*

Slot	Sous-slot	Variable d'entrée
70 à 71	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Débit massique</li> <li>▪ Débit volumique</li> <li>▪ Débit volumique corrigé</li> <li>▪ Débit massique total <sup>1)</sup></li> <li>▪ Débit massique condensat <sup>1)</sup></li> <li>▪ Flux énergétique <sup>1)</sup></li> <li>▪ Différence de quantité de chaleur <sup>1)</sup></li> </ul>

1) Disponible uniquement avec le pack application

*Structure de données**Données d'entrée Contrôle totalisateur*

Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5
Valeur mesurée : nombre à virgule flottante (IEEE 754)				État <sup>1)</sup>

1) Codage de l'état → 📄 75

*Sélection : variable de sortie*

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



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

### Structure de données

#### Données de sortie Contrôle totalisateur

Octet 1
Variable de commande

### Module de sortie analogique

Transmet une valeur de compensation du système d'automatisation à l'appareil de mesure.

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

#### Valeurs de compensation affectées



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

Slot	Sous-slot	Valeur de compensation
160	1	Pression
161		Masse volumique
162		Température

### Structure de données

#### Données de sortie du module Analog Output

Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5
Valeur mesurée : nombre à virgule flottante (IEEE 754)				État <sup>1)</sup>

1) Codage de l'état → 75

### Mode défaut

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

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

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

#### Paramètre Fail safe type

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

*Paramètre Fail safe value*

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

**Module de sortie binaire**

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

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

Les valeurs de sortie binaire transmettent cycliquement les valeurs de sortie discrètes, y compris l'état, du système d'automatisation à l'appareil de mesure. Les valeurs de sortie discrètes sont transmises dans le premier octet. Le second octet contient les informations d'état relatives à la valeur de sortie.

*Sélection : fonction d'appareil sortie binaire slot 210*

Slot	Sous-slot	Bit	Fonction d'appareil	État (signification)
210	1	0	Démarrer la vérification.	Un changement d'état de 0 à 1 démarre la fonctionnalité Heartbeat Verification <sup>1)</sup>
		1	Réservé	
		2	Réservé	
		3	Réservé	
		4	Réservé	
		5	Réservé	
		6	Réservé	
		7	Réservé	

1) Disponible uniquement avec le pack application Heartbeat

*Sélection : fonction d'appareil sortie binaire slot 211*

Slot	Sous-slot	Bit	Fonction d'appareil	État (signification)
211	1	0	Dépassement débit	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 (désactiver la fonction d'appareil)</li> <li>▪ 1 (activer la fonction d'appareil)</li> </ul>
		1	Réservé	
		2	Réservé	
		3	Réservé	
		4	Réservé	
		5	Réservé	
		6	Réservé	
		7	Réservé	

*Structure de données**Données d'entrées Sortie binaire*

Octet 1	Octet 2
Sortie binaire	État <sup>1) 2)</sup>

1) Codage de l'état → 75

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

### 9.3.3 Codage de l'état

État	Codage (hex)	Signification
BAD - Alarme maintenance	0x24...0x27	La valeur mesurée n'est pas disponible car une erreur de l'appareil s'est produite.
BAD - Relatif au process	0x28...0x2B	La valeur mesurée n'est pas disponible car les conditions de process sont en dehors des spécifications techniques de l'appareil.
BAD - Contrôle du fonctionnement	0x3C...0x3F	Un contrôle du fonctionnement est actif (p. ex. nettoyage ou étalonnage)
UNCERTAIN - Valeur initiale	0x4F...0x4F	Une valeur prédéfinie est émise jusqu'à ce qu'une valeur de mesure correcte soit à nouveau disponible ou que des mesures correctives aient été effectuées qui modifient cet état.
UNCERTAIN - Maintenance requise	0x68...0x6B	Des signes d'usure ont été détectés sur l'appareil de mesure. Une maintenance à court terme est nécessaire pour veiller à ce que l'appareil de mesure reste opérationnel. Il se peut que la valeur mesurée ne soit pas valable. L'utilisation de la valeur mesurée dépend de l'application.
UNCERTAIN - Relatif au process	0x78...0x7B	Les conditions de process sont en dehors des spécifications techniques de l'appareil. Cela peut avoir un impact négatif sur la qualité et la précision de la valeur mesurée. L'utilisation de la valeur mesurée dépend de l'application.
GOOD - OK	0x80...0x83	Aucune erreur n'a été diagnostiquée.
GOOD - Maintenance requise	0xA4...0xA7	La valeur mesurée est valable. L'appareil nécessitera une maintenance dans un futur proche.
GOOD - Maintenance requise	0xA8...0xAB	La valeur mesurée est valable. Il est fortement recommandé de réaliser la maintenance de l'appareil dans un avenir proche.
GOOD - Contrôle du fonctionnement	0xBC...0xBF	La valeur mesurée est valable. L'appareil de mesure réalise un contrôle du fonctionnement interne. Le contrôle du fonctionnement n'a aucun effet notable sur le process.

### 9.3.4 Réglage par défaut

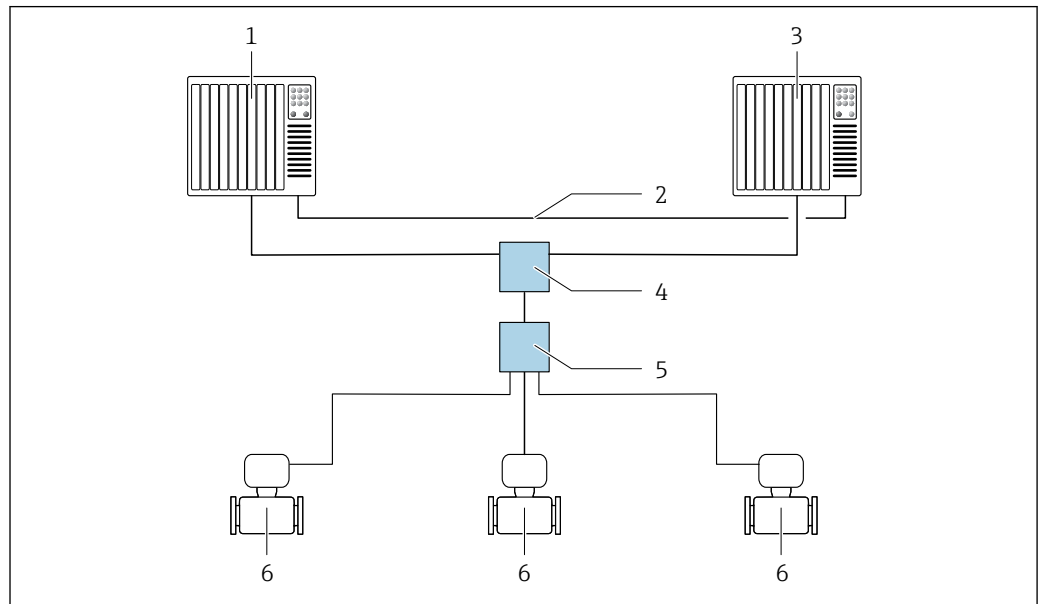
Les slots sont déjà assignés dans le système d'automatisation pour la première mise en service.

#### Slots assignés

Slot	Réglage par défaut
1	Débit volumique
2	Fréquence vortex
3	Volume
20 ... 21	-
70 à 71	-
80 ... 81	-
160 ... 162	-
210 ... 211	-

## 9.4 Redondance du système S2

Une configuration redondante avec deux systèmes d'automatisation est nécessaire pour les process qui sont en fonctionnement continu. Lorsque l'un des systèmes tombe en panne, le second système garantit un fonctionnement continu, ininterrompu. L'appareil de mesure prend en charge la redondance du système S2 et peut communiquer simultanément avec les deux systèmes d'automatisation.



A0047362

17 Exemple de configuration d'un système redondant (S2) : topologie en étoile



- 1 Système d'automatisation 1
- 2 Synchronisation des systèmes d'automatisation
- 3 Système d'automatisation 2
- 4 Commutateur administré Industrial Ethernet
- 5 Commutateur de terrain APL
- 6 Appareil de mesure

**i** Tous les appareils au sein du réseau doivent prendre en charge la redondance du système S2.

## 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 "Contrôle du montage" →  32
- Checklist "Contrôle du raccordement" →  45

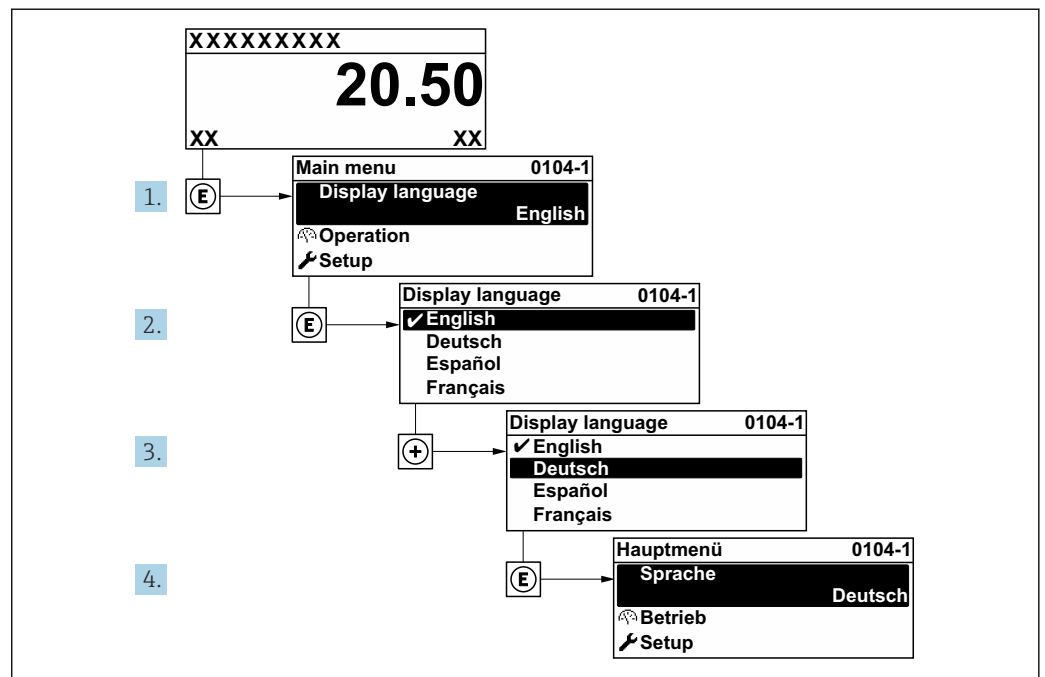
### 10.2 Mise sous tension de l'appareil de mesure

- ▶ Après un contrôle de montage et de raccordement réussi, mettre l'appareil sous tension.
  - ↳ Une fois le démarrage réussi, l'afficheur local passe automatiquement de l'affichage de démarrage à l'affichage de fonctionnement.

 Si rien n'apparaît sur l'afficheur local ou si un message de diagnostic est affiché, voir chapitre "Diagnostic et suppression des défauts" →  134.

### 10.3 Réglage de la langue d'interface

Réglage par défaut : anglais ou langue nationale commandée

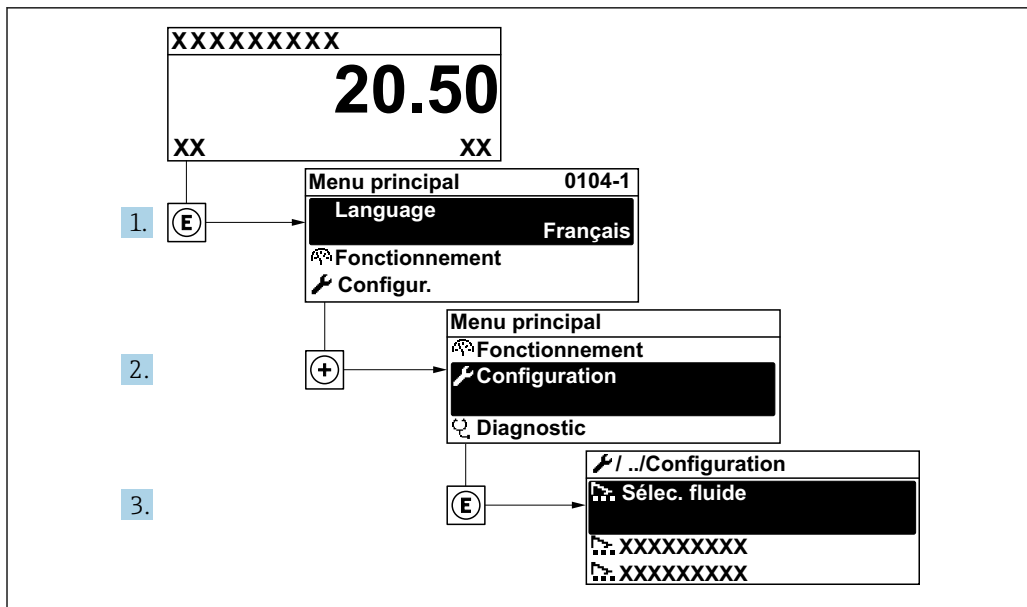


 18 Exemple d'afficheur local

A0029420

### 10.4 Configuration de l'appareil de mesure

- Le menu **Configuration** avec ses assistants contient tous les paramètres nécessaires à une mesure standard.
- Navigation vers le menu **Configuration**



A0034189-FR

19 Exemple d'afficheur local

### Navigation

Menu "Configuration"

**Configuration**

Nom de l'appareil PROFINET	→ 78
▶ Communication	→ 78
▶ Unités système	→ 80
▶ Sélectionnez fluide	→ 84
▶ Entrées analogiques	→ 87
▶ Suppression débit de fuite	→ 88
▶ Configuration étendue	→ 89

### Aperçu des paramètres avec description sommaire

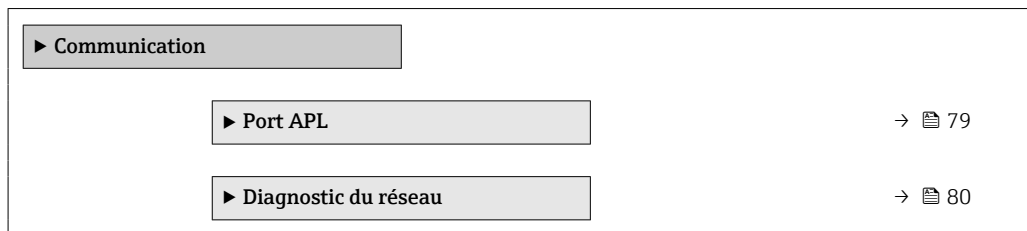
Paramètre	Description	Affichage	Réglage usine
Nom de l'appareil PROFINET	Nom du point de mesure.	Max. 32 caractères tels que des lettres et des chiffres.	

#### 10.4.1 Affichage de l'interface de communication

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

### Navigation

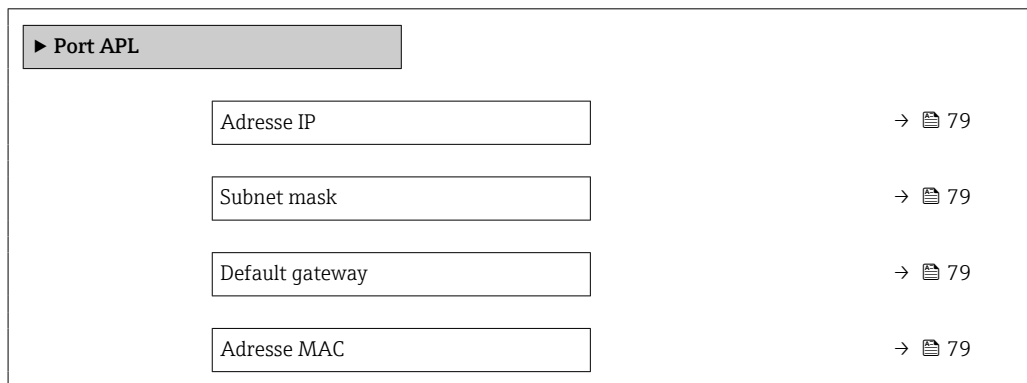
Menu "Configuration" → Communication




### Sous-menu "Port APL"

#### Navigation

Menu "Configuration" → Communication → Port APL



### Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Entrée / Affichage	Réglage usine
Adresse IP	Entrer l'adresse IP de l'appareil de mesure.	4 octets : 0...255 (pour chaque octet)	0.0.0.0
Subnet mask	Indique le masque de sous-réseau.	4 octets : 0...255 (pour chaque octet)	255.255.255.0
Default gateway	Indique la passerelle par défaut.	4 octets : 0...255 (pour chaque octet)	0.0.0.0
Adresse MAC	Indique l'adresse MAC de l'appareil de mesure.  MAC = Media- Access-Control	Chaîne unique de 12 caractères alphanumériques, par ex. : 00:07:05:10:01:5F	A chaque appareil est affectée une adresse individuelle.

### Sous-menu "Diagnostic du réseau"

#### Navigation

Menu "Configuration" → Communication → Diagnostic du réseau

► Diagnostic du réseau	
Erreur quadratique moyenne	→ 80
Nombre de paquets reçus en échec	→ 80

#### Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Affichage	Réglage usine
Erreur quadratique moyenne	Fournit une indication de la qualité du signal de la liaison.	Nombre à virgule flottante avec signe	0 dB
Nombre de paquets reçus en échec	Indique le nombre de paquets reçus qui ont échoué.	0 ... 65 535	0

## 10.4.2 Réglage des unités système

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

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

#### Navigation

Menu "Configuration" → Unités système

► Unités système	
Unité de débit volumique	→ 81
Unité de volume	→ 81
Unité de débit massique	→ 81
Unité de masse	→ 81
Unité du débit volumique corrigé	→ 81
Unité de volume corrigé	→ 82
Unité de pression	→ 82
Unité de température	→ 82



Unité de débit chaleur	→ 82
Unité de chaleur	→ 82
Unité de valeur calorifique	→ 82
Unité de valeur calorifique	→ 83
Unité de vitesse	→ 83
Unité de densité	→ 83
Unité volume spécifique	→ 83
Unité viscosité dynamique	→ 83
Unité de longueur	→ 83

### Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection	Réglage usine
Unité de débit volumique	–	Sélectionner l'unité du débit volumique. <i>Effet</i> L'unité sélectionnée est valable pour : <ul style="list-style-type: none"> <li>Sortie</li> <li>Suppression débits fuite</li> <li>Simulation variable process</li> </ul>	Liste de sélection des unités	Dépend du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>m<sup>3</sup>/h</li> <li>ft<sup>3</sup>/min</li> </ul>
Unité de volume	–	Sélectionner l'unité de volume.	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>m<sup>3</sup></li> <li>ft<sup>3</sup></li> </ul>
Unité de débit massique	–	Sélectionner l'unité de débit massique. <i>Effet</i> L'unité sélectionnée est valable pour : <ul style="list-style-type: none"> <li>Sortie</li> <li>Suppression des débits de fuite</li> <li>Simulation de la variable de process</li> </ul>	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>kg/h</li> <li>lb/min</li> </ul>
Unité de masse	–	Sélectionner l'unité de masse.	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>kg</li> <li>lb</li> </ul>
Unité du débit volumique corrigé	–	Sélectionner l'unité du débit volumique corrigé. <i>Résultat</i> L'unité sélectionnée est valable pour : Paramètre <b>Débit volumique corrigé</b>	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>Nm<sup>3</sup>/h</li> <li>Sft<sup>3</sup>/h</li> </ul>

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection	Réglage usine
Unité de volume corrigé	-	Sélectionner l'unité du débit volumique corrigé.	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nm<sup>3</sup></li> <li>■ Sft<sup>3</sup></li> </ul>
Unité de pression	Avec la caractéristique de commande "Version capteur" : Option "Masse (mesure de température intégrée)"	Sélectionner l'unité de pression du process.  <i>Résultat</i> L'unité sélectionnée est reprise du : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Pression atmosphérique</li> <li>■ Valeur maximale</li> <li>■ Pression process fixe</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Pression de référence</li> </ul>	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ bar</li> <li>■ psi</li> </ul>
Unité de température	-	Sélectionner l'unité de température.  <i>Effet</i> L'unité sélectionnée est valable pour : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Température</li> <li>■ Valeur maximale</li> <li>■ Valeur minimale</li> <li>■ Valeur moyenne</li> <li>■ Valeur maximale</li> <li>■ Valeur minimale</li> <li>■ Valeur maximale</li> <li>■ Valeur minimale</li> <li>■ Différence avec 2nd température</li> <li>■ Température fixe</li> <li>■ Température de combustion de référence</li> <li>■ Température de référence</li> <li>■ Température de saturation</li> </ul>	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ °C</li> <li>■ °F</li> </ul>
Unité de débit chaleur	Avec la caractéristique de commande "Version capteur" : Option "Masse (mesure de température intégrée)"	Sélectionnez une unité de débit chaleur.  <i>Résultat</i> L'unité sélectionnée est valable pour : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Paramètre <b>Différence de débit de chaleur</b></li> <li>■ Paramètre <b>Débit chaleur</b></li> </ul>	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ kW</li> <li>■ Btu/h</li> </ul>
Unité de chaleur	Avec la caractéristique de commande "Version capteur" : Option "Masse (mesure de température intégrée)"	Sélectionnez une unité de chaleur/énergie.	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ kWh</li> <li>■ Btu</li> </ul>
Unité de valeur calorifique	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caractéristique de commande "Version capteur" Option "Masse (mesure de température intégrée)"</li> <li>■ L'option <b>Pouvoir calorifique volumique supérieur</b> ou l'option <b>Pouvoir calorifique volumique inférieur</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Type de valeur calorifique</b>.</li> </ul>	Sélectionnez l'unité du pouvoir calorifique.  <i>Résultat</i> L'unité sélectionnée est valable pour : Référence pouvoir calorifique supérieur	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ kJ/Nm<sup>3</sup></li> <li>■ Btu/Sft<sup>3</sup></li> </ul>

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection	Réglage usine
Unité de valeur calorifique (Masse)	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Variante de commande "Version capteur" Option "Masse (mesure de température intégrée)"</li> <li>▪ L'option <b>Pouvoir calorifique massique supérieur</b> ou l'option <b>Pouvoir calorifique massique inférieur</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Type de valeur calorifique</b>.</li> </ul>	Sélectionnez l'unité du pouvoir calorifique.	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kJ/kg</li> <li>▪ Btu/lb</li> </ul>
Unité de vitesse	–	Sélectionnez l'unité de vitesse. <i>Effet</i> L'unité sélectionnée est valable pour : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vitesse du fluide</li> <li>▪ Valeur maximale</li> </ul>	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ m/s</li> <li>▪ ft/s</li> </ul>
Unité de densité	–	Sélectionner l'unité de densité. <i>Effet</i> L'unité sélectionnée est valable pour : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sortie</li> <li>▪ Simulation de la variable de process</li> </ul>	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/m<sup>3</sup></li> <li>▪ lb/ft<sup>3</sup></li> </ul>
Unité volume spécifique	Avec la variante de commande "Version capteur" : Option "Masse (mesure de température intégrée)"	Sélectionner l'unité pour le volume spécifique. <i>Résultat</i> L'unité sélectionnée est valable pour : Volume spécifique	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ m<sup>3</sup>/kg</li> <li>▪ ft<sup>3</sup>/lb</li> </ul>
Unité viscosité dynamique	–	Sélectionner l'unité de viscosité dynamique. <i>Résultat</i> L'unité sélectionnée est valable pour : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Paramètre <b>Viscosité dynamique</b> (gaz)</li> <li>▪ Paramètre <b>Viscosité dynamique</b> (liquides)</li> </ul>	Liste de sélection des unités	Pa s
Unité de longueur	–	Sélectionner l'unité de longueur pour le diamètre nominal. <i>Résultat</i> L'unité sélectionnée est valable pour : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Longueur amont</li> <li>▪ Diamètre du tuyau de raccordement</li> </ul>	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ mm</li> <li>▪ in</li> </ul>

### 10.4.3 Sélection et réglage du produit

L'assistant **Sélectionnez fluide** guide systématiquement l'utilisateur à travers tous les paramètres devant être configurés pour pouvoir sélectionner et régler le produit.

#### Navigation






Menu "Configuration" → Sélectionnez fluide

► Sélectionnez fluide	
Sélectionner fluide	→ 84
Sélectionner type de gaz	→ 84
Type de gaz	→ 85
Humidité relative	→ 85
Sélection du type de liquide	→ 85
Mode de calcul de la vapeur	→ 85
Qualité de vapeur	→ 86
Valeur de qualité vapeur	→ 86
Calcul d'enthalpie	→ 86
Calcul de la densité	→ 86
Type d'enthalpie	→ 86

#### Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Sélectionner fluide	-	Sélectionner le type de fluide.	Vapeur	Vapeur
Sélectionner type de gaz	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Variante de commande "Version capteur" Option "Masse (mesure de température intégrée)"</li> <li>▪ L'option <b>Gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre paramètre <b>Sélectionner fluide</b>.</li> </ul>	Sélectionner le type de gaz mesuré.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gaz simple *</li> <li>▪ Mélange de gaz *</li> <li>▪ Air *</li> <li>▪ Gaz naturel *</li> <li>▪ Gaz spécifique client</li> </ul>	Gaz spécifique client

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Type de gaz	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b>, l'option <b>Gaz</b> est sélectionnée.</li> <li>▪ Dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b>, l'option <b>Gaz simple</b> est sélectionnée.</li> </ul>	Sélectionner le type de gaz mesuré.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hydrogène H2</li> <li>▪ Hélium He</li> <li>▪ Néon Ne</li> <li>▪ Argon Ar</li> <li>▪ Krypton Kr</li> <li>▪ Xénon Xe</li> <li>▪ Azote N2</li> <li>▪ Oxygène O2</li> <li>▪ Chlore Cl2</li> <li>▪ Ammoniac NH3</li> <li>▪ Monoxyde de carbone CO</li> <li>▪ Dioxyde de carbone CO2</li> <li>▪ Dioxyde de soufre SO2</li> <li>▪ Sulfure d'hydrogène H2S</li> <li>▪ Chlorure d'hydrogène HCl</li> <li>▪ Méthane CH4</li> <li>▪ Ethane C2H6</li> <li>▪ Propane C3H8</li> <li>▪ Butane C4H10</li> <li>▪ Ethylène C2H4</li> <li>▪ Chlorure de vinyle C2H3Cl</li> </ul>	Méthane CH4
Humidité relative	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b>, l'option <b>Gaz</b> est sélectionnée.</li> <li>▪ Dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b>, l'option <b>Air</b> est sélectionnée.</li> </ul>	Entrez le taux d'humidité de l'air en %.	0 ... 100 %	0 %
Sélection du type de liquide	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Variante de commande "Version capteur" Option "Masse (mesure de température intégrée)"</li> <li>▪ L'option <b>Liquide</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b>.</li> </ul>	Sélectionnez le type de liquide mesuré.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eau</li> <li>▪ LPG (Gaz de pétrole liquéfié)</li> <li>▪ Liquide spécifique client</li> </ul>	Eau
Mode de calcul de la vapeur	L'option <b>Vapeur</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b> .	Sélectionnez le mode de calcul de la vapeur r: basé sur la vapeur saturée (compensée T) ou la détection automatique (compensée p/T).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vapeur saturée (compensée en T°)</li> <li>▪ Automatique (compensé p/T°)</li> </ul>	Vapeur saturée (compensée en T°)

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Qualité de vapeur	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Variante de commande "Pack application" :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option ES "Détection de vapeur humide"</li> <li>▪ Option EU "Mesure de vapeur humide"</li> </ul> </li> <li>▪ L'option <b>Vapeur</b> est sélectionnée dans le paramètre paramètre <b>Sélectionner fluide</b>.</li> </ul> <p> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre <b>Aperçu des options logiciels</b>.</p>	<p>Sélectionnez le mode de compensation pour la qualité de la vapeur.</p> <p> Pour plus d'informations sur le réglage des paramètres dans les applications sur vapeur, voir la Documentation Spéciale des packs application <b>Détection de vapeur humide et Mesure de vapeur humide</b> →  215</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valeur fixe</li> <li>▪ Valeur calculée</li> </ul>	Valeur fixe
Valeur de qualité vapeur	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'option <b>Vapeur</b> est sélectionnée dans le paramètre paramètre <b>Sélectionner fluide</b>.</li> <li>▪ L'option <b>Valeur fixe</b> est sélectionnée dans le paramètre paramètre <b>Qualité de vapeur</b>.</li> </ul>	<p>Entrez une valeur fixe pour la qualité vapeur.</p> <p> Pour plus d'informations sur le réglage des paramètres dans les applications sur vapeur, voir la Documentation Spéciale des packs application <b>Détection de vapeur humide et Mesure de vapeur humide</b> →  215</p>	0 ... 100 %	100 %
Calcul d'enthalpie	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Variante de commande "Version capteur" Option "Masse (mesure de température intégrée)"</li> <li>▪ L'option <b>Gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b> et l'option <b>Gaz naturel</b> dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b>.</li> </ul>	<p>Sélectionnez la norme de calcul de l'enthalpie.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AGA5</li> <li>▪ ISO 6976</li> </ul>	AGA5
Calcul de la densité	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'option <b>Gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b>.</li> <li>▪ L'option <b>Gaz naturel</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b>.</li> </ul>	<p>Sélectionnez sur quelle norme est basée le calcul de densité.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AGA Nx19</li> <li>▪ ISO 12213- 2</li> <li>▪ ISO 12213- 3</li> </ul>	AGA Nx19
Type d'enthalpie	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'option <b>Gaz spécifique client</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b>.</li> <li>ou</li> <li>▪ L'option <b>Liquide spécifique client</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélection du type de liquide</b>.</li> </ul>	<p>Définir le type d'enthalpie utilisé.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Chaleur</li> <li>▪ Pouvoir calorifique</li> </ul>	Chaleur

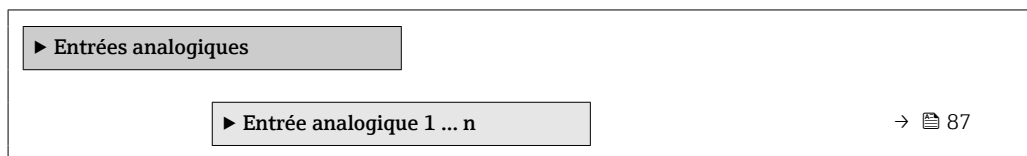
\* Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil

### 10.4.4 Configuration des entrées analogiques

Le sous-menu **Analog inputs** guide l'utilisateur systématiquement vers le sous-menu **Analog input 1 ... n**. De là, l'on accède aux paramètres de l'entrée analogique individuelle.

#### Navigation

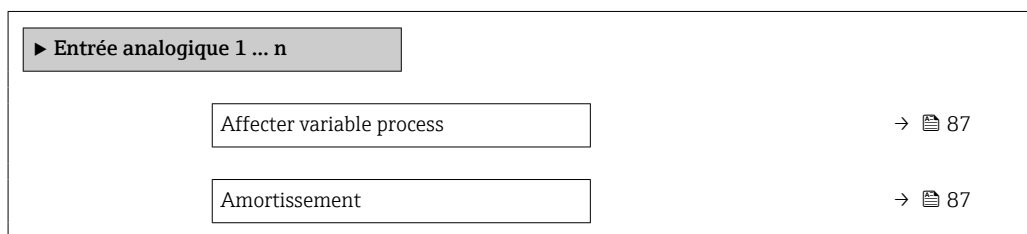
Menu "Configuration" → Analog inputs



#### Sous-menu "Analog inputs"

#### Navigation

Menu "Configuration" → Analog inputs → Volume flow



#### Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Affichage / Entrée	Réglage usine
Parent class		0 ... 255	60
Affecter variable process	Sélectionner une variable de process.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Température</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Température électronique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Débit massique des condensats</li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> </ul>	Débit volumique
Amortissement	Entrez constante de temps pour amortissement entrée (élément PT1). L'amortissement réduit l'effet des fluctuations valeur mesurée sur signal de sortie.	Nombre à virgule flottante positif	1,0 s

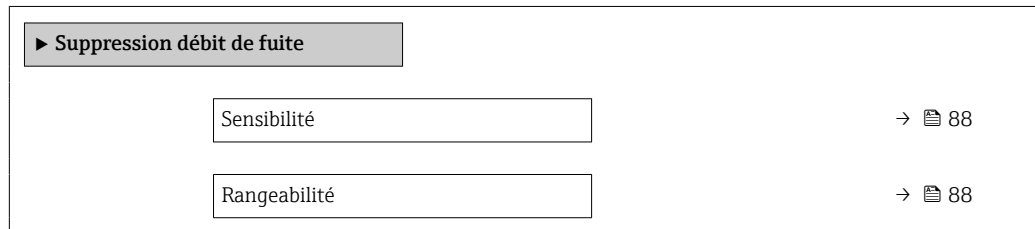
### 10.4.5 Configuration de la suppression des débits de fuite

L'assistant **Suppression débit de fuite** guide systématiquement l'utilisateur à travers tous les paramètres devant être réglés pour la configuration de la suppression des débits de fuite.

Le signal de mesure doit avoir une certaine amplitude minimale afin qu'il puisse être évalué sans erreurs. À l'aide du diamètre nominal, le débit correspondant peut également être dérivé de cette amplitude. L'amplitude minimale du signal dépend du réglage de la sensibilité du capteur (s), de la qualité de la vapeur (x) et de la force des vibrations présentes (a). La valeur mf correspond à la vitesse d'écoulement mesurable la plus faible sans vibration (pas de vapeur humide) avec une densité de 1 kg/m<sup>3</sup> (0,0624 lbf/ft<sup>3</sup>). La valeur mf peut être réglée dans la gamme de 6 ... 20 m/s (1,8 ... 6 ft/s) (réglage par défaut 12 m/s (3,7 ft/s)) avec le paramètre paramètre **Sensibilité** (gamme de valeurs 1 ... 9, réglage par défaut 5).

#### Navigation

Menu "Configuration" → Suppression débit de fuite



#### Aperçu des paramètres avec description sommaire

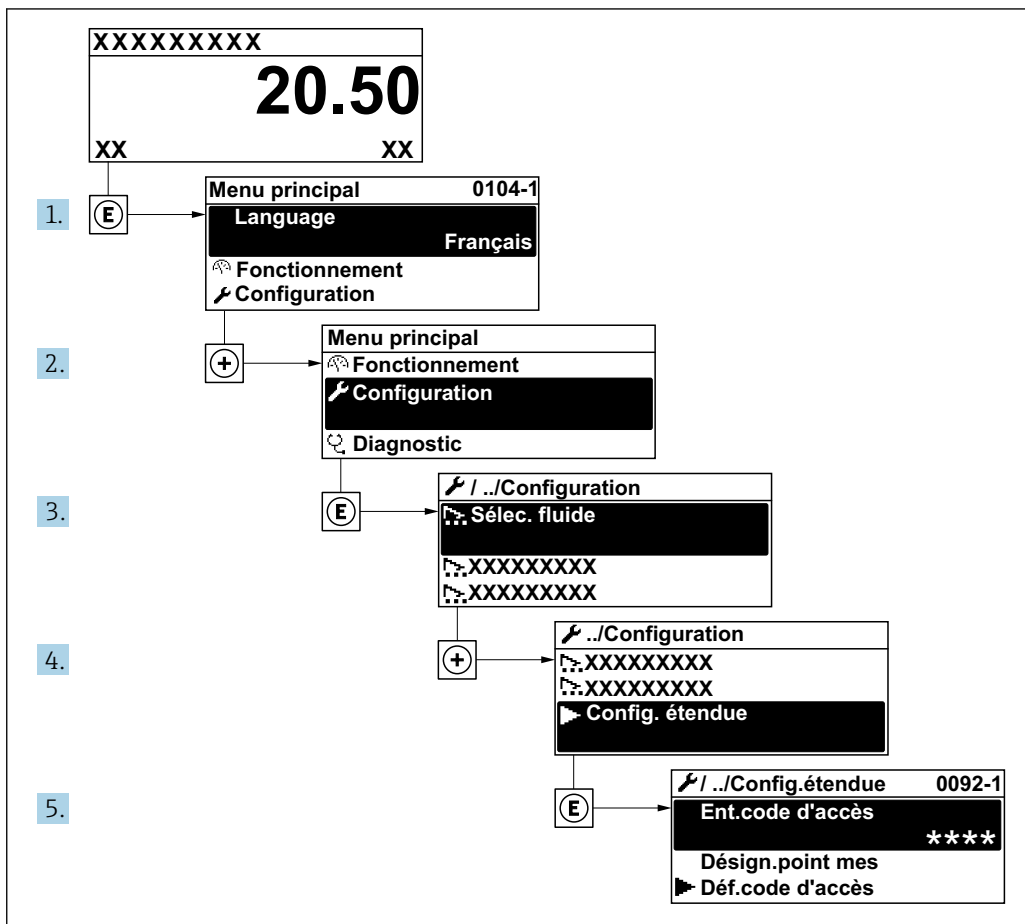
Paramètre	Description	Entrée	Réglage usine
Sensibilité	Réglez la sensibilité de l'appareil dans la plage de débit basse. Une sensibilité faible offre une meilleur résistance aux interférences externes.  Le paramètre détermine le niveau de sensibilité en début d'échelle (début de la gamme de mesure). Des valeurs basses peuvent améliorer la robustesse de l'appareil en ce qui concerne les influences externes. Le début d'échelle est alors réglé à une valeur plus élevée. La plus petite gamme de mesure spécifiée correspond à la sensibilité maximum.	1 ... 9	5
Rangeabilité	Ajustez la rangeabilité. Une rangeabilité plus faible augmente le débit minimum mesurable.  La gamme de mesure peut être limitée avec ce paramètre, si nécessaire. La fin d'échelle n'est pas affectée. Le début d'échelle peut être modifié à une valeur de débit plus élevée, ce qui permet la suppression des débits de fuite, par exemple.	50 ... 100 %	100 %



### 10.4.6 Réglages avancés

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

Navigation vers le sous-menu "Configuration étendue"



A0034208-FR

**i** Le nombre de sous-menus peut varier en fonction de la version de l'appareil. Certains sous-menus ne sont pas traités dans le manuel de mise en service. Ces sous-menus et les paramètres qu'ils contiennent sont décrits dans la Documentation Spéciale de l'appareil.

#### Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue

► Configuration étendue	
Entrer code d'accès	→ 90
► Propriétés du fluide	→ 90
► Compensation externe	→ 105
► Ajustage capteur	→ 106

► Totalisateur 1 ... n	→ 108
► Affichage	→ 110
► Configuration Heartbeat	→ 113
► Administration	→ 113

**Aperçu des paramètres avec description sommaire**

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

**Régler les propriétés du fluide**

Dans le sous-menu **Propriétés du fluide** on peut régler les valeurs de référence pour l'application de mesure.

**Navigation**

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Propriétés du fluide

► Propriétés du fluide	
Type d'enthalpie	→ 91
Type de valeur calorifique	→ 91
Température de combustion de référence	→ 91
Densité de référence	→ 91
Référence pouvoir calorifique supérieur	→ 92
Pression de référence	→ 92
Température de référence	→ 92
Facteur Z de référence	→ 92
Coefficient de dilation linéaire	→ 92
Densité relative	→ 92
Capacité thermique spécifique	→ 93
Pouvoir calorifique	→ 93

Facteur Z	→ 93
Viscosité dynamique	→ 94
Viscosité dynamique	→ 94
► Composition du gaz	→ 94

### Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Type d'enthalpie	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'option <b>Gaz spécifique client</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b>.</li> <li>ou</li> <li>▪ L'option <b>Liquide spécifique client</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélection du type de liquide</b>.</li> </ul>	Définir le type d'enthalpie utilisé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Chaleur</li> <li>▪ Pouvoir calorifique</li> </ul>	Chaleur
Type de valeur calorifique	Le paramètre <b>Type de valeur calorifique</b> est visible.	Selectionnez si le calcul est basé sur le pouvoir calorifique supérieur ou inférieur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pouvoir calorifique volumique supérieur</li> <li>▪ Pouvoir calorifique volumique inférieur</li> <li>▪ Pouvoir calorifique massique supérieur</li> <li>▪ Pouvoir calorifique massique inférieur</li> </ul>	Pouvoir calorifique massique supérieur
Température de combustion de référence	Le paramètre <b>Température de combustion de référence</b> est visible.	Entrez la température de combustion de référence pour le calcul de la valeur énergétique du gaz naturel.  <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre <b>Unité de température</b>	-200 ... 450 °C	20 °C
Densité de référence	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'option <b>Gaz spécifique client</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b>.</li> <li>ou</li> <li>▪ Dans le paramètre <b>Sélection du type de liquide</b>, l'option <b>Eau</b> ou l'option <b>Liquide spécifique client</b> est sélectionnée.</li> </ul>	Entrez la valeur fixe pour la densité de référence.  <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre <b>Unité de densité</b>	0,01 ... 15 000 kg/m <sup>3</sup>	1 000 kg/m <sup>3</sup>

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Référence pouvoir calorifique supérieur	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b>, l'option <b>Gaz</b> est sélectionnée.</li> <li>▪ Dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b>, l'option <b>Gaz naturel</b> est sélectionnée.</li> <li>▪ Dans le paramètre <b>Calcul de la densité</b>, l'option <b>ISO 12213- 3</b> est sélectionnée.</li> </ul>	Entrez le pouvoir calorifique de référence du gaz naturel.  <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre <b>Unité de valeur calorifique</b>	Nombre à virgule flottante positif	50 000 kJ/Nm <sup>3</sup>
Pression de référence	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Variante de commande "Version capteur" Option "Masse (mesure de température intégrée)"</li> <li>▪ L'option <b>Gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre paramètre <b>Sélectionner fluide</b>.</li> </ul>	Entrez une pression de référence pour le calcul de la densité de référence.  <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre <b>Unité de pression</b> .	0 ... 250 bar	1,01325 bar
Température de référence	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b>, l'option <b>Gaz</b> est sélectionnée. Ou</li> <li>▪ Dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b>, l'option <b>Liquide</b> est sélectionnée.</li> </ul>	Entrez la température de référence pour le calcul de la densité de référence.  <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre <b>Unité de température</b>	-200 ... 450 °C	0 °C
Facteur Z de référence	L'option <b>Gaz spécifique client</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b> .	Entrez la constante de gaz réel Z pour le condition de référence du gaz.	0,1 ... 2	1
Coefficient de dilatation linéaire	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'option <b>Liquide</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b>.</li> <li>▪ L'option <b>Liquide spécifique client</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélection du type de liquide</b>.</li> </ul>	Entrez le coefficient de dilatation linéaire, spécifique au fluide, nécessaire au calcul de la densité de référence.	$1,0 \cdot 10^{-6} \dots 2,0 \cdot 10^{-3}$	$2,06 \cdot 10^{-4}$
Densité relative	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'option <b>Gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b>.</li> <li>▪ L'option <b>Gaz naturel</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b>.</li> <li>▪ L'option <b>ISO 12213- 3</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Calcul de la densité</b>.</li> </ul>	Entrez la densité relative du gaz naturel.	0,55 ... 0,9	0,664

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Capacité thermique spécifique	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Produit sélectionné : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'option <b>Gaz spécifique client</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz.</b></li> <li>ou</li> <li>▪ L'option <b>Liquide spécifique client</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélection du type de liquide.</b></li> <li>▪ L'option <b>Chaleur</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Type d'enthalpie.</b></li> </ul> </li> </ul>	<p>Entrer la capacité calorifique spécifique du fluide.</p> <p><i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre <b>Unité de capacité thermique spécifique</b></p>	0 ... 50 kJ/(kgK)	4,187 kJ/(kgK)
Pouvoir calorifique	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Produit sélectionné : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'option <b>Gaz spécifique client</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz.</b></li> <li>ou</li> <li>▪ L'option <b>Liquide spécifique client</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélection du type de liquide.</b></li> <li>▪ L'option <b>Pouvoir calorifique</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Type d'enthalpie.</b></li> <li>▪ Dans le paramètre <b>Type de valeur calorifique</b>, l'option <b>Pouvoir calorifique volumique supérieur</b> ou l'option <b>Pouvoir calorifique massique supérieur</b> est sélectionnée.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Entrez le pouvoir calorifique supérieur pour calculer le flux d'énergie.</p>	Nombre à virgule flottante positif	50 000 kJ/kg
Facteur Z	L'option <b>Gaz spécifique client</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz.</b>	Entrez la constante de gaz Z réels pour le gaz dans les conditions de fonctionnement.	0,1 ... 2,0	1

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Viscosité dynamique (Gaz)	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Variante de commande "Version capteur"                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option "Volume" ou</li> <li>▪ Option "Volume haute température"</li> </ul> </li> <li>▪ L'option <b>Gaz</b> ou l'option <b>Vapeur</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b>.</li> <li>ou</li> <li>▪ L'option <b>Gaz spécifique client</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b>.</li> </ul>	<p>Entrer la valeur fixe pour la viscosité dynamique d'un gaz/ vapeur.</p> <p><i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre <b>Unité viscosité dynamique</b>.</p>	Nombre à virgule flottante positif	0,015 cP
Viscosité dynamique (Liquides)	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Variante de commande "Version capteur"                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option "Volume" ou</li> <li>▪ Option "Volume haute température"</li> </ul> </li> <li>▪ L'option <b>Liquide</b> est sélectionnée dans le paramètre paramètre <b>Sélectionner fluide</b>.</li> <li>ou</li> <li>▪ L'option <b>Liquide spécifique client</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélection du type de liquide</b>.</li> </ul>	<p>Entrer la valeur fixe pour la viscosité dynamique d'un liquide.</p> <p><i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre <b>Unité viscosité dynamique</b>.</p>	Nombre à virgule flottante positif	1 cP

### Configurer la composition du gaz



Dans le sous-menu **Composition du gaz** on peut régler la composition du gaz pour l'application en cours.

### Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Propriétés du fluide → Composition du gaz

► Composition du gaz	
Mélange de gaz	→ 96
Mol% Ar	→ 97
Mol% C2H3Cl	→ 97
Mol% C2H4	→ 97
Mol% C2H6	→ 97
Mol% C3H8	→ 98

Mol% CH <sub>4</sub>	→ 98
Mol% Cl <sub>2</sub>	→ 98
Mol% CO	→ 98
Mol% CO <sub>2</sub>	→ 99
Mol% H <sub>2</sub>	→ 99
Mol% H <sub>2</sub> O	→ 99
Mol% H <sub>2</sub> S	→ 100
Mol% HCl	→ 100
Mol% He	→ 100
Mol% i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	→ 100
Mol% i-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	→ 101
Mol% Kr	→ 101
Mol% N <sub>2</sub>	→ 101
Mol% n-C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	→ 101
Mol% n-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	→ 102
Mol% n-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	→ 102
Mol% n-C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	→ 102
Mol% n-C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	→ 103
Mol% n-C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	→ 103
Mol% n-C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	→ 103
Mol% Ne	→ 103
Mol% NH <sub>3</sub>	→ 104
Mol% O <sub>2</sub>	→ 104
Mol% SO <sub>2</sub>	→ 104

Mol% Xe	→  104
Mol% d'autres gaz	→  105

**Aperçu des paramètres avec description sommaire**

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Type de gaz	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b>, l'option <b>Gaz</b> est sélectionnée.</li> <li>▪ Dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b>, l'option <b>Gaz simple</b> est sélectionnée.</li> </ul>	Sélectionner le type de gaz mesuré.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hydrogène H2</li> <li>▪ Hélium He</li> <li>▪ Néon Ne</li> <li>▪ Argon Ar</li> <li>▪ Krypton Kr</li> <li>▪ Xénon Xe</li> <li>▪ Azote N2</li> <li>▪ Oxygène O2</li> <li>▪ Chlore Cl2</li> <li>▪ Ammoniac NH3</li> <li>▪ Monoxyde de carbone CO</li> <li>▪ Dioxyde de carbone CO2</li> <li>▪ Dioxyde de soufre SO2</li> <li>▪ Sulfure d'hydrogène H2S</li> <li>▪ Chlorure d'hydrogène HCl</li> <li>▪ Méthane CH4</li> <li>▪ Ethane C2H6</li> <li>▪ Propane C3H8</li> <li>▪ Butane C4H10</li> <li>▪ Ethylène C2H4</li> <li>▪ Chlorure de vinyle C2H3Cl</li> </ul>	Méthane CH4
Mélange de gaz	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'option <b>Gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b>.</li> <li>▪ L'option <b>Mélange de gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b>.</li> </ul>	Sélectionner mélange de gaz mesurée.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Air</li> <li>▪ Hydrogène H2</li> <li>▪ Hélium He</li> <li>▪ Néon Ne</li> <li>▪ Argon Ar</li> <li>▪ Krypton Kr</li> <li>▪ Xénon Xe</li> <li>▪ Azote N2</li> <li>▪ Oxygène O2</li> <li>▪ Chlore Cl2</li> <li>▪ Ammoniac NH3</li> <li>▪ Monoxyde de carbone CO</li> <li>▪ Dioxyde de carbone CO2</li> <li>▪ Dioxyde de soufre SO2</li> <li>▪ Sulfure d'hydrogène H2S</li> <li>▪ Chlorure d'hydrogène HCl</li> <li>▪ Méthane CH4</li> <li>▪ Propane C3H8</li> <li>▪ Ethane C2H6</li> <li>▪ Butane C4H10</li> <li>▪ Ethylène C2H4</li> <li>▪ Chlorure de vinyle C2H3Cl</li> <li>▪ Eau</li> <li>▪ Autres</li> </ul>	Méthane CH4



Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Mol% Ar	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <p>L'option <b>Gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'option <b>Mélange de gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b> et l'option <b>Argon Ar</b> dans le paramètre <b>Mélange de gaz</b>.</li> <li>ou</li> <li>▪ L'option <b>Gaz naturel</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b> et l'option <b>ISO 12213- 2</b> dans le paramètre <b>Calcul de la densité</b>.</li> </ul>	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %
Mol% C2H3Cl	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'option <b>Gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b>.</li> <li>▪ L'option <b>Mélange de gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b>.</li> <li>▪ L'option <b>Chlorure de vinyle C2H3Cl</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mélange de gaz</b>.</li> </ul>	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %
Mol% C2H4	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'option <b>Gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b>.</li> <li>▪ L'option <b>Mélange de gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b>.</li> <li>▪ L'option <b>Ethylène C2H4</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mélange de gaz</b>.</li> </ul>	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %
Mol% C2H6	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <p>L'option <b>Gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'option <b>Mélange de gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b> et l'option <b>Ethane C2H6</b> dans le paramètre <b>Mélange de gaz</b>.</li> <li>ou</li> <li>▪ L'option <b>Gaz naturel</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b> et l'option <b>ISO 12213- 2</b> dans le paramètre <b>Calcul de la densité</b>.</li> </ul>	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Mol% C3H8	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <p>L'option <b>Gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'option <b>Mélange de gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b> et l'option <b>Propane C3H8</b> dans le paramètre <b>Mélange de gaz</b>.</li> <li>ou</li> <li>▪ L'option <b>Gaz naturel</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b> et l'option <b>ISO 12213- 2</b> dans le paramètre <b>Calcul de la densité</b>.</li> </ul>	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %
Mol% CH4	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <p>L'option <b>Gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'option <b>Mélange de gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b> et l'option <b>Méthane CH4</b> dans le paramètre <b>Mélange de gaz</b>.</li> <li>ou</li> <li>▪ L'option <b>Gaz naturel</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b>.</li> </ul>	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	100 %
Mol% Cl2	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'option <b>Gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b>.</li> <li>▪ L'option <b>Mélange de gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b>.</li> <li>▪ L'option <b>Chlore Cl2</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mélange de gaz</b>.</li> </ul>	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %
Mol% CO	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <p>L'option <b>Gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'option <b>Mélange de gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b> et l'option <b>Monoxyde de carbone CO</b> dans le paramètre <b>Mélange de gaz</b>.</li> <li>ou</li> <li>▪ L'option <b>Gaz naturel</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b> et l'option <b>ISO 12213- 2</b> dans le paramètre <b>Calcul de la densité</b>.</li> </ul>	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Mol% CO2	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <p>L'option <b>Gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'option <b>Mélange de gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b> et l'option <b>Dioxyde de carbone CO2</b> dans le paramètre <b>Mélange de gaz</b>.</li> <li>ou</li> <li>▪ L'option <b>Gaz naturel</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b>.</li> </ul>	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %
Mol% H2	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <p>L'option <b>Gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'option <b>Mélange de gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b> et l'option <b>Hydrogène H2</b> dans le paramètre <b>Mélange de gaz</b>.</li> <li>ou</li> <li>▪ L'option <b>Gaz naturel</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b> et l'option <b>AGA Nx19</b> n'est <b>pas</b> sélectionnée dans le paramètre <b>Calcul de la densité</b>.</li> </ul>	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %
Mol% H2O	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'option <b>Gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b>.</li> <li>▪ L'option <b>Gaz naturel</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b>.</li> <li>▪ L'option <b>ISO 12213- 2</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Calcul de la densité</b>.</li> </ul>	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Mol% H2S	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <p>L'option <b>Gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'option <b>Mélange de gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b> et l'option <b>Sulfure d'hydrogène H2S</b> dans le paramètre <b>Mélange de gaz</b>.</li> <li>ou</li> <li>▪ L'option <b>Gaz naturel</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b> et l'option <b>ISO 12213- 2</b> dans le paramètre <b>Calcul de la densité</b>.</li> </ul>	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %
Mol% HCl	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'option <b>Gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b>.</li> <li>▪ L'option <b>Mélange de gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b>.</li> <li>▪ L'option <b>Chlorure d'hydrogène HCl</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mélange de gaz</b>.</li> </ul>	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %
Mol% He	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <p>L'option <b>Gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'option <b>Mélange de gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b> et l'option <b>Hélium He</b> dans le paramètre <b>Mélange de gaz</b>.</li> <li>ou</li> <li>▪ L'option <b>Gaz naturel</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b> et l'option <b>ISO 12213- 2</b> dans le paramètre <b>Calcul de la densité</b>.</li> </ul>	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %
Mol% i-C4H10	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'option <b>Gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b>.</li> <li>▪ L'option <b>Gaz naturel</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b>.</li> <li>▪ L'option <b>ISO 12213- 2</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Calcul de la densité</b>.</li> </ul>	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Mol% i-C5H12	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'option <b>Gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b>.</li> <li>▪ L'option <b>Gaz naturel</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b>.</li> <li>▪ L'option <b>ISO 12213- 2</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Calcul de la densité</b>.</li> </ul>	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %
Mol% Kr	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'option <b>Gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b>.</li> <li>▪ L'option <b>Mélange de gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b>.</li> <li>▪ L'option <b>Krypton Kr</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mélange de gaz</b>.</li> </ul>	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %
Mol% N2	Les conditions suivantes sont remplies : <p>L'option <b>Gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'option <b>Mélange de gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b> et l'option <b>Azote N2</b> dans le paramètre <b>Mélange de gaz</b>.</li> <li>ou L'option <b>Gaz naturel</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b> et l'option option <b>AGA Nx19</b> ou l'option <b>ISO 12213- 2</b> dans le paramètre <b>Calcul de la densité</b>.</li> </ul>	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %
Mol% n-C10H22	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'option <b>Gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b>.</li> <li>▪ L'option <b>Gaz naturel</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b>.</li> <li>▪ L'option <b>ISO 12213- 2</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Calcul de la densité</b>.</li> </ul>	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Mol% n-C4H10	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'option <b>Gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b>.</li> <li>▪ L'option <b>Mélange de gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b> et l'option <b>Butane C4H10</b> dans le paramètre <b>Mélange de gaz</b>.</li> <li>ou</li> <li>▪ L'option <b>Gaz naturel</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b> et l'option <b>ISO 12213- 2</b> dans le paramètre <b>Calcul de la densité</b>.</li> <li>▪ ou</li> <li>L'option <b>Liquide</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b> et l'option <b>LPG</b> dans le paramètre <b>Sélection du type de liquide</b>.</li> </ul>	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %
Mol% n-C5H12	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'option <b>Gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b>.</li> <li>▪ L'option <b>Gaz naturel</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b>.</li> <li>▪ L'option <b>ISO 12213- 2</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Calcul de la densité</b>.</li> </ul>	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %
Mol% n-C6H14	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'option <b>Gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b>.</li> <li>▪ L'option <b>Gaz naturel</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b>.</li> <li>▪ L'option <b>ISO 12213- 2</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Calcul de la densité</b>.</li> </ul>	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Mol% n-C7H16	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'option <b>Gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b>.</li> <li>▪ L'option <b>Gaz naturel</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b>.</li> <li>▪ L'option <b>ISO 12213- 2</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Calcul de la densité</b>.</li> </ul>	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %
Mol% n-C8H18	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'option <b>Gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b>.</li> <li>▪ L'option <b>Gaz naturel</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b>.</li> <li>▪ L'option <b>ISO 12213- 2</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Calcul de la densité</b>.</li> </ul>	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %
Mol% n-C9H20	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'option <b>Gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b>.</li> <li>▪ L'option <b>Gaz naturel</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b>.</li> <li>▪ L'option <b>ISO 12213- 2</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Calcul de la densité</b>.</li> </ul>	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %
Mol% Ne	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'option <b>Gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b>.</li> <li>▪ L'option <b>Mélange de gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b>.</li> <li>▪ L'option <b>Néon Ne</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mélange de gaz</b>.</li> </ul>	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Mol% NH3	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'option <b>Gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b>.</li> <li>▪ L'option <b>Mélange de gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b>.</li> <li>▪ L'option <b>Ammoniac NH3</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mélange de gaz</b>.</li> </ul>	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %
Mol% O2	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <p>L'option <b>Gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'option <b>Mélange de gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b> et l'option <b>Oxygène O2</b> dans le paramètre <b>Mélange de gaz</b>. ou</li> <li>▪ L'option <b>Gaz naturel</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b> et l'option <b>ISO 12213- 2</b> dans le paramètre <b>Calcul de la densité</b>.</li> </ul>	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %
Mol% SO2	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'option <b>Gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b>.</li> <li>▪ L'option <b>Mélange de gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b>.</li> <li>▪ L'option <b>Dioxyde de soufre SO2</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mélange de gaz</b>.</li> </ul>	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %
Mol% Xe	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'option <b>Gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b>.</li> <li>▪ L'option <b>Mélange de gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b>.</li> <li>▪ L'option <b>Xénon Xe</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mélange de gaz</b>.</li> </ul>	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %



Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Mol% d'autres gaz	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'option <b>Gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b>.</li> <li>▪ L'option <b>Mélange de gaz</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b>.</li> <li>▪ L'option <b>Autres</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Mélange de gaz</b>.</li> </ul>	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %
Humidité relative	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b>, l'option <b>Gaz</b> est sélectionnée.</li> <li>▪ Dans le paramètre <b>Sélectionner type de gaz</b>, l'option <b>Air</b> est sélectionnée.</li> </ul>	Entrez le taux d'humidité de l'air en %.	0 ... 100 %	0 %

### Procéder à la compensation externe

Le sous-menu **Compensation externe** comprend tous les paramètres permettant d'entrer des valeurs externes ou fixes. Ces valeurs sont utilisées pour des calculs internes.

### Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Compensation externe

► Compensation externe	
Valeur externe	→ 106
Pression atmosphérique	→ 106
Calcul delta température	→ 106
Densité fixe	→ 106
Densité fixe	→ 106
Température fixe	→ 106
Différence avec 2nd température	→ 106
Pression process fixe	→ 106

**Aperçu des paramètres avec description sommaire**

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Valeur externe	Avec la caractéristique de commande "Version capteur" : Option "Masse (mesure de température intégrée)"	Affectez la variable de l'appareil externe.  Pour plus d'informations sur le calcul des variables mesurées avec la vapeur :	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Pression relative</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Différence avec 2nd température</li> </ul>	Arrêt
Pression atmosphérique	L'option <b>Pression relative</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Valeur externe</b> .	Entrez la valeur de la pression atmosphérique à utiliser pour la correction de pression. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre <b>Unité de pression</b>	0 ... 250 bar	1,01325 bar
Calcul delta température	Le paramètre <b>Calcul delta température</b> est visible.	Calculer la chaleur transférée par un échangeur de chaleur (delta = chaleur).	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Appareil sur le côté froid</li> <li>■ Appareil sur le côté chaud</li> </ul>	Appareil sur le côté chaud
Densité fixe	Avec la variante de commande "Version capteur" : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Option "Volume"</li> <li>ou</li> <li>■ Option "Volume haute température"</li> </ul>	Entrez une valeur fixe pour la densité du fluide. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre <b>Unité de densité</b> .	0,01 ... 15 000 kg/m <sup>3</sup>	1 000 kg/m <sup>3</sup>
Densité fixe	Avec la variante de commande "Version capteur" : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Option "Volume"</li> <li>ou</li> <li>■ Option "Volume haute température"</li> </ul>	Entrez une valeur fixe pour la densité du fluide. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre <b>Unité de densité</b> .	0,01 ... 15 000 kg/m <sup>3</sup>	5 kg/m <sup>3</sup>
Température fixe	-	Entrez une valeur fixe pour la température process. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre <b>Unité de température</b>	-200 ... 450 °C	20 °C
Différence avec 2nd température	Le paramètre <b>Différence avec 2nd température</b> est visible.	Entrez la deuxième valeur de température pour le calcul du delta chaleur. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre <b>Unité de température</b>	-200 ... 450 °C	20 °C
Pression process fixe	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variante de commande "Version capteur"</li> <li>Option "Débit massique (mesure de température intégrée)"</li> <li>■ L'option <b>Pression</b> n'est pas sélectionnée dans le paramètre <b>Valeur externe</b> (→  106).</li> </ul>	Entrez une valeur fixe pour la pression process. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre <b>Unité de pression</b> .  Pour plus d'informations sur le calcul des variables mesurées avec la vapeur :	0 ... 250 bar abs.	0 bar abs.

**Exécution d'un ajustage du capteur**

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

**Navigation**

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Ajustage capteur

▶ <b>Ajustage capteur</b>	
Configuration d'entrée	→ ⓘ 107
Longueur amont	→ ⓘ 107
Diamètre du tuyau de raccordement	→ ⓘ 107
Facteur de montage	→ ⓘ 107

**Aperçu des paramètres avec description sommaire**

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Configuration d'entrée	La caractéristique <b>Correction de longueur amont</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>Est une caractéristique standard et peut uniquement être utilisée dans le Prowirl F 200.</li> <li>Peut être utilisée pour la pression nominale et les diamètres nominaux suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>DN 15 à 150 (1 à 6") <ul style="list-style-type: none"> <li>EN (DIN)</li> <li>ASME B16.5, Sch. 40/80</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	Sélectionnez la configuration d'entrée.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arrêt</li> <li>Coude unique</li> <li>Coude double</li> <li>Double coude 3D</li> <li>Réduction</li> </ul>	Arrêt
Longueur amont	La caractéristique <b>Correction de longueur amont</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>Est une caractéristique standard et peut uniquement être utilisée dans le Prowirl F 200.</li> <li>Peut être utilisée pour la pression nominale et les diamètres nominaux suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>DN 15 à 150 (1 à 6") <ul style="list-style-type: none"> <li>EN (DIN)</li> <li>ASME B16.5, Sch. 40/80</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	Définir la longueur droite d'entrée. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre <b>Unité de longueur</b>	0 ... 20 m	0 m
Diamètre du tuyau de raccordement	–	Entrer le diamètre du tube de raccordement pour permettre la correction du saut de diamètre.  Plus d'informations sur la correction du saut de diamètre : → ⓘ 108 <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre <b>Unité de longueur</b> .	0 ... 1 m (0 ... 3 ft) Valeur d'entrée = 0 : La correction du saut de diamètre est désactivée.	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>0 m</li> <li>0 ft</li> </ul>
Facteur de montage	–	Entrer le facteur pour ajuster les conditions d'installation.	Nombre à virgule flottante positif	1,0

*Correction du saut de diamètre*

**i** L'appareil de mesure est étalonné conformément au raccord process commandé. Cet étalonnage tient compte du bord au niveau de la transition entre la conduite de raccordement et le raccord process. Si la conduite de raccordement utilisée diverge du raccord process commandé, une correction du saut de diamètre peut compenser les effets en résultant. La différence entre le diamètre intérieur du raccord process commandé et celui de la conduite de raccordement utilisée doit être prise en compte.

L'appareil de mesure peut corriger des décalages du facteur d'étalonnage par ex. dus à un saut de diamètre entre la bride de l'appareil (par ex. ASME B16.5/Sch. 80, DN 50 (2")) et la conduite de raccordement (par ex. ASME B16.5/Sch. 40, DN 50 (2")). La correction du saut de diamètre ne doit être utilisée que pour les valeurs de seuil indiquées ci-dessous, pour lesquelles des mesures de test ont été effectuées.

**Disque (entre brides) :**

- DN 15 (1/2") : ±15 % du diamètre intérieur
- DN 25 (1") : ±12 % du diamètre intérieur
- DN 40 (1 1/2") : ±9 % du diamètre intérieur
- DN ≥ 50 (2") : ±8 % du diamètre intérieur

Si le diamètre intérieur normalisé du raccord process commandé diffère du diamètre intérieur de la conduite de raccordement, il faut s'attendre à une incertitude de mesure supplémentaire d'env. 2 % de m.

**Exemple**

Effet d'un saut de diamètre sans application de la fonction de correction :

- Conduite de raccordement DN 100 (4"), Schedule 80
- Bride d'appareil DN 100 (4"), Schedule 40
- Pour cette position de montage, le saut de diamètre est de 5 mm (0,2 in). Si la fonction de correction n'est pas utilisée, il faut s'attendre à une incertitude de mesure supplémentaire d'env. 2 % de m.
- Si les conditions de base sont remplies et la fonction activée, l'incertitude de mesure supplémentaire est 1 % de m.

**Configuration du totalisateur**

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

**Navigation**

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

► Totalisateur 1 ... n

Assigner la variable de process 1 ... n	→ ⓘ 109
Unité de variable process 1 ... n	→ ⓘ 109
Mode fonctionnement totalisateur 1 ... n	→ ⓘ 109
Contrôle du totalisateur 1 ... n	→ ⓘ 109
Comp si défaillance totalisateur 1 ... n	→ ⓘ 109

## Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Sélection	Réglage usine
Assigner la variable de process 1 ... n	Affecter la variable de process pour le totalisateur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Débit massique totalisé *</li> <li>■ Débit massique des condensats *</li> <li>■ Débit chaleur *</li> <li>■ Différence de débit de chaleur *</li> </ul>	Débit volumique
Unité de variable process 1 ... n	Sélectionnez l'unité de la variable de processus du totalisateur.	Liste de sélection des unités	m <sup>3</sup>
Mode fonctionnement totalisateur 1 ... n	Sélectionner le mode de fonctionnement du totalisateur, par exemple totaliser uniquement le débit positif ou totaliser uniquement le débit négatif.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Net</li> <li>■ Positif</li> <li>■ Négatif</li> </ul>	Positif
Contrôle du totalisateur 1 ... n	Démarrer le totalisateur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ RAZ + maintien</li> <li>■ Présélection + maintien</li> <li>■ Tenir</li> <li>■ Totalisation</li> </ul>	Totalisation
Comp si défaillance totalisateur 1 ... n	Sélectionner le comportement du totalisateur en cas d'alarme du dispositif.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tenir</li> <li>■ Continue</li> <li>■ Dernière valeur valide + continuer</li> </ul>	Continue





















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

### Réalisation de configurations étendues de l'affichage



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


#### Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Affichage

► Affichage	
Format d'affichage	→  111
Affichage valeur 1	→  111
Valeur bargraphe 0 % 1	→  111
Valeur bargraphe 100 % 1	→  111
Nombre décimales 1	→  111
Affichage valeur 2	→  111
Nombre décimales 2	→  111
Affichage valeur 3	→  111
Valeur bargraphe 0 % 3	→  112
Valeur bargraphe 100 % 3	→  112
Nombre décimales 3	→  112
Affichage valeur 4	→  112
Nombre décimales 4	→  112
Display language	→  112
Affichage intervalle	→  112
Amortissement affichage	→  112
Ligne d'en-tête	→  112
Texte ligne d'en-tête	→  112
Caractère de séparation	→  113
Rétroéclairage	→  113

## Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Format d'affichage	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la manière dont les valeurs mesurées sont affichées.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 valeur, taille max.</li> <li>■ 1 valeur + bargr.</li> <li>■ 2 valeurs</li> <li>■ 3 valeurs, 1 grande</li> <li>■ 4 valeurs</li> </ul>	1 valeur, taille max.
Affichage valeur 1	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Température</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée *</li> <li>■ Débit massique totalisé *</li> <li>■ Débit massique des condensats *</li> <li>■ Débit chaleur *</li> <li>■ Différence de débit de chaleur *</li> <li>■ Nombre de Reynolds *</li> <li>■ Densité *</li> <li>■ Pression *</li> <li>■ Volume spécifique *</li> <li>■ Degrés de surchauffe *</li> <li>■ Totalisateur 1</li> <li>■ Totalisateur 2</li> <li>■ Totalisateur 3</li> </ul>	Débit volumique
Valeur bargraphe 0 % 1	Un afficheur local est disponible.	Entrer la valeur 0 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 m<sup>3</sup>/h</li> <li>■ 0 ft<sup>3</sup>/h</li> </ul>
Valeur bargraphe 100 % 1	Un afficheur local est disponible.	Entrer la valeur 100 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays et du diamètre nominal
Nombre décimales 1	Une valeur mesurée est indiquée dans le paramètre <b>Affichage valeur 1</b> .	Sélectionner le nombre de décimales pour la valeur d'affichage.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	x.xx
Affichage valeur 2	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre <b>Affichage valeur 1</b> (→  111)	Aucune
Nombre décimales 2	Une valeur mesurée est indiquée dans le paramètre <b>Affichage valeur 2</b> .	Sélectionner le nombre de décimales pour la valeur d'affichage.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	x.xx
Affichage valeur 3	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre <b>Affichage valeur 1</b> (→  111)	Aucune

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Valeur bargraphe 0 % 3	Une sélection a été effectuée dans le paramètre <b>Affichage valeur 3</b> .	Entrer la valeur 0 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 m<sup>3</sup>/h</li> <li>■ 0 ft<sup>3</sup>/h</li> </ul>
Valeur bargraphe 100 % 3	Une sélection a été réalisée dans le paramètre <b>Affichage valeur 3</b> .	Entrer la valeur 100 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	0
Nombre décimales 3	Une valeur mesurée est indiquée dans le paramètre <b>Affichage valeur 3</b> .	Sélectionner le nombre de décimales pour la valeur d'affichage.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	x.xx
Affichage valeur 4	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre <b>Affichage valeur 1</b> (→  111)	Aucune
Nombre décimales 4	Une valeur mesurée est indiquée dans le paramètre <b>Affichage valeur 4</b> .	Sélectionner le nombre de décimales pour la valeur d'affichage.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	x.xx
Display language	Un afficheur local est disponible.	Régler la langue d'affichage.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ English</li> <li>■ Deutsch</li> <li>■ Français</li> <li>■ Español</li> <li>■ Italiano</li> <li>■ Nederlands *</li> <li>■ Portuguesa</li> <li>■ Polski</li> <li>■ русский язык (Russian)</li> <li>■ Svenska *</li> <li>■ Türkçe</li> <li>■ 中文 (Chinese)</li> <li>■ 日本語 (Japanese) *</li> <li>■ 한국어 (Korean) *</li> <li>■ tiếng Việt (Vietnamese) *</li> <li>■ čeština (Czech) *</li> </ul>	English (comme alternative, la langue commandée est préréglée dans l'appareil)
Affichage intervalle	Un afficheur local est disponible.	Régler le temps pendant lequel les valeurs mesurées sont affichées lorsque l'afficheur alterne entre les valeurs.	1 ... 10 s	5 s
Amortissement affichage	Un afficheur local est disponible.	Régler le temps de réaction de l'afficheur par rapport aux fluctuations de la valeur mesurée.	0,0 ... 999,9 s	5,0 s
Ligne d'en-tête	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner le contenu de l'en-tête sur l'afficheur local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Désignation du point de mesure</li> <li>■ Texte libre</li> </ul>	Désignation du point de mesure
Texte ligne d'en-tête	L'option <b>Texte libre</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Ligne d'en-tête</b> .	Entrer le texte de l'en-tête d'afficheur.	Max. 12 caractères tels que des lettres, des chiffres ou des caractères spéciaux (par ex. @, %, /)	-----



Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Caractère de séparation	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner le séparateur décimal pour l'affichage des valeurs numériques.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ . (point)</li> <li>■ , (virgule)</li> </ul>	. (point)
Rétroéclairage	Caractéristique de commande "Afficheur ; configuration", option E "SD03 4 lignes, rétroéclairé ; éléments de commande tactiles + fonction de sauvegarde des données"	Activer et désactiver le rétroéclairage de l'afficheur local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Désactiver</li> <li>■ Activer</li> </ul>	Désactiver

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


### Réalisation de l'étalonnage base Heartbeat

Sous-menu **Configuration Heartbeat** guide l'utilisateur de manière systématique à travers tous les paramètres qui peuvent être utilisés pour la configuration de base de la fonctionnalité Heartbeat.

 L'assistant apparaît uniquement si l'appareil dispose du pack application Heartbeat Verification +Monitoring.

#### Navigation



Menu "Configuration" → Configuration étendue → Configuration Heartbeat

▶ Configuration Heartbeat	
▶ Réglages de base Heartbeat	→  113

Sous-menu "Réglages de base Heartbeat"

#### Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Configuration Heartbeat → Réglages de base Heartbeat

▶ Réglages de base Heartbeat	
Opérateur de l'installation	→  113
Emplacement	→  113

### Aperçu des paramètres avec description sommaire

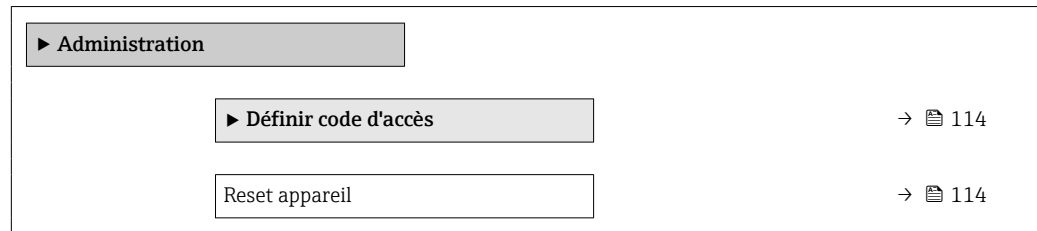
Paramètre	Description	Entrée
Opérateur de l'installation	Saisir l'opérateur de l'installation.	Max. 32 caractères tels que lettres, chiffres ou caractères spéciaux (p. ex. @, %, /)
Emplacement	Entrer l'emplacement.	Max. 32 caractères tels que lettres, chiffres ou caractères spéciaux (p. ex. @, %, /)

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

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

### Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Administration



### Aperçu des paramètres avec description sommaire

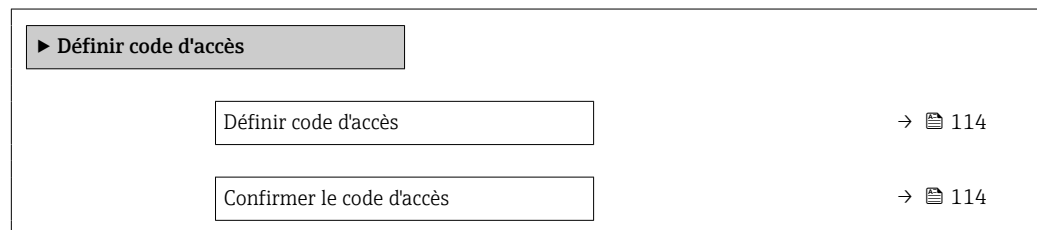
Paramètre	Description	Sélection	Réglage usine
Reset appareil	Réinitialiser la configuration de l'appareil - soit entièrement soit partiellement - à un état défini.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Annuler</li> <li>■ État au moment de la livraison</li> <li>■ Redémarrer l'appareil</li> </ul>	Annuler

#### Assistant "Définir code d'accès"

Complétez cet assistant pour spécifier un code d'accès pour le rôle de maintenance.

### Navigation

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



### Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Entrée
Définir code d'accès	Restreindre l'accès en écriture aux paramètres pour protéger la configuration de l'appareil contre toute modification involontaire.	Chaîne de max. 16 caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux
Confirmer le code d'accès	Confirmer le code d'accès entré.	Chaîne de max. 16 caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux

## 10.5 Simulation

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

**Navigation**

Menu "Diagnostic" → Simulation

► Simulation	
Affecter simulation variable process	→ 115
Valeur variable mesurée	→ 115
Simulation alarme appareil	→ 115
Catégorie d'événement diagnostic	→ 115
Simulation événement diagnostic	→ 115

**Aperçu des paramètres avec description sommaire**

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Affecter simulation variable process	–	Sélectionner une variable de process pour le process de simulation qui est activé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Température</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée *</li> <li>■ Débit massique totalisé *</li> <li>■ Débit massique des condensats *</li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Différence de débit de chaleur *</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> </ul>	Arrêt
Valeur variable mesurée	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre <b>Affecter simulation variable process</b> (→ 115).	Entrez la valeur de simulation pour le paramètre sélectionné.	Dépend de la variable de process sélectionnée	0
Simulation alarme appareil	–	Commuter en On/Off l'alarme capteur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Marche</li> </ul>	Arrêt
Catégorie d'événement diagnostic	–	Sélectionner une catégorie d'événement de diagnostic.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Capteur</li> <li>■ Electronique</li> <li>■ Configuration</li> <li>■ Process</li> </ul>	Process
Simulation événement diagnostic	–	Sélectionner un événement diagnostic pour simuler cet événement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Liste de sélection des événements de diagnostic (en fonction de la catégorie sélectionnée)</li> </ul>	Arrêt

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

## 10.6 Protection des réglages contre l'accès non autorisé

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


- Protection en écriture via code d'accès
- Protection en écriture via le commutateur de protection en écriture
- Protection en écriture via verrouillage des touches

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




Le code d'accès spécifique à l'utilisateur a les effets suivants :

- Via la configuration locale, les paramètres pour la configuration de l'appareil de mesure sont protégés en écriture et leurs valeurs ne sont plus modifiables.
- L'accès à l'appareil est protégé via le navigateur web, comme le sont les paramètres pour la configuration de l'appareil de mesure.

#### Définition du code d'accès via l'afficheur local

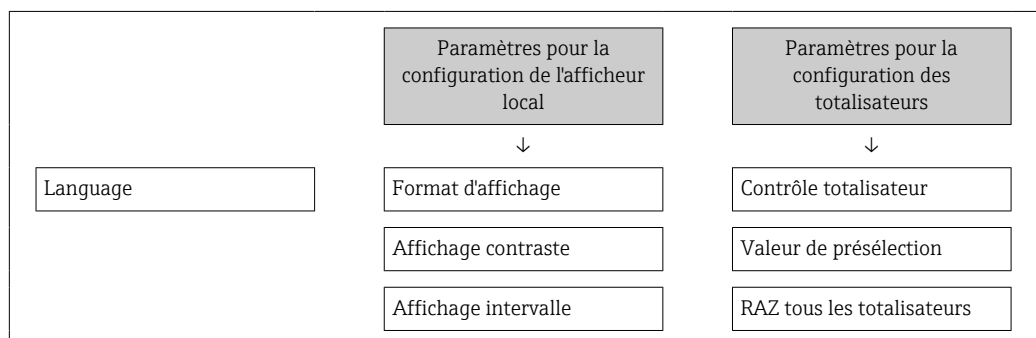
1. Aller jusqu'au Paramètre **Entrer code d'accès**.
2. Définir une chaîne de max. 16 caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux comme code d'accès.
3. Entrer le code d'accès une nouvelle fois dans le pour confirmer le code.
  - ↳ Le symbole  apparaît devant tous les paramètres protégés en écriture.

L'appareil reverrouille automatiquement les paramètres protégés en écriture si aucune touche n'est actionnée pendant 10 minutes dans la vue navigation et édition. L'appareil verrouille automatiquement les paramètres protégés en écriture après 60 s si l'utilisateur retourne au mode affichage opérationnel à partir de la vue navigation et édition.

-  Si l'accès en écriture des paramètres est activé via un code d'accès, il ne peut être désactivé que par ce code d'accès →  60.
- Le rôle utilisateur avec lequel l'utilisateur est actuellement connecté via l'afficheur local →  60 est indiqué par le Paramètre **Droits d'accès via afficheur**.  
Navigation : Fonctionnement → Droits d'accès via afficheur

#### Paramètres toujours modifiables via l'afficheur local

Certains paramètres, qui n'affectent pas la mesure, sont exclus de la protection en écriture des paramètres via l'affichage local. Malgré le code d'accès défini par l'utilisateur, ces paramètres peuvent toujours être modifiés, même si les autres paramètres sont verrouillés.



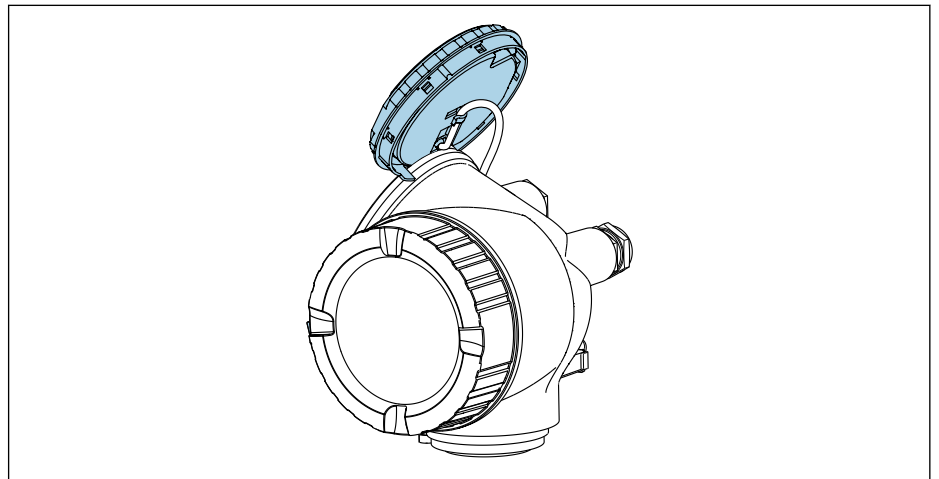
### 10.6.2 Protection en écriture via commutateur de verrouillage

Contrairement à la protection en écriture des paramètres via un code d'accès spécifique à l'utilisateur, cela permet de verrouiller l'accès en écriture à l'ensemble du menu de configuration – à l'exception du paramètre **"Affichage contraste"**.


Les valeurs des paramètres sont à présent en lecture seule et ne peuvent plus être modifiées (à l'exception du **paramètre "Affichage contraste")** :

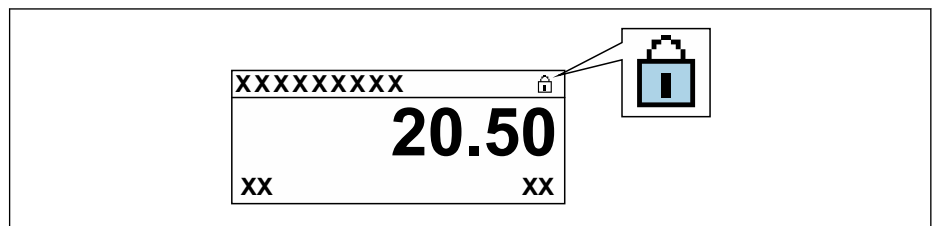
- Via afficheur local
- Via protocole PROFINET

1. Desserrer le crampon de sécurité.
2. Dévisser le couvercle du compartiment de l'électronique.
3. Retirer le module d'affichage en effectuant un léger mouvement de rotation. Afin de faciliter l'accès au commutateur de verrouillage, fixer le module d'affichage sur le bord du compartiment de l'électronique.
  - ↳ Le module d'affichage est fixé sur le bord du compartiment de l'électronique.




A0032236

4. Mettre le commutateur de verrouillage (WP) du module électronique principal sur **ON** permet d'activer la protection en écriture du hardware. Mettre le commutateur de verrouillage (WP) du module électronique principal sur **OFF** (réglage par défaut) permet de désactiver la protection en écriture du hardware.
  - ↳ Si la protection en écriture du hardware est activée : l'option **Protection en écriture hardware** est affichée dans le paramètre **État verrouillage** . En plus de cela, le symbole  apparaît devant les paramètres, dans l'en-tête de l'affichage de la valeur mesurée et dans la vue navigation.



A0029425

Si la protection en écriture du hardware est désactivée : aucune option n'est affichée dans le paramètre **État verrouillage** . Sur l'afficheur local, le symbole  disparaît devant les paramètres dans l'en-tête de l'affichage de fonctionnement et dans la vue de navigation.

5. Poser le câble dans l'espace entre le boîtier et le module électronique principal, puis enficher le module d'affichage dans la direction souhaitée sur le compartiment de l'électronique, jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
6. Remonter le transmetteur dans l'ordre inverse.

## 10.7 Mise en service spécifique à l'application

### 10.7.1 Application vapeur

#### Sélectionner le produit

Navigation :

Configuration → Sélectionnez fluide

1. Ouvrir l'assistant **Sélectionnez fluide**.
2. Dans le paramètre **Sélectionner fluide**, sélectionner l'option **Vapeur**.
3. Lorsque la valeur mesurée de la pression est enregistrée <sup>1)</sup> :  
 Dans le paramètre **Mode de calcul de la vapeur**, sélectionner l'option **Automatique (compensé p/T°)**.
4. Si la valeur mesurée de pression n'est pas enregistrée :  
 Dans le paramètre **Mode de calcul de la vapeur**, sélectionner l'option **Vapeur saturée (compensée en T°)**.
5. Dans le paramètre **Valeur de qualité vapeur**, entrer la qualité de la vapeur présente dans la conduite.
  - ↳ L'appareil de mesure utilise cette valeur pour calculer le débit massique de la vapeur.

### 10.7.2 Application liquide

Liquide propre à l'utilisateur, par ex. huile caloporteuse

#### Sélectionner le produit

Navigation :

Configuration → Sélectionnez fluide

1. Appeler l'assistant **Sélectionnez fluide**.
2. Dans le paramètre **Sélectionner fluide**, sélectionner l'option **Liquide**.
3. Dans le paramètre **Sélection du type de liquide**, sélectionner l'option **Liquide spécifique client**.
4. Dans le paramètre **Type d'enthalpie**, sélectionner l'option **Chaleur**.
  - ↳ Option **Chaleur** : Liquide non inflammable qui sert de fluide caloporteur.
  - Option **Pouvoir calorifique** : Liquide inflammable dont l'énergie de combustion est calculée.

#### Configurer les propriétés du fluide

Navigation :



Configuration → Configuration étendue → Propriétés du fluide

5. Appeler l'option **Propriétés du fluide**.
6. Dans le paramètre **Densité de référence**, entrer la densité de référence du fluide.
7. Dans le paramètre **Température de référence**, entrer la température du produit associée à la densité de référence.
8. Dans le paramètre **Coefficient de dilation linéaire**, entrer le coefficient de dilatation du fluide.
9. Dans le paramètre **Capacité thermique spécifique**, entrer la capacité thermique du fluide.

1) Pression enregistrée via PROFINET avec Ethernet-APL

10. Dans le paramètre **Viscosité dynamique**, entrer la viscosité du fluide.

### 10.7.3 Applications gaz

-  Pour une mesure précise de la masse ou du volume corrigé, il est recommandé d'utiliser la version de capteur compensée en pression/température. Si cette version de capteur n'est pas disponible, enregistrer la pression via I. Si aucune de ces deux options n'est possible, la pression peut également être entrée comme valeur fixe dans le paramètre **Pression process fixe**.
-  Calculateur de débit disponible uniquement avec la variante de commande "Version capteur", option "masse" (mesure de température intégrée)" ou option "masse (mesure de pression/température intégrée)".

#### Gaz simple

Gaz de combustion, par ex. méthane CH<sub>4</sub>

#### Sélectionner le produit

Navigation :

Configuration → Sélectionnez fluide

1. Appeler l'assistant **Sélectionnez fluide**.
2. Dans le paramètre **Sélectionner fluide**, sélectionner l'option **Gaz**.
3. Dans le paramètre **Sélectionner type de gaz**, sélectionner l'option **Gaz simple**.
4. Dans le paramètre **Type de gaz**, sélectionner l'option **Méthane CH<sub>4</sub>**.

#### Configuration des propriétés du produit

Navigation :

Configuration → Configuration étendue → Propriétés du fluide

5. Ouvrir l'sous-menu **Propriétés du fluide**.
6. Dans le paramètre **Température de combustion de référence**, entrer la température de combustion de référence du produit.

#### Configuration des propriétés du produit

Navigation :

Configuration → Configuration étendue → Propriétés du fluide

7. Ouvrir l'sous-menu **Propriétés du fluide**.
8. Dans le paramètre **Température de combustion de référence**, entrer la température de combustion de référence du produit.

#### Mélange gazeux

Gaz inerte protecteur pour les aciéries et les laminoirs, par ex. N<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>

#### Sélectionner le produit

Navigation :

Configuration → Sélectionnez fluide

1. Appeler l'assistant **Sélectionnez fluide**.
2. Dans le paramètre **Sélectionner fluide**, sélectionner l'option **Gaz**.
3. Dans le paramètre **Sélectionner type de gaz**, sélectionner l'option **Mélange de gaz**.

#### Configurer la composition du gaz

Navigation :

Configuration → Configuration étendue → Propriétés du fluide → Composition du gaz

4. Appeler l' sous-menu **Composition du gaz**.
5. Dans le paramètre **Mélange de gaz**, sélectionner l'option **Hydrogène H2** et l'option **Azote N2**.
6. Dans le paramètre **Mol% H2**, entrer la quantité d'hydrogène.
7. Dans le paramètre **Mol% N2**, entrer la quantité d'azote.
  - ↳ La somme de toutes les quantités doit être égale à 100 %.
  - La densité est déterminée selon NEL 40.

### Configurer les propriétés optionnelles du fluide pour la sortie du débit volumique corrigé

Navigation :

Configuration → Configuration étendue → Propriétés du fluide





8. Appeler l' sous-menu **Propriétés du fluide**.
9. Dans le paramètre **Pression de référence**, entrer la pression de référence du fluide.
10. Dans le paramètre **Température de référence**, entrer la température de référence du fluide.

## Air

### Sélectionner le produit

Navigation :



Configuration → Sélectionnez fluide


1. Appeler l'assistant **Sélectionnez fluide**.
2. Dans le paramètre **Sélectionner fluide** (→  84), sélectionner l'option **Gaz**.
3. Dans le paramètre **Sélectionner type de gaz** (→  84), sélectionner l'option **Air**.
  - ↳ La densité est déterminée selon NEL 40.
4. Entrer la valeur dans le paramètre **Humidité relative** (→  85).
  - ↳ L'humidité relative est entrée en %. L'humidité relative est convertie en interne en humidité absolue et est ensuite prise en compte dans le calcul de la densité selon NEL 40.
5. Dans le paramètre **Pression process fixe** (→  106), entrer la valeur de la pression de process présente.

### Configurer les propriétés du fluide

Navigation :

Configuration → Configuration étendue → Propriétés du fluide

6. Appeler l' sous-menu **Propriétés du fluide**.
7. Dans le paramètre **Pression de référence** (→  92), entrer la pression de référence pour le calcul de la densité de référence.
  - ↳ Pression utilisée comme référence fixe pour la combustion. Celle-ci permet la comparaison entre les procédures de combustion à différentes pressions.
8. Dans le paramètre **Température de référence** (→  92), entrer la température pour le calcul de la densité de référence.

 Endress+Hauser recommande l'utilisation d'une compensation de pression active. Cela exclut tout risque d'erreurs de mesure dues aux variations de pression et aux entrées incorrectes .








## Gaz naturel

### Sélectionner le produit

Navigation :



Configuration → Sélectionnez fluide

1. Appeler l'assistant **Sélectionnez fluide**.
2. Dans le paramètre **Sélectionner fluide** (→  84), sélectionner l'option **Gaz**.
3. Dans le paramètre **Sélectionner type de gaz** (→  84), sélectionner l'option **Gaz naturel**.
4. Dans le paramètre **Pression process fixe** (→  106), entrer la valeur de la pression de process présente.
5. Dans le paramètre **Calcul d'enthalpie** (→  86), sélectionner l'une des options suivantes :
  - ↳ AGA5
  - Option **ISO 6976** (contient GPA 2172)
6. Dans le paramètre **Calcul de la densité** (→  86), sélectionner l'une des options suivantes.
  - ↳ AGA Nx19
  - Option **ISO 12213- 2** (contient AGA8-DC92)
  - Option **ISO 12213- 3** (contient SGERG-88, AGA8 Gross Method 1)

### Configurer les propriétés du fluide

Navigation :

Configuration → Configuration étendue → Propriétés du fluide

7. Appeler l'sous-menu **Propriétés du fluide**.
8. Dans le paramètre **Type de valeur calorifique**, sélectionner l'une des options.
9. Dans le paramètre **Référence pouvoir calorifique supérieur**, entrer le pouvoir calorifique supérieur de référence du gaz naturel.
10. Dans le paramètre **Pression de référence** (→  92), entrer la pression de référence pour le calcul de la densité de référence.
  - ↳ Pression utilisée comme référence fixe pour la combustion. Celle-ci permet la comparaison entre les procédures de combustion à différentes pressions.
11. Dans le paramètre **Température de référence** (→  92), entrer la température pour le calcul de le densité de référence.
12. Dans le paramètre **Densité relative**, entrer la densité relative du gaz naturel.



Endress+Hauser recommande l'utilisation d'une compensation de pression active. Cela exclut tout risque d'erreurs de mesure dues aux variations de pression et aux entrées incorrectes .

### Gaz parfait

L'unité "débit volumique corrigé" est souvent utilisée pour mesurer les mélanges de gaz industriels, en particulier le gaz naturel. Pour ce faire, le débit massique calculé est divisé par une densité de référence. Pour calculer le débit massique, il est essentiel de connaître la composition exacte du gaz. En pratique, toutefois, cette information n'est souvent pas disponible (par ex. parce qu'elle varie dans le temps). Dans ce cas, il peut être utile de considérer le gaz comme un gaz parfait. Cela signifie que seules les variables de température de service et de pression de service ainsi que les variables de température de référence et de pression de référence sont nécessaires pour calculer le débit volumique corrigé. L'erreur résultant de cette hypothèse (généralement 1 ... 5 %) est souvent beaucoup plus faible que l'erreur résultant de données imprécises sur la composition. Cette méthode ne doit pas être utilisée pour des gaz pouvant condenser (par ex. vapeur saturée).

### Sélectionner le produit

Navigation :

Configuration → Sélectionnez fluide

1. Appeler l'assistant **Sélectionnez fluide**.
2. Dans le paramètre **Sélectionner fluide**, sélectionner l'option **Gaz**.
3. Dans le paramètre **Sélectionner type de gaz**, sélectionner l'option **Gaz spécifique client**.
4. Pour des gaz ininflammables :  
 Dans le paramètre **Type d'enthalpie**, sélectionner l'option **Chaleur**.

### Configurer les propriétés du fluide

Navigation :

Configuration → Configuration étendue → Propriétés du fluide

5. Appeler l'option **Propriétés du fluide**.
6. Dans le paramètre **Densité de référence**, entrer la densité de référence du fluide.
7. Dans le paramètre **Pression de référence**, entrer la pression de référence du fluide.
8. Dans le paramètre **Température de référence**, entrer la température du produit associée à la densité de référence.
9. Dans le paramètre **Facteur Z de référence**, entrer la valeur **1**.
10. Si la capacité thermique spécifique doit être mesurée :  
 Dans le paramètre **Capacité thermique spécifique**, entrer la capacité thermique du fluide.
11. Dans le paramètre **Facteur Z**, entrer la valeur **1**.
12. Dans le paramètre **Viscosité dynamique**, entrer la viscosité du fluide sous les conditions d'utilisation.


### 10.7.4 Calcul des variables mesurées

Un calculateur de débit se trouve dans l'électronique de l'appareil de mesure avec variante de commande "Version capteur", option "masse (mesure de température intégrée)". Ce calculateur peut calculer les variables mesurées secondaires suivantes directement à partir des variables mesurées primaires à l'aide de la valeur de pression (entrée ou externe) et/ou de la valeur de température (mesurée ou entrée).

#### Débit massique et débit volumique corrigé

Produit	Fluide	Standards	Explication
Vapeur <sup>1)</sup>	Vapeur d'eau	IAPWS-IF97/ ASME	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pour la mesure de température intégrée</li> <li>■ Pour la pression de process fixe, la pression mesurée directement au corps de base ou si la pression est enregistrée via</li> </ul>
Gaz	Gaz unique	NEL40	Pour la pression de process fixe, la pression mesurée directement au corps de base ou si la pression est enregistrée via
	Mélange gazeux	NEL40	
	Air	NEL40	
	Gaz naturel	ISO 12213-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Contient de l'AGA8-DC92</li> <li>■ Pour la pression de process fixe, la pression mesurée directement au corps de base ou si la pression est enregistrée via</li> </ul>
		AGA NX-19	Pour la pression de process fixe, la pression mesurée directement au corps de base ou si la pression est enregistrée via

Produit	Fluide	Standards	Explication
		ISO 12213-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contient du SGERG-88, AGA8 Gross Method 1</li> <li>Pour la pression de process fixe, la pression mesurée directement au corps de base ou si la pression est enregistrée via</li> </ul>
	Autres gaz	Equation linéaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gaz parfaits</li> <li>Pour la pression de process fixe, la pression mesurée directement au corps de base ou si la pression est enregistrée via</li> </ul>
Liquides	Eau	IAPWS-IF97/ ASME	–
	Gaz liquéfié	Tableaux	Mélange de propane et de butane
	Autre liquide	Equation linéaire	Liquides parfaits

- 1) L'appareil de mesure est capable de calculer le débit volumique, et d'autres variables mesurées dérivées du débit volumique, pour tous les types de vapeur avec compensation totale à l'aide de la pression et de la température. Pour configurer le comportement de l'appareil →  105

### Calcul du débit massique

Débit volumique × densité de fonctionnement

- Densité de fonctionnement de la vapeur saturée, de l'eau et d'autres liquides : dépend de la température
- Densité de fonctionnement de la vapeur surchauffée et de tous les autres gaz : dépend de la température et de la pression de process

### Calcul du débit volumique corrigé


(débit volumique × densité de fonctionnement)/densité de référence

- Densité de fonctionnement de l'eau et d'autres liquides : dépend de la température
- Densité de fonctionnement de tous les autres gaz : dépend de la température et de la pression de process

### Débit de chaleur


Produit	Fluide	Standards	Explication	Option chaleur/énergie
Vapeur <sup>1)</sup>	–	IAPWS-IF97/ASME	Pour la pression de process fixe ou si la pression est enregistrée via	
Gaz	Gaz unique	ISO 6976	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contient du GPA 2172</li> <li>Pour la pression de process fixe ou si la pression est enregistrée via</li> </ul>	Chaleur Pouvoir calorifique supérieur <sup>2)</sup> par rapport à la masse Pouvoir calorifique inférieur <sup>3)</sup> par rapport à la masse Pouvoir calorifique supérieur <sup>2)</sup> par rapport au volume corrigé Pouvoir calorifique inférieur <sup>3)</sup> par rapport au volume corrigé
	Mélange gazeux	ISO 6976	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contient du GPA 2172</li> <li>Pour la pression de process fixe ou si la pression est enregistrée via</li> </ul>	
	Air	NEL40	Pour la pression de process fixe ou si la pression est enregistrée via	

Produit	Fluide	Standards	Explication	Option chaleur/énergie
	Gaz naturel	ISO 6976	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contient du GPA 2172</li> <li>Pour la pression de process fixe ou si la pression est enregistrée via</li> </ul>	
		AGA 5	-	
Liquides	Eau	IAPWS-IF97/ASME	-	
	Gaz liquéfié	ISO 6976	Contient du GPA 2172	
	Autre liquide	Equation linéaire	-	

- 1) L'appareil de mesure est capable de calculer le débit volumique, et d'autres variables mesurées dérivées du débit volumique, pour tous les types de vapeur avec compensation totale à l'aide de la pression et de la température. Pour configurer le comportement de l'appareil →  105
- 2) Pouvoir calorifique supérieur : énergie de combustion + énergie de condensation du gaz de combustion (pouvoir calorifique supérieur > pouvoir calorifique inférieur)
- 3) Pouvoir calorifique inférieur : uniquement énergie de combustion

### Calcul du débit massique et du débit d'énergie

La vapeur est calculée sur la base des facteurs suivants :

- Calcul entièrement compensé de la densité à l'aide des variables mesurées "pression" et "température"
- Calcul basé sur la vapeur surchauffée jusqu'à ce que le point de saturation soit atteint  
Configuration du comportement du diagnostic du message de diagnostic **△S871 Limite de saturation vapeur proche** paramètre **Affecter Numéro de diagnostic 871** réglée sur l'option **Arrêt** (réglage par défaut) par défaut →  143  
Configuration optionnelle du comportement du diagnostic en option **Alarme** ou option **Avertissement**.  
A 2 K au-dessus de la saturation, activation du message de diagnostic **△S871 Limite de saturation vapeur proche**.
- La plus petite des deux valeurs de pression suivantes est toujours utilisée pour calculer la densité :
  - Pression mesurée directement au corps de base ou pression enregistrée via
  - Pression de vapeur saturée, dérivée de la conduite de vapeur saturée (IAPWS-IF97/ASME)

 Pour plus d'informations sur la réalisation d'une compensation externe, voir →  105.

### Valeurs calculées

L'unité calcule le débit massique, le débit de chaleur, le débit d'énergie, la densité et l'enthalpie spécifique à partir du débit volumique mesuré et de la température mesurée et/ou de la pression sur la base du standard international IAPWS-IF97/ASME.

Formules de calcul :

- Débit massique :  $\dot{m} = \dot{v} \cdot \rho (T, p)$
- Débit de chaleur :  $\dot{Q} = \dot{v} \cdot \rho (T, p) \cdot h_D (T, p)$

$\dot{m}$  = débit massique

$\dot{Q}$  = débit de chaleur

$\dot{v}$  = débit volumique (mesuré)

$h_D$  = enthalpie spécifique

T = température de process (mesurée)

$p$  = pression admissible du process

$\rho$  = masse volumique <sup>2)</sup>

### Gaz préprogrammés

Les gaz suivants sont préprogrammés dans le calculateur de débit :

Hydrogène <sup>1)</sup>	Hélium 4	Néon	Argon
Krypton	Xénon	Azote	Oxygène
Chlore	Ammoniac	Monoxyde de carbone <sup>1)</sup>	Dioxyde de carbone
Dioxyde de soufre	Sulfure d'hydrogène <sup>1)</sup>	Chlorure d'hydrogène	Méthane <sup>1)</sup>
Ethane <sup>1)</sup>	Propane <sup>1)</sup>	Butane <sup>1)</sup>	Ethylène (éthène) <sup>1)</sup>
Chlorure de vinyle	Mélanges de jusqu'à 8 composants de ces gaz <sup>1)</sup>		


1) Le débit d'énergie est calculé selon ISO 6976 (contains GPA 2172) ou AGA5 - en fonction du pouvoir calorifique inférieur ou du pouvoir calorifique supérieur .

### Calcul du débit d'énergie

Débit volumique × densité de fonctionnement × enthalpie spécifique

- Densité de fonctionnement de la vapeur saturée et de l'eau : dépend de la température
- Densité de fonctionnement pour la vapeur surchauffée, le gaz naturel ISO 6976 (contient GPA 2172), le gaz naturelAGA5 : dépend de la température et de la pression

### Différence de quantité de chaleur

- Entre la vapeur saturée en amont d'un échangeur thermique et les condensats en aval de l'échangeur thermique (seconde température enregistrée via ) conformément à IAPWS-IF97/ASME →  28
- Entre l'eau chaude et l'eau froide (seconde température enregistrée via ) conformément à IAPWS-IF97/ASME

### Pression et température de la vapeur

L'appareil de mesure peut réaliser les mesures de vapeur saturée suivantes entre la conduite d'alimentation et la conduite de retour de n'importe quel liquide de chauffage (seconde température enregistrée via et valeur Cp entrée :

- Calcul de la pression de saturation de la vapeur à partir de la température mesurée et sortie conformément à IAPWS-IF97/ASME
- Calcul de la température de saturation de la vapeur à partir de la pression pré réglée et sortie conformément à IAPWS-IF97/ASME

2) D'après les données de vapeur selon IAPWS-IF97 (ASME), pour la température mesurée et la pression spécifiée



## 11 Configuration

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

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



Fonctionnement → État verrouillage

*Étendue des fonctions du paramètre "État verrouillage"*

Options	Description
aucune	L'autorisation d'accès affichée dans le Paramètre <b>Droits d'accès via afficheur</b> s'applique →  60. Apparaît uniquement sur l'afficheur local.
Protection en écriture hardware	Le commutateur DIP pour le verrouillage du hardware est activé sur le module électronique principal. Ceci verrouille l'accès en écriture aux paramètres (p. ex. via l'affichage local ou l'outil de configuration) →  116.
Temporairement verrouillé	En raison d'opérations internes dans l'appareil (p. ex. upload/download des données, reset, etc.), l'accès en écriture aux paramètres est temporairement bloqué. Dès la fin de ces opérations, les paramètres sont à nouveau modifiables.


### 11.2 Définition de la langue de programmation

 Informations détaillées :

- Pour configurer la langue de service →  77
- Pour plus d'informations sur les langues de service prises en charge par l'appareil →  211

### 11.3 Configuration de l'afficheur

Informations détaillées :



- Sur les réglages de base pour l'afficheur local
- Sur les réglages avancés pour l'afficheur local →  110

### 11.4 Lecture des valeurs mesurées

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

#### Navigation

Menu "Diagnostic" → Valeur mesurée → Variables process

▶ Valeur mesurée	
▶ Variables process	→  126
▶ Totalisateur	→  129

#### 11.4.1 Variables de process

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

**Navigation**

Menu "Diagnostic" → Valeur mesurée → Variables process

► Variables process	
Débit volumique	→ 128
Débit volumique corrigé	→ 128
Débit massique	→ 128
Vitesse du fluide	→ 128
Température	→ 128
Fréquence des Vortex	→ 128
Vortex kurtosis	→ 128
Amplitude des Vortex	→ 128
Calcul de la pression de vapeur saturée	→ 128
Qualité de vapeur	→ 128
Débit massique totalisé	→ 128
Débit massique des condensats	→ 128
Débit chaleur	→ 128
Différence de débit de chaleur	→ 128
Nombre de Reynolds	→ 128
Densité	→ 129
Volume spécifique	→ 129
Pression	→ 129
Facteur de compressibilité	→ 129
Degrés de surchauffe	→ 129

## Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage	Réglage usine
Débit volumique	-	Indique le débit volumique actuellement mesuré. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre <b>Unité de débit volumique</b>	Nombre à virgule flottante avec signe	-
Débit volumique corrigé	-	Indique le débit volumique corrigé actuellement calculé. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre <b>Unité du débit volumique corrigé</b>	Nombre à virgule flottante avec signe	-
Débit massique	-	Indique le débit massique actuellement mesuré. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre <b>Unité de débit massique</b>	Nombre à virgule flottante avec signe	-
Vitesse du fluide	-	Indique la vitesse d'écoulement actuellement calculée.	Nombre à virgule flottante avec signe	1 m/s
Température	-	Indique la température actuellement mesurée. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre <b>Unité de température</b>	Nombre à virgule flottante avec signe	-
Fréquence des Vortex	-	Indique la fréquence des tourbillons enregistrés par le capteur DSC dans le tube de mesure.	<b>Gamme de mesure en fonction du diamètre nominal :</b> 0,1 ... 3 100 Hz	-
Vortex kurtosis	-	Montre la variable statistique kurtosis, qui sert à évaluer la qualité du signal (pas d'unité).	0 ... 10	-
Amplitude des Vortex	-	Montre l'amplitude moyenne des tourbillon (sans unité).	0 ... 1	-
Calcul de la pression de vapeur saturée	-	Indique la pression de vapeur saturée actuellement calculée.	Nombre à virgule flottante avec signe	1E-05 bar
Qualité de vapeur	-	Indique la qualité actuelle de la vapeur.	Nombre à virgule flottante avec signe	1 %
Débit massique totalisé	-	Indique le débit massique total (vapeur et condensat) actuellement calculé.	Nombre à virgule flottante avec signe	3 599,99999999971 kg/h
Débit massique des condensats	-	Indique le débit massique du condensat actuellement calculé.	Nombre à virgule flottante avec signe	3 599,99999999971 kg/h
Débit chaleur	-	Indique la puissance actuellement calculé.	Nombre à virgule flottante avec signe	0,001 kW
Différence de débit de chaleur	-	Indique la différence de flux thermique actuellement calculée.	Nombre à virgule flottante avec signe	0,001 kW
Nombre de Reynolds	-	Indique le nombre de Reynolds actuellement calculé.	Nombre à virgule flottante avec signe	1



Paramètre	Prérequis	Description	Affichage	Réglage usine
Densité	Avec la variante de commande "Version capteur" : Option "Masse (mesure de température intégrée)"	Indique la masse volumique du produit actuellement mesurée. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre <b>Unité de densité</b> .	Nombre à virgule flottante positif	-
Volume spécifique	Avec la variante de commande "Version capteur" : Option "Masse (mesure de température intégrée)"	Indique la valeur actuelle du volume spécifique. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre <b>Unité volume spécifique</b> .	Nombre à virgule flottante positif	-
Pression	Une des conditions suivantes est remplie : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Variante de commande "Version capteur"</li> <li>▪ Option "Masse (mesure de température intégrée)"</li> <li>▪ ou</li> <li>▪ L'option <b>Pression</b> est sélectionnée dans le paramètre paramètre <b>Valeur externe</b>.</li> </ul>	Indique la pression de process actuelle. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre <b>Unité de pression</b> .	0 ... 250 bar	-
Facteur de compressibilité	Les conditions suivantes sont remplies : Variante de commande "Version capteur" Option "Masse (mesure de température intégrée)" L'option <b>Gaz</b> ou l'option <b>Vapeur</b> est sélectionnée dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b> .	Indique le facteur de compressibilité actuellement calculé.	0 ... 2	-
Degrés de surchauffe	Dans le paramètre <b>Sélectionner fluide</b> , l'option <b>Vapeur</b> est sélectionnée.	Indique le degré de surchauffe actuellement calculé.	0 ... 500 K	-

### 11.4.2 Totalisateur

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

#### Navigation

Menu "Diagnostic" → Valeur mesurée → Totalisateur

► Totalisateur	
Assigner la variable de process 1 ... n	→ ⓘ 130
Valeur totalisateur 1 ... n	→ ⓘ 130
État du totalisateur 1 ... n	→ ⓘ 130
Statut du totalisateur 1 ... n (Hex)	→ ⓘ 130

### Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Sélection / Affichage	Réglage usine
Assigner la variable de process 1 ... n	Affecter la variable de process pour le totalisateur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Débit massique totalisé*</li> <li>■ Débit massique des condensats*</li> <li>■ Débit chaleur*</li> <li>■ Différence de débit de chaleur*</li> </ul>	Débit volumique
Valeur totalisateur 1 ... n	Indique la valeur du totalisateur transmise au contrôleur pour traitement ultérieur.	Nombre à virgule flottante avec signe	0 m <sup>3</sup>
État du totalisateur 1 ... n	Indique l'état de la valeur du totalisateur transmise au contrôleur pour traitement ultérieur ('Correct', 'Incertain', 'Mauvais').	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Correct</li> <li>■ Incertain</li> <li>■ Mauvais</li> </ul>	Correct
Statut du totalisateur 1 ... n (Hex)	Indique l'état de la valeur du totalisateur transmise au contrôleur pour traitement ultérieur (Hex).	0 ... 255	128

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

## 11.5 Adaptation de l'appareil aux conditions de process

Pour ce faire, on dispose :

- des réglages de base à l'aide du menu **Configuration** (→ ☰ 77)
- des réglages étendus à l'aide du sous-menu **Configuration étendue** (→ ☰ 89)

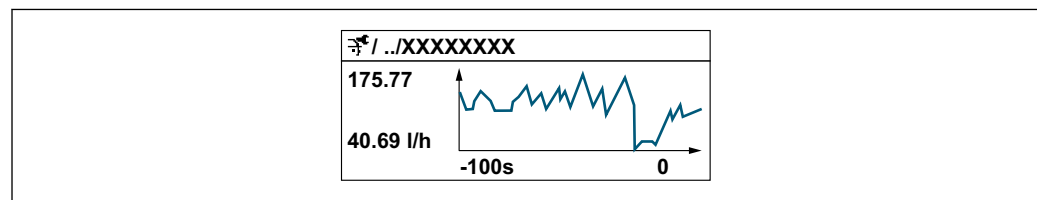
## 11.6 Affichage de l'historique des valeurs mesurées

Le pack d'applications **HistoROM étendue** (option de commande) doit être activé dans l'appareil pour que le sous-menu **Enregistrement des valeurs mesurées** apparaisse. Celui-ci comprend tous les paramètres pour l'historique des valeurs mesurées.

 L'enregistrement des données est également possible via :  
Outil d'Asset Management FieldCare → ☰ 63.


### Étendue des fonctions

- Mémorisation possible d'un total de 1 000 valeurs mesurées
- 4 voies de mémorisation
- Intervalle d'enregistrement des valeurs mesurées réglable
- Tendance de la valeur mesurée pour chaque voie d'enregistrement, affichée sous la forme d'un diagramme














A0034352

- Axe x : selon le nombre de voies sélectionnées, affiche 250 à 1 000 valeurs mesurées d'une variable de process.
- Axe y : indique l'étendue approximative des valeurs mesurées et adapte celle-ci en continu à la mesure en cours.







 Si la durée de l'intervalle d'enregistrement ou l'affectation des variables de process aux voies est modifiée, le contenu de la mémoire des valeurs mesurées est effacé.

### Navigation

Menu "Diagnostic" → Enregistrement des valeurs mesurées

► Enregistrement des valeurs mesurées	
Affecter voie 1	→  132
Affecter voie 2	→  132
Affecter voie 3	→  132
Affecter voie 4	→  132
Intervalle de mémorisation	→  132
Reset tous enregistrements	→  132
Enregistrement de données	→  133
Retard Logging	→  133
Contrôle de l'enregistrement des données	→  133
Statut d'enregistrement de données	→  133
Durée complète d'enregistrement	→  133

## Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée / Affichage	Réglage usine
Affecter voie 1	Le pack application <b>HistoROM étendue</b> est disponible.	Affecter la variable de process à la voie d'enregistrement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Température</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée *</li> <li>■ Qualité de vapeur *</li> <li>■ Débit massique totalisé *</li> <li>■ Débit massique des condensats *</li> <li>■ Débit chaleur *</li> <li>■ Différence de débit de chaleur *</li> <li>■ Nombre de Reynolds *</li> <li>■ Densité *</li> <li>■ Pression *</li> <li>■ Volume spécifique *</li> <li>■ Degrés de surchauffe *</li> <li>■ Température électronique</li> </ul>	Arrêt
Affecter voie 2	Le pack application <b>HistoROM étendue</b> est disponible.  Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre <b>Aperçu des options logiciels</b> .	Affecter une variable process à la voie d'enregistrement.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre <b>Affecter voie 1</b> (→  132)	Arrêt
Affecter voie 3	Le pack application <b>HistoROM étendue</b> est disponible.  Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre <b>Aperçu des options logiciels</b> .	Affecter une variable process à la voie d'enregistrement.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre <b>Affecter voie 1</b> (→  132)	Arrêt
Affecter voie 4	Le pack application <b>HistoROM étendue</b> est disponible.  Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre <b>Aperçu des options logiciels</b> .	Affecter une variable process à la voie d'enregistrement.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre <b>Affecter voie 1</b> (→  132)	Arrêt
Intervalle de mémorisation	Le pack application <b>HistoROM étendue</b> est disponible.	Définir l'intervalle d'enregistrement des données. Cette valeur définit l'intervalle de temps entre les différents points de données dans la mémoire.	1,0 ... 3 600,0 s	1,0 s
Reset tous enregistrements	Le pack application <b>HistoROM étendue</b> est disponible.	Effacer toute la mémoire des données.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Annuler</li> <li>■ Effacer données</li> </ul>	Annuler

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée / Affichage	Réglage usine
Enregistrement de données	–	Sélectionner le type d'enregistrement des données.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ecrasement</li> <li>■ Non écrasé</li> </ul>	Ecrasement
Retard Logging	Dans le paramètre <b>Enregistrement de données</b> , l'option <b>Non écrasé</b> est sélectionnée.	Entrer la temporisation pour l'enregistrement des valeurs mesurées.	0 ... 999 h	0 h
Contrôle de l'enregistrement des données	Dans le paramètre <b>Enregistrement de données</b> , l'option <b>Non écrasé</b> est sélectionnée.	Démarrer et arrêter l'enregistrement des valeurs mesurées.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aucune</li> <li>■ Supprimer + redémarrer</li> <li>■ Arrêt</li> </ul>	Aucune
Statut d'enregistrement de données	Dans le paramètre <b>Enregistrement de données</b> , l'option <b>Non écrasé</b> est sélectionnée.	Indique l'état de l'enregistrement des valeurs mesurées.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fait</li> <li>■ Retard actif</li> <li>■ Active</li> <li>■ Arrêté</li> </ul>	Fait
Durée complète d'enregistrement	Dans le paramètre <b>Enregistrement de données</b> , l'option <b>Non écrasé</b> est sélectionnée.	Indique la durée totale de l'enregistrement.	Nombre à virgule flottante positif	0 s

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


## 12 Diagnostic et suppression des défauts

### 12.1 Suppression générale des défauts





Pour l'afficheur local

Erreur	Causes possibles	Mesure corrective
Affichage sombre et pas de signal de sortie	La tension d'alimentation ne correspond pas aux indications sur la plaque signalétique.	Appliquer la tension d'alimentation correcte → 37.
Affichage sombre et pas de signal de sortie	La polarité de la tension d'alimentation est erronée.	Inverser la polarité de la tension d'alimentation.
Affichage sombre et pas de signal de sortie	Les câbles de raccordement n'ont aucun contact avec les bornes de raccordement.	Vérifier les contacts des câbles et corriger si nécessaire.
Affichage sombre et pas de signal de sortie	Les bornes de raccordement ne sont pas correctement enfichées sur le module électronique E/S.	Vérifier les bornes de raccordement.
Affichage sombre et pas de signal de sortie	Le module électronique E/S est défectueux.	Commander la pièce de rechange → 183.
Afficheur local sombre et signaux de sortie courant en défaut	Court-circuit du capteur, court-circuit du module électronique	1. Contacter le service après-vente.
Affichage local sombre, mais émission du signal dans la gamme de courant valable	L'affichage est réglé trop sombre ou trop clair.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Régler un affichage plus clair en appuyant simultanément sur les touches <math>\square + \square</math>.</li> <li>■ Régler un affichage plus sombre en appuyant simultanément sur les touches <math>\square + \square</math>.</li> </ul>
Affichage local sombre, mais émission du signal dans la gamme de courant valable	Le câble du module d'affichage n'est pas correctement enfiché.	Enficher correctement les connecteurs sur le module électronique principal et sur le module d'affichage.
Affichage local sombre, mais émission du signal dans la gamme de courant valable	Le module d'affichage est défectueux.	Commander la pièce de rechange → 183.
Rétroéclairage de l'afficheur local rouge	Un événement de diagnostic avec niveau diagnostic "Alarme" s'est produit.	Prendre des mesures correctives → 143
Le texte dans l'affichage local apparaît dans une langue étrangère, non compréhensible.	Une langue de programmation incorrecte a été réglée.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Appuyer sur 2 s <math>\square + \square</math> ("position Home").</li> <li>2. Appuyer sur <math>\square</math>.</li> <li>3. Régler la langue souhaitée dans le paramètre <b>Display language</b> (→ 112).</li> </ol>
Message sur l'afficheur local : "Communication Error" "Check Electronics"	La communication entre le module d'affichage et l'électronique est interrompue.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier le câble et le connecteur entre le module électronique principal et le module d'affichage.</li> <li>■ Commander la pièce de rechange → 183.</li> </ul>

*Pour les signaux de sortie*

Erreur	Causes possibles	Mesure corrective
Sortie signal en dehors de la gamme valable	Le module électronique principal est défectueux.	Commander une pièce de rechange →  183.
L'appareil affiche la bonne valeur, mais le signal délivré est incorrect bien qu'étant dans la gamme de courant valable.	Erreur de paramétrage	Contrôler le paramétrage et le corriger.
L'appareil ne mesure pas correctement.	Erreur de paramétrage ou appareil utilisé en dehors du domaine d'application.	1. Vérifier le paramétrage et corriger. 2. Respecter les seuils indiqués dans les "Caractéristiques techniques".

*Pour l'accès*

Problème	Causes possibles	Action corrective
Pas d'accès en écriture aux paramètres.	La protection en écriture du hardware est activée.	Positionner le commutateur de protection en écriture du module électronique principal sur <b>OFF</b> →  116.
Pas d'accès en écriture aux paramètres.	Le rôle utilisateur actuel a des droits d'accès limités.	1. Vérifier le rôle utilisateur →  60. 2. Entrer le bon code de déverrouillage spécifique au client →  60.
Pas de connexion via l'interface service.	Mauvaise configuration de l'interface USB sur l'ordinateur ou driver mal installé.	Tenir compte de la documentation de la Commubox.  FXA291 : document "Information technique" TI00405C
Pas de connexion avec le serveur web.	Le serveur web est désactivé.	À l'aide de l'outil de configuration "FieldCare" ou "DeviceCare", vérifier que le serveur web de l'appareil de mesure est activé, et l'activer si nécessaire .
	Mauvais réglages de l'interface Ethernet de l'ordinateur.	1. Vérifier les propriétés du protocole Internet (TCP/IP) . 2. Vérifier les réglages réseau avec le responsable informatique.
Le navigateur web est bloqué et aucune configuration n'est possible.	Transfert de données actif.	Attendre que le transfert de données ou l'action en cours se termine.
	Connexion interrompue	1. Vérifier le câble de raccordement et la tension d'alimentation. 2. Rafraîchir le navigateur web et le redémarrer si nécessaire.
Le contenu du navigateur web est incomplet ou difficile à lire.	La version de serveur web utilisée n'est pas optimale.	1. Utiliser la version de navigateur web appropriée . 2. Vider la mémoire cache du navigateur web et le redémarrer.
	Réglages d'affichage inadaptés.	Modifier le rapport taille des caractères/ affichage du navigateur web.
Pas d'affichage ou affichage incomplet des contenus dans le navigateur web.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ JavaScript n'est pas activé</li> <li>▪ JavaScript non activable</li> </ul>	Activer JavaScript.

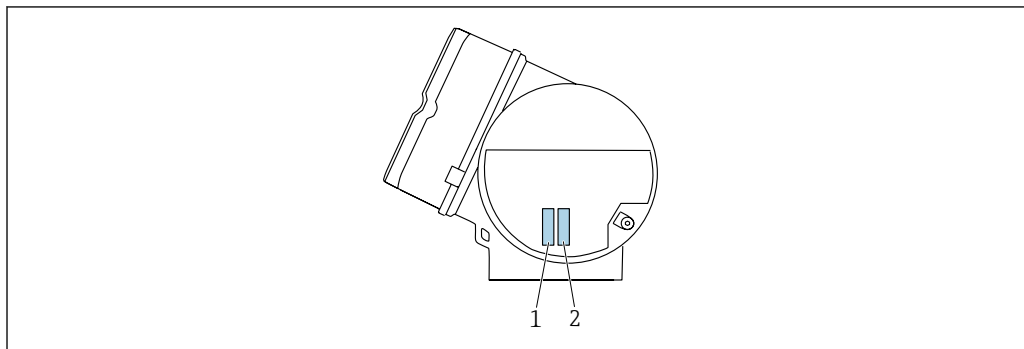
*Pour l'intégration système*

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

## 12.2 Informations de diagnostic via les LED

### 12.2.1 Transmetteur

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



A0050832

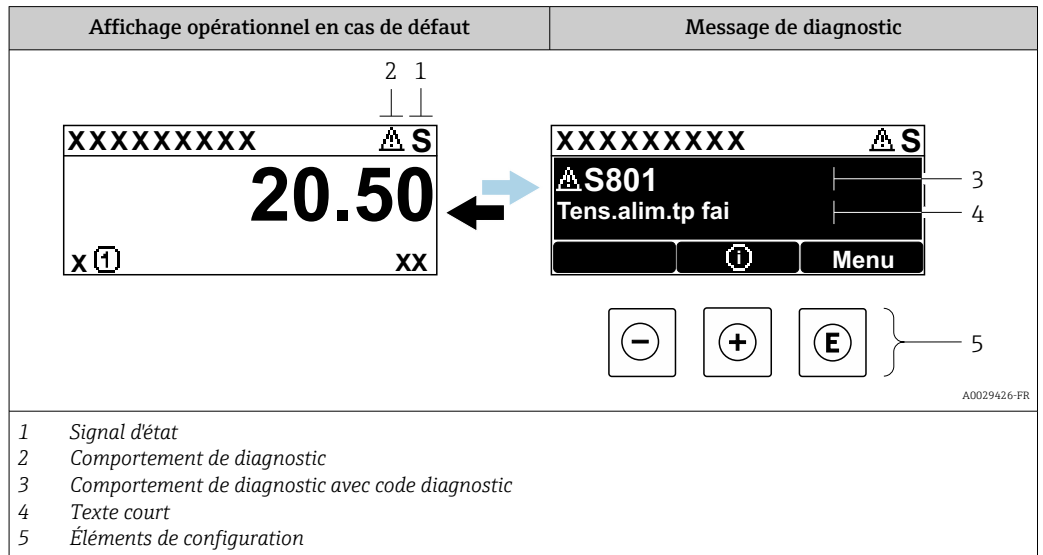
LED	Couleur	Signification
1 État de l'appareil/état du module (fonctionnement normal)	Éteinte	Erreur de firmware / absence de tension d'alimentation
	Vert	État de l'appareil ok.
	Vert clignotant	Appareil non configuré.
	Rouge clignotant	Un événement de diagnostic avec niveau de diagnostic "Avertissement" s'est produit.
	Rouge	Un événement de diagnostic avec niveau diagnostic "Alarme" s'est produit.
	Rouge/vert clignotant	L'appareil redémarre/autotest.
2 Clignotant/ état du réseau	Vert	Échange cyclique des données actif.
	Vert clignotant	Requête suivante du système/automate: Fréquence de clignotement : 1 Hz (fonctionnalité de clignotement : 500 ms on, 500 ms off) Si aucun "Nom de station" n'est défini, la LED clignote à 4 Hz. Affichage : pas de "Nom de station" disponible.
	Rouge	L'adresse IP est disponible mais il n'y a pas de connexion avec le système/automate
	Rouge clignotant	L'échange cyclique des données était actif mais la connexion a été interrompue : Fréquence de clignotement : 3 Hz



## 12.3 Information de diagnostic dans l'affichage local

### 12.3.1 Message de diagnostic

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



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

- i** D'autres événements de diagnostic qui se sont produits peuvent être affichés dans le menu **Diagnostic** :
- Via le paramètre → ⓘ 176
  - Via les sous-menus → ⓘ 176



#### Signaux d'état

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

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

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



### Comportement de diagnostic

Symbole	Signification
	<p><b>Alarme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La mesure est interrompue.</li> <li>▪ Les sorties signal et les totalisateurs prennent l'état d'alarme défini.</li> <li>▪ Un message de diagnostic est généré.</li> <li>▪ Pour l'afficheur local avec commande tactile : le rétroéclairage passe au rouge.</li> </ul>
	<p><b>Avertissement</b></p> <p>La mesure est reprise. Les sorties signal et les totalisateurs ne sont pas affectés. Un message de diagnostic est généré.</p>

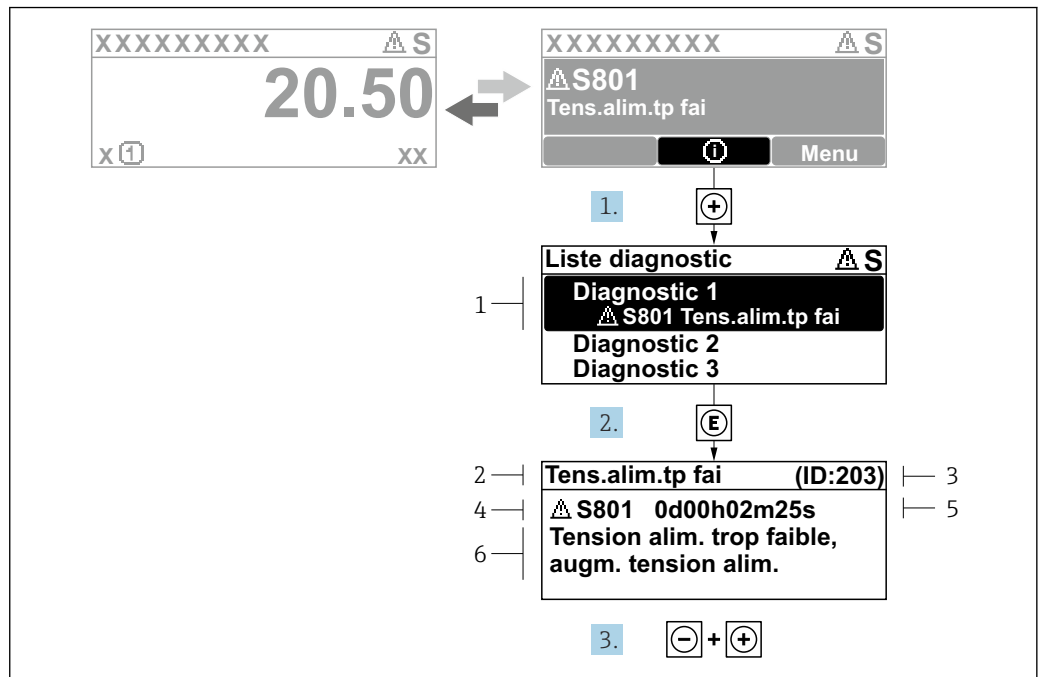
### Informations de diagnostic

Le défaut peut être identifié à l'aide de l'information de diagnostic. Le texte court y contribue en fournissant une indication quant au défaut. Par ailleurs, le symbole correspondant au niveau diagnostic est placé avant l'information de diagnostic dans l'affichage local.

### Éléments de configuration

Touche	Signification
	<p><b>Touche Plus</b></p> <p><i>Dans un menu, sous-menu</i></p> <p>Ouvre le message sur les informations de concernant une mesure corrective.</p>
	<p><b>Touche Enter</b></p> <p><i>Dans un menu, sous-menu</i></p> <p>Ouvre le menu de configuration.</p>

### 12.3.2 Appel de mesures correctives



20 Message relatif aux mesures correctives

- 1 Informations de diagnostic
- 2 Texte court
- 3 ID service
- 4 Comportement du diagnostic avec code de diagnostic
- 5 Temps de fonctionnement lorsque l'erreur s'est produite
- 6 Mesures correctives

1. L'utilisateur se trouve dans le message de diagnostic.  
Appuyer sur  $\oplus$  (symbole  $\textcircled{1}$ ).  
↳ Le sous-menu **Liste de diagnostic** s'ouvre.
2. Sélectionner l'événement diagnostic souhaité avec  $\oplus$  ou  $\ominus$  et appuyer sur  $\textcircled{E}$ .  
↳ Le message relatif aux mesures correctives s'ouvre.
3. Appuyer simultanément sur  $\ominus + \oplus$ .  
↳ Le message relatif aux mesures correctives se ferme.

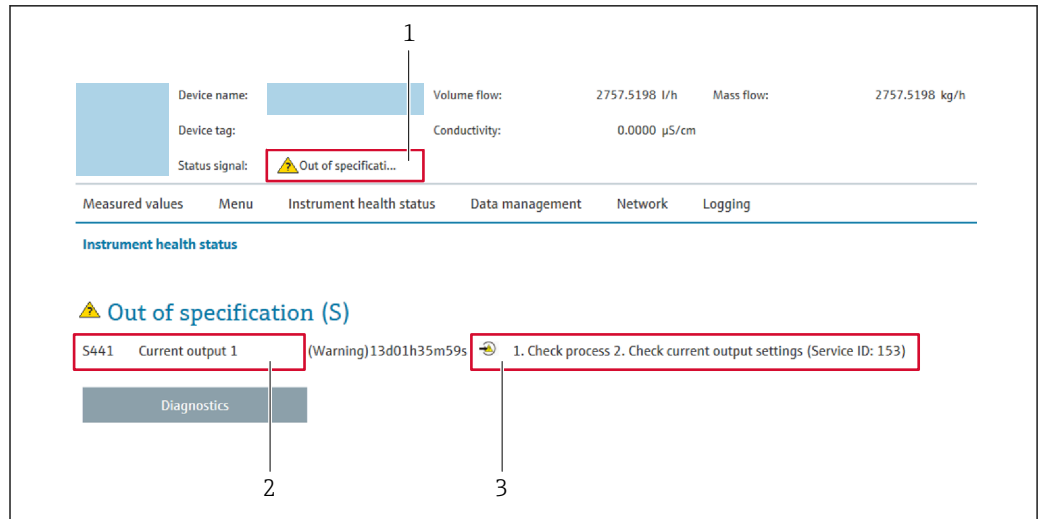
L'utilisateur se trouve dans le menu **Diagnostic** dans une entrée d'événement diagnostic, par ex. dans le sous-menu **Liste de diagnostic** ou paramètre **Dernier diagnostic**.

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

## 12.4 Informations de diagnostic dans le navigateur web




### 12.4.1 Options de diagnostic

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







A0031056


- 1 Zone d'état avec signal d'état
- 2 Informations de diagnostic
- 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 →  176
  - Via les sous-menus →  176

### Signaux d'état

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

Symbole	Signification
	<b>Défaut</b> Un défaut de l'appareil s'est produit. La valeur mesurée n'est plus valide.
	<b>Contrôle de fonctionnement</b> L'appareil se trouve en mode maintenance (par exemple pendant une simulation).
	<b>Hors spécification</b> L'appareil fonctionne : En dehors de ses spécifications techniques (p. ex. en dehors de la gamme de température de process)
	<b>Maintenance requise</b> La maintenance de l'appareil est nécessaire. La valeur mesurée est toujours valide.

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

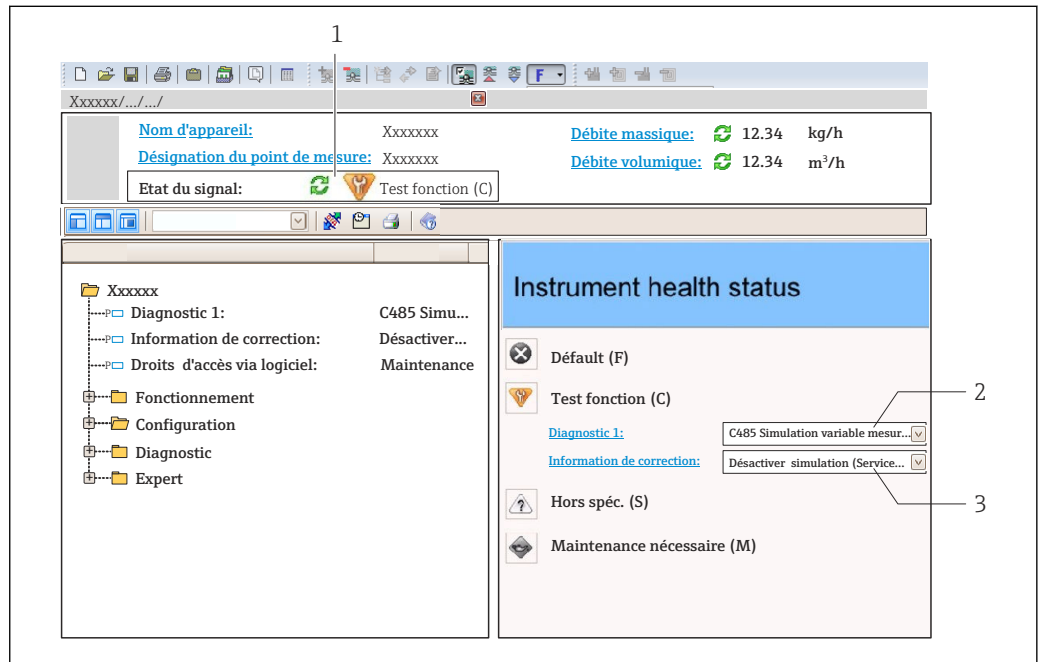
### 12.4.2 Appeler les mesures correctives

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

## 12.5 Informations de diagnostic dans FieldCare ou DeviceCare

### 12.5.1 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 → 137  
 2 Informations de diagnostic → 138  
 3 Mesures correctives avec ID service

- i** Par ailleurs, les événements diagnostic qui se sont produits peuvent être visualisés dans le menu **Diagnostic** :
- Via le paramètre → 176
  - Via les sous-menus → 176

### Informations de diagnostic

Le défaut peut être identifié à l'aide de l'information de diagnostic. Le texte court y contribue en fournissant une indication quant au défaut. Par ailleurs, le symbole correspondant au niveau diagnostic est placé avant l'information de diagnostic dans l'affichage local.

### 12.5.2 Accès aux mesures correctives

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

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

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

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

## 12.6 Adaptation du comportement de diagnostic

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

Expert → Système → Traitement événement → Comportement du diagnostic

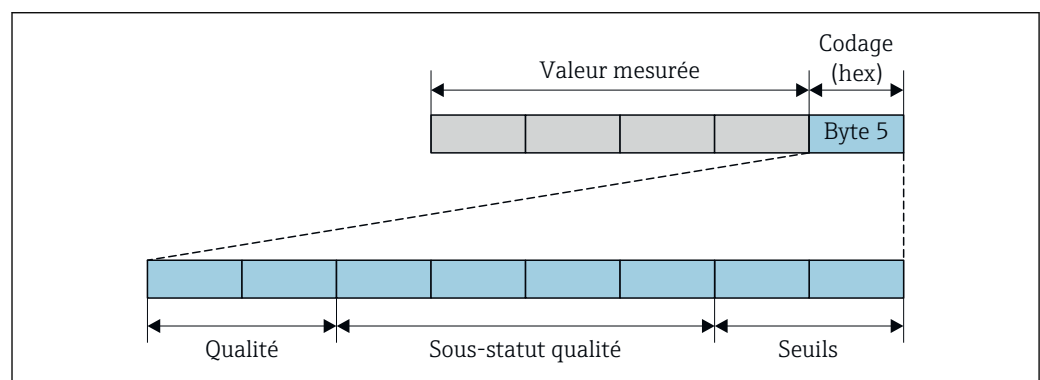
### 12.6.1 Comportements de diagnostic disponibles

Les comportements de diagnostic suivants peuvent être affectés :

Comportement du diagnostic	Description
Alarme	L'appareil arrête la mesure. Les totalisateurs prennent l'état d'alarme défini. Un message de diagnostic est généré. Pour l'afficheur local avec commande tactile : le rétroéclairage passe au rouge.
Avertissement	L'appareil continue de mesurer. La valeur mesurée délivrée via PROFINET et les totalisateurs ne sont pas affectés. Un message de diagnostic est généré.
Uniq.entrée journal	L'appareil continue de mesurer. Le message de diagnostic est uniquement affiché dans le sous-menu <b>Journal d'événements</b> (sous-menu <b>Liste événements</b> ) et n'est pas affiché en séquence alternée avec l'affichage de fonctionnement.
Arrêt	L'événement de diagnostic est ignoré et aucun message de diagnostic n'est généré ni consigné.

### 12.6.2 Représentation de l'état de la mesure

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



21 Structure de l'octet d'état



A0032228-FR

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

*Informations d'état prises en charge*

État	Codage (hex)
BAD - Alarme maintenance	0x24...0x27
BAD - Relatif au process	0x28...0x2B
BAD - Contrôle du fonctionnement	0x3C...0x3F
UNCERTAIN - Valeur initiale	0x4C...0x4F
UNCERTAIN - Maintenance requise	0x68...0x6B
UNCERTAIN - Relatif au process	0x78...0x7B
GOOD - OK	0x80...0x83
GOOD - Maintenance requise	0xA4...0xA7
GOOD - Maintenance requise	0xA8...0xAB
GOOD - Contrôle du fonctionnement	0xBC...0xBF

## 12.7 Aperçu des informations de diagnostic

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

### 12.7.1 Diagnostic du capteur

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
004	Capteur défectueux		1. Vérifier les connexions 2. Changer le pre-amplificateur 3. Change le capteur DSC	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Signal d'état	F		
Comportement du diagnostic	Alarm			

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
022	Capteur de température défectueux	1. Vérifier les connexions 2. Changer le pre-amplificateur 3. Change le capteur DSC	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure [au départ usine] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Signal d'état			F
	Comportement du diagnostic			Alarm

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

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
046	Limite du capteur dépassée	1. Vérifier les connexions 2. Changer le pre-amplificateur 3. Change le capteur DSC	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Signal d'état			S
	Comportement du diagnostic			Warning



Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
062	Connexion capteur défectueuse	1. Vérifier les connexions 2. Changer le pre-amplificateur 3. Change le capteur DSC	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Signal d'état			F
Comportement du diagnostic	Alarm			

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
082	Stockage données incohérent	Vérifier les connexions du module	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Signal d'état			F
Comportement du diagnostic	Alarm			

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
083	Contenu mémoire inconsistant	1. Redémarrer appareil 2. Recharger données S-DAT 3. Changer S-DAT	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Signal d'état			F
	Comportement du diagnostic			Alarm

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
114	Fuite capteur	Changer capteur DSC	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Signal d'état			F
	Comportement du diagnostic			Alarm

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
122	Capteur de température défectueux	1. Vérifier les connexions 2. Changer le pre-amplificateur 3. Change le capteur DSC	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure [au départ usine] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Signal d'état			M
Comportement du diagnostic	Warning			

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

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
170	Connexion capteur pression défectueuse	1. Vérifier le branchement du connecteur 2. Remplacer le capteur de pression	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Signal d'état			F
Comportement du diagnostic	Alarm			

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
171	Température ambiante trop faible	Augmenter température ambiante	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Signal d'état			S
	Comportement du diagnostic			Warning

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
172	Température ambiante trop élevée	Réduire température ambiante	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Signal d'état			S
	Comportement du diagnostic			Warning

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
173	Plage de pression de la cellule dépassée	1. Vérifier les conditions de process 2. Adaptation de la pression process	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Signal d'état			S
Comportement du diagnostic	Warning			

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
174	Electronique capteur de pression HS	Remplacer le capteur de pression	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Signal d'état			F
Comportement du diagnostic	Alarm			

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
175	Capteur de pression désactivée		Activer la cellule de pression	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amplitude des Vortex</li> <li>▪ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>▪ Densité</li> <li>▪ Option <b>Température électronique</b></li> <li>▪ Débit chaleur</li> <li>▪ Vitesse du fluide</li> <li>▪ Différence de débit de chaleur</li> <li>▪ Vortex kurtosis</li> <li>▪ Débit massique</li> <li>▪ Débit massique totalisé</li> <li>▪ Pression</li> <li>▪ Nombre de Reynolds</li> <li>▪ Volume spécifique</li> <li>▪ Débit volumique corrigé</li> <li>▪ Qualité de vapeur</li> <li>▪ Degrés de surchauffe</li> <li>▪ Débit volumique</li> <li>▪ Fréquence des Vortex</li> </ul>
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Signal d'état	M		
	Comportement du diagnostic	Warning		

### 12.7.2 Diagnostic de l'électronique

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
201	Electronique défectueuse		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Redémarrer le capteur</li> <li>2. Remplacer l'électronique</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amplitude des Vortex</li> <li>▪ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>▪ Densité</li> <li>▪ Option <b>Température électronique</b></li> <li>▪ Débit chaleur</li> <li>▪ Vitesse du fluide</li> <li>▪ Différence de débit de chaleur</li> <li>▪ Vortex kurtosis</li> <li>▪ Débit massique</li> <li>▪ Débit massique totalisé</li> <li>▪ Pression</li> <li>▪ Nombre de Reynolds</li> <li>▪ Volume spécifique</li> <li>▪ Débit volumique corrigé</li> <li>▪ Qualité de vapeur</li> <li>▪ Degrés de surchauffe</li> <li>▪ Débit volumique</li> <li>▪ Fréquence des Vortex</li> </ul>
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
242	Firmware incompatible	1. Vérifiez la version du micrologiciel 2. Flash ou remplacement du module électronique principal	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Signal d'état			F
Comportement du diagnostic	Alarm			

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
262	Liaison module interrompue	1. Vérifier/remplacer câble connexion entre le module capteur élec.(ISEM) et élec.principale 2. Vérifier ou remplacer ISEM ou électronique principale	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Signal d'état			F
Comportement du diagnostic	Alarm			

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
270	Electronique principale en panne	1. Redémarrer l'appareil 2. Remplacer le module électronique principal	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Signal d'état			F
	Comportement du diagnostic			Alarm

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
271	Electronique principale défectueuse	1. Redémarrer l'appareil 2. Remplacer le module électronique principal	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Signal d'état			F
	Comportement du diagnostic			Alarm



Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
272	Electronique principale défectueuse	Redémarrer l'appareil	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Signal d'état			F
Comportement du diagnostic	Alarm			

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
273	Electronique principale en panne	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Faites attention à l'opération d'urgence afficher</li> <li>2. Remplacer l'électronique principale</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Signal d'état			F
Comportement du diagnostic	Alarm			

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
275	Module d'E/S défectueux	Changer module E/S	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Signal d'état			F
	Comportement du diagnostic			Alarm

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
276	Module E/S défectueux	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Redémarrer appareil</li> <li>2. Changer module E/S</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Signal d'état			F
	Comportement du diagnostic			Alarm

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
277	Electronique défectueuse	1. Remplacer le préamplificateur 2. Remplacer le module électronique principal	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Signal d'état			F
Comportement du diagnostic	Alarm			

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
282	Stockage données incohérent	Redémarrer l'appareil	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Signal d'état			F
Comportement du diagnostic	Alarm			

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
283	Contenu mémoire inconsistant	Redémarrer l'appareil	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Signal d'état			F
	Comportement du diagnostic			Alarm

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
302	Vérification appareil active	Dispositif de vérification actif, s'il vous plaît attendre.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0xBC ... 0xBF
	Signal d'état			C
	Comportement du diagnostic			Warning

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
311	Défaut électronique	Maintenance nécessaire ! Ne pas réinitialiser l'appareil	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Signal d'état			M
	Comportement du diagnostic			Warning

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
350	Pré-amplificateur défectueux	Changer pré-amplificateur	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure [au départ usine] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Signal d'état			F
	Comportement du diagnostic			Alarm

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

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
351	Pré-amplificateur défectueux	Changer pré-amplificateur	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Signal d'état			F
	Comportement du diagnostic			Alarm

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
370	Pré-amplificateur défectueux	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier la connection des prises</li> <li>2. Vérifier la connection du câble version séparée</li> <li>3. Changer le pré-amplificateur ou l'électronique principale</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Signal d'état			F
	Comportement du diagnostic			Alarm

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
371	Capteur de température défectueux		1. Vérifier les connections 2. Changer le pre-amplificateur 3. Change le capteur DSC	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>
	<b>Etat de la variable de mesure [au départ usine] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Signal d'état	M		
Comportement du diagnostic	Warning			

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

### 12.7.3 Diagnostic de la configuration

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
410	Echec transfert de données		1. Réessayer le transfert 2. Vérifier liaison	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Signal d'état	F		
Comportement du diagnostic	Alarm			

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
412	Traitement du téléchargement	Download en cours, veuillez patienter	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Signal d'état			C
	Comportement du diagnostic			Warning

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
437	Configuration incompatible	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mettre à jour le micrologiciel</li> <li>2. Exécuter la réinitialisation d'usine</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Signal d'état			F
	Comportement du diagnostic			Alarm



Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Signal d'état			M
	Comportement du diagnostic			Warning

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
453	Priorité de débit active	Désactiver le dépassement débit	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Signal d'état			C
	Comportement du diagnostic			Warning

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
482	Bloc dans OOS	Saisir Block en mode AUTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Signal d'état			F
	Comportement du diagnostic			Alarm

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
484	Simulation mode défaut actif	Désactiver simulation	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Signal d'état			C
	Comportement du diagnostic			Alarm

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
485	Simulation variable process active	Désactiver simulation	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Signal d'état			C
	Comportement du diagnostic			Warning

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

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
497	Simulation du bloc sortie active	Désactiver la simulation	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Signal d'état			C
	Comportement du diagnostic			Warning

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
538	Config du calculateur de débit incorrect	Vérifiez la valeur d'entrée (pression, température)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Signal d'état			S
	Comportement du diagnostic			Warning

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
539	Config du calculateur de débit incorrect	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier la valeur d'entrée (pression, température)</li> <li>2. Vérifier les valeurs permises par les propriétés du fluide</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Signal d'état			S
	Comportement du diagnostic			Alarm

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
540	Config du calculateur de débit incorrect	Vérifiez la valeur de référence entré en utilisant le document Operating Instructions	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Signal d'état			S
Comportement du diagnostic	Warning			

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
570	Delta température inversé	Vérifiez la configuration du lieu de montage (paramètres du sens de montage)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0x3C ... 0x3F
	Signal d'état			F
Comportement du diagnostic	Alarm			

## 12.7.4 Diagnostic du process

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
828	Température ambiante trop faible		Augmenter la température ambiante du pré-amplificateur	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>
	<b>Etat de la variable de mesure [au départ usine] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

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

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
829	Température ambiante trop élevée		Réduire la température ambiante du pré-amplificateur	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>
	<b>Etat de la variable de mesure [au départ usine] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

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

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
832	Température électronique trop élevée		Réduire température ambiante	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] <sup>1)</sup>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

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

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
833	Température électronique trop basse		Augmenter température ambiante	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] <sup>1)</sup>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

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

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
834	Température de process trop élevée		Réduire température process	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>
	<b>Etat de la variable de mesure [au départ usine] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

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

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
835	Température de process trop faible		Augmenter température process	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>
	<b>Etat de la variable de mesure [au départ usine] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

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



N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
841	Plage de travail		Réduire la vitesse d'écoulement	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>
	<b>Etat de la variable de mesure [au départ usine] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

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

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
842	Valeur de process inférieure à la limite		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diminuer la valeur de process</li> <li>2. Vérifier l'application</li> <li>3. Vérifier le capteur</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
844	Valeur process hors spécifications		Réduire la vitesse d'écoulement	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>
	<b>Etat de la variable de mesure [au départ usine] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

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

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
870	Incertitude de mesure augmenté		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier le process</li> <li>2. Augmenter le débit volumique</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>
	<b>Etat de la variable de mesure [au départ usine] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

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

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
871	Limite de saturation vapeur proche		Vérifier conditions process	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>
	<b>Etat de la variable de mesure [au départ usine] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

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

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
872	Vapeur humide détecté		1. Vérifier le process 2. Vérifier l'installation	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>
	<b>Etat de la variable de mesure [au départ usine] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

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

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
873	Eau détectée		Vérifiez le process (eau dans la canalisation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>
	<b>Etat de la variable de mesure [au départ usine] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

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

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
874	X% spec invalide		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier pression, température</li> <li>2. Vérifier vitesse du fluide</li> <li>3. Vérifier variation du fluide</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
882	Défaut du signal d'entrée	1. Vérifier le paramétrage du signal d'entrée 2. Vérifier le dispositif externe 3. Vérifier les conditions de process	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Signal d'état			F
	Comportement du diagnostic			Alarm

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
945	Plage du capteur dépassée	Vérifier immédiatement les conditions process (classe de pression-température)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure [au départ usine] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Signal d'état			S
	Comportement du diagnostic			Warning

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

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
946	Vibration détectée	Vérifier l'installation	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amplitude des Vortex</li> <li>▪ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>▪ Densité</li> <li>▪ Option <b>Température électronique</b></li> <li>▪ Débit chaleur</li> <li>▪ Vitesse du fluide</li> <li>▪ Différence de débit de chaleur</li> <li>▪ Vortex kurtosis</li> <li>▪ Débit massique</li> <li>▪ Débit massique totalisé</li> <li>▪ Pression</li> <li>▪ Nombre de Reynolds</li> <li>▪ Volume spécifique</li> <li>▪ Débit volumique corrigé</li> <li>▪ Qualité de vapeur</li> <li>▪ Degrés de surchauffe</li> <li>▪ Débit volumique</li> <li>▪ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Signal d'état			S
	Comportement du diagnostic			Warning

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
947	Vibration dépassé	Vérifier l'installation	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amplitude des Vortex</li> <li>▪ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>▪ Densité</li> <li>▪ Option <b>Température électronique</b></li> <li>▪ Débit chaleur</li> <li>▪ Vitesse du fluide</li> <li>▪ Différence de débit de chaleur</li> <li>▪ Vortex kurtosis</li> <li>▪ Débit massique</li> <li>▪ Débit massique totalisé</li> <li>▪ Pression</li> <li>▪ Nombre de Reynolds</li> <li>▪ Volume spécifique</li> <li>▪ Débit volumique corrigé</li> <li>▪ Qualité de vapeur</li> <li>▪ Degrés de surchauffe</li> <li>▪ Débit volumique</li> <li>▪ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure [au départ usine] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Signal d'état			S
	Comportement du diagnostic			Warning


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

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
948	Mauvaise qualité du signal	1. Vérifier les conditions de process: gaz humide, débit pulsé 2. Vérifier l'installation: vibration	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Signal d'état			S
Comportement du diagnostic	Warning			

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
972	Degrés de surchauffe limite excédé	1. Contrôler conditions de procédé 2. Installer transmetteur de pression ou entrer la valeur correcte de pression fixe	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitude des Vortex</li> <li>■ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>■ Densité</li> <li>■ Option <b>Température électronique</b></li> <li>■ Débit chaleur</li> <li>■ Vitesse du fluide</li> <li>■ Différence de débit de chaleur</li> <li>■ Vortex kurtosis</li> <li>■ Débit massique</li> <li>■ Débit massique totalisé</li> <li>■ Pression</li> <li>■ Nombre de Reynolds</li> <li>■ Volume spécifique</li> <li>■ Débit volumique corrigé</li> <li>■ Qualité de vapeur</li> <li>■ Degrés de surchauffe</li> <li>■ Débit volumique</li> <li>■ Fréquence des Vortex</li> </ul>	
	<b>Etat de la variable de mesure [au départ usine] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Signal d'état			S
Comportement du diagnostic	Warning			

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

### 12.7.5 Conditions d'utilisation pour l'affichage des informations de diagnostic suivantes

-  Conditions d'utilisation pour l'affichage des informations de diagnostic suivantes :
- Message de diagnostic **871 Limite de saturation vapeur proche** : La température de process est inférieure à 2K par rapport à la courbe de vapeur saturée.
  - Information de diagnostic 872 : La qualité de la vapeur mesurée a chuté sous le seuil configuré pour la qualité de vapeur (seuil : Expert → Système → Traitement événement → Limites de diagnostic → Limite de qualité vapeur).
  - Information de diagnostic 873 : La température de process est  $\leq 0$  °C.
  - Information de diagnostic 972 : Le degré de surchauffe a dépassé le seuil configuré (seuil : Expert → Système → Traitement événement → Limites de diagnostic → Degrés de surchauffe limite).




## 12.7.6 Mode d'urgence en cas de compensation de température

- ▶ Changer la mesure de température : PT1+PT2 en option **PT1**, **PT2** ou **Off**.
  - ↳ Si l'option **Off** est sélectionnée, l'appareil de mesure réalise le calcul à l'aide de la pression de process fixe.

## 12.8 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'afficheur local →  139
- Via l'outil de configuration "FieldCare" →  141
- Via l'outil de configuration "DeviceCare" →  141


 D'autres événements de diagnostic existants peuvent être affichés dans le sous-menu **Liste de diagnostic** →  176

### Navigation

Menu "Diagnostic"

Diagnostic	
Diagnostic actuel	→  176
Dernier diagnostic	→  176
Temps de fct depuis redémarrage	→  176
Temps de fonctionnement	→  176

### Aperçu des paramètres avec description sommaire

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

## 12.9 Liste de diagnostic

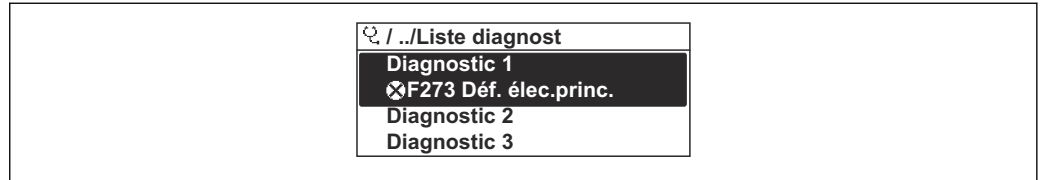
Jusqu'à 5 événements de diagnostic actuellement en cours peuvent être affichés dans le sous-menu **Liste de diagnostic** avec les informations de diagnostic correspondantes. S'il y



a plus de 5 événements de diagnostic, ce sont les messages avec la plus haute priorité qui sont affichés.

### Chemin de navigation

Diagnostic → Liste de diagnostic



A0014006-FR

22 Exemple d'afficheur local



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

- Via l'afficheur local → 139
- Via l'outil de configuration "FieldCare" → 141
- Via l'outil de configuration "DeviceCare" → 141

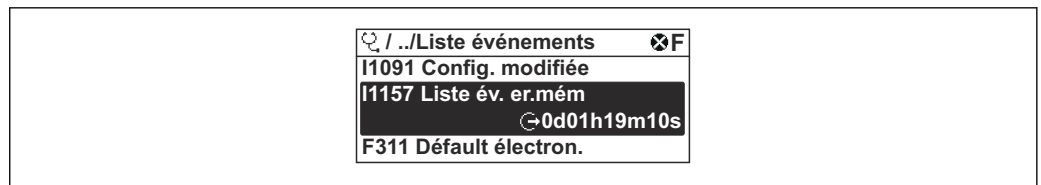
## 12.10 Journal des événements

### 12.10.1 Consulter le journal des événements

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

### Chemin de navigation

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



A0014006-FR

23 Exemple d'afficheur local

- Un maximum de 20 messages d'événement est affiché dans l'ordre chronologique.
- Si le pack application **HistoROM étendue** (option de commande) est activé dans l'appareil, la liste des événements peut contenir jusqu'à 100 entrées.




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



- Événements de diagnostic → 143
- Événements d'information → 178

À chaque événement est affecté, non seulement le moment de son apparition, mais aussi un symbole indiquant si l'événement est apparu ou terminé :

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

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

- Via l'afficheur local →  139
- Via l'outil de configuration "FieldCare" →  141
- Via l'outil de configuration "DeviceCare" →  141

 Pour le filtrage des messages événement affichés →  178

## 12.10.2 Filtrage du journal événements

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

### Chemin de navigation

Diagnostic → Journal d'événements → Options filtre

### Catégories de filtrage

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


## 12.10.3 Aperçu des événements d'information

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

Événement d'information	Texte d'événement
I1000	----- (Appareil ok)
I1079	Capteur remplacé
I1089	Démarrage appareil
I1090	RAZ configuration
I1091	Configuration modifiée
I1092	Sauvegarde HistoROM supprimé
I1110	Interrupteur protection écriture changé
I1137	Electronique changée
I1151	Reset historiques
I1155	Réinitialisation température électron.
I1156	Erreur mémoire tendance
I1157	Liste événements erreur mémoire
I1185	Backup afficheur effectué
I1186	Retour valeur via afficheur
I1187	Config copiée avec afficheur
I1188	Données afficheur effacées


Événement d'information	Texte d'événement
I1189	Comparaison données
I1227	Mode d'urgence capteur activé
I1228	Echec du mode d'urgence capteur
I1256	Afficheur: droits d'accès modifié
I1335	Firmware changé
I1361	Echec connexion serveur Web
I1397	Fieldbus: droits d'accès modifié
I1398	CDI: droits d'accès modifié
I1444	Vérification appareil réussi
I1445	Échec vérification appareil
I1459	Échec: vérification du module E/S
I1461	Échec: vérification capteur
I1512	download démarré
I1513	Download fini
I1514	Upload démarré
I1515	Upload fini
I1552	Échec: vérif. électronique principal
I1553	Échec: vérif. Pré-amplificateur
I1622	Etalonnage changé
I1624	Tous les totalisateurs sont remis à zéro
I1625	Protection en écriture activée
I1626	Protection en écriture désactivée
I1627	Login serveur Web réussie
I1629	Succès du login via CDI
I1631	Accès serveur web modifié
I1634	Réinitialisation des paramètres usine
I1635	Retour aux paramètres livraison
I1649	Protection Hardware activée
I1650	Protection Hardware désactivée

## 12.11 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** (→  114).

### 12.11.1 Portée de la fonction du paramètre "Reset appareil"

Options	Description
Annuler	Aucune action n'est exécutée et l'utilisateur quitte le paramètre.
Au réglage usine	Chaque paramètre est ramené à ses réglages par défaut.










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

## 12.12 Information appareil

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







### Navigation

Menu "Diagnostic" → Information appareil

► Information appareil	
Désignation du point de mesure	→  180
Numéro de série	→  180
Version logiciel	→  180
Nom d'appareil	→  181
Code commande	→  181
Référence de commande 1	→  181
Référence de commande 2	→  181
Référence de commande 3	→  181
Version ENP	→  181




### Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Affichage	Réglage usine
Désignation du point de mesure	Indique le nom du point de mesure.	Chaîne de caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux	- none -
Numéro de série	Montre le numéro de série de l'appareil.	Chaîne de max. 11 caractères alphanumériques.	-
Version logiciel	Montre la version de firmware d'appareil installé.	Succession de caractères au format xx.yy.zz	-

Paramètre	Description	Affichage	Réglage usine
Nom d'appareil	Montre le nom du transmetteur.  Se trouve également sur la plaque signalétique du transmetteur.	Chaîne de caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux	-
Nom d'appareil	Montre le nom du transmetteur.  Se trouve également sur la plaque signalétique du transmetteur.	Chaîne de caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux	Prowirl200APL
Code commande	Montre la référence de commande de l'appareil.  Se trouve sur la plaque signalétique du capteur et du transmetteur, dans la case "Order code".	Chaîne de caractères composée de lettres, de chiffres et de certains signes de ponctuation (p. ex. /).	-
Référence de commande 1	Montre la 1ère partie de la référence de commande étendu.  Se trouve sur la plaque signalétique du capteur et du transmetteur, dans la case "Ext. ord. cd".	Chaîne de caractères	-
Référence de commande 2	Montre la 2nd partie de la référence de commande étendu.  Se trouve sur la plaque signalétique du capteur et du transmetteur, dans la case "Ext. ord. cd".	Chaîne de caractères	-
Référence de commande 3	Montre la 3ème partie de la référence de commande étendu.  Se trouve sur la plaque signalétique du capteur et du transmetteur, dans la case "Ext. ord. cd".	Chaîne de caractères	-
Version ENP	Montre la version de la plaque signalétique électronique (ENP).	Chaîne de caractères	2.02.00

## 12.13 Historique du firmware

Date de sortie	Version de firmware	Caractéristique de commande "Version de firmware"	Modifications du firmware	Type de documentation	Documentation
2023	01.00.zz	Option 70-	-	Manuel de mise en service	BA02133D/06/FR/01.21

-  Il est possible de flasher le firmware sur la version actuelle à l'aide de l'interface service.
-  Pour la compatibilité de la version de firmware avec les fichiers de description d'appareil installés et les outils de configuration, tenir compte des indications sur l'appareil dans le document "Manufacturer's information".
-  Les informations du fabricant sont disponibles :
  - Dans 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. 7F2C  
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 Opérations de maintenance

L'appareil ne requiert pas de maintenance spécifique.

#### 13.1.1 Nettoyage extérieur

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

#### 13.1.2 Nettoyage intérieur

##### AVIS

Lors de l'utilisation d'appareils ou de liquides de nettoyage non appropriés, l'élément sensible peut être endommagé.

- ▶ Ne pas utiliser de râcloir.

#### 13.1.3 Remplacement des joints

##### Remplacement des joints du capteur

##### AVIS

Les joints en contact avec le fluide doivent toujours être remplacés !

- ▶ Seuls des joints de capteur provenant d'Endress+Hauser doivent être utilisés : joints de remplacement

##### Remplacement des joints du boîtier

##### AVIS

En cas d'utilisation de l'appareil dans une atmosphère poussiéreuse :

- ▶ ne mettre en place que les joints de boîtier Endress+Hauser correspondants.

1. Remplacer les joints défectueux uniquement par des joints d'origine Endress+Hauser.
2. Les joints du boîtier doivent être propres et intacts avant d'être placés dans la rainure prévue à cet effet.
3. Le cas échéant, sécher les joints, les nettoyer ou les remplacer.

### 13.2 Outils de mesure et de test

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



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

Liste de certains outils de mesure et de test : → 187

### 13.3 Prestations Endress+Hauser

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



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

## 14 Réparation

### 14.1 Généralités

#### 14.1.1 Concept de réparation et de transformation

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

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

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

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

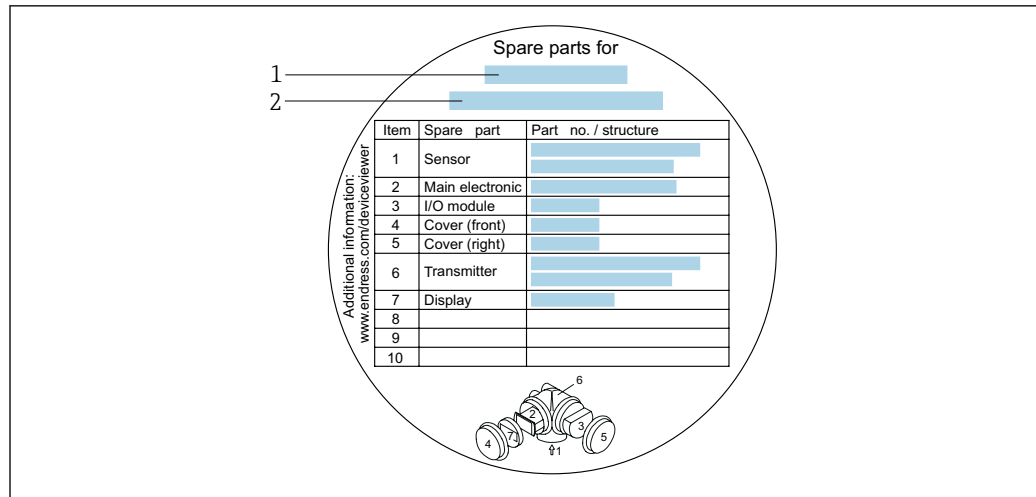
- ▶ Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine Endress+Hauser.
- ▶ Effectuer la réparation selon les instructions du manuel de mise en service.
- ▶ Tenir compte des normes, directives nationales, documentations Ex (XA) et certificats en vigueur.
- ▶ Documenter chaque réparation et chaque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

### 14.2 Pièces de rechange

Certains composants interchangeables de l'appareil de mesure sont répertoriés sur un panneau d'aperçu situé dans le couvercle du compartiment de raccordement.

L'aperçu des pièces de rechange comprend les indications suivantes :

- Une liste des pièces de rechange les plus importantes pour l'appareil de mesure, y compris leurs informations de commande.
- L'URL du *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)) :  
Toutes les pièces de rechange pour l'appareil de mesure, accompagnées de la référence de commande, sont répertoriées ici et peuvent être commandées. Les utilisateurs peuvent également télécharger les Instructions de montage associées, si disponibles.



A0032235

24 Exemple de "plaque signalétique pièces de rechange" dans le couvercle du compartiment de raccordement

- 1 Nom de l'appareil de mesure
- 2 Numéro de série de l'appareil

- i** Numéro de série de l'appareil :
- Se trouve sur la plaque signalétique de l'appareil et sur la plaque signalétique pièces de rechange.
  - Peut être lu via le paramètre **Numéro de série** (→ 180) dans le sous-menu **Information appareil**.

### 14.3 Services Endress+Hauser

Endress+Hauser propose un grand nombre de services.

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

### 14.4 Retour de matériel

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

1. Consulter la page web pour les informations : <http://www.endress.com/support/return-material>  
↳ Sélectionner la région.
2. Retourner l'appareil s'il a besoin d'être réparé ou étalonné en usine, ou si le mauvais appareil a été commandé ou livré.

### 14.5 Mise au rebut



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



### 14.5.1 Démontage de l'appareil de mesure

1. Mettre l'appareil 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.

### 14.5.2 Mise au rebut de l'appareil

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

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

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

Observer les consignes suivantes lors de la mise au rebut :




- ▶ Tenir compte des directives nationales en vigueur.
- ▶ Veiller à un tri et à une valorisation séparée des différents composants.


## 15 Accessoires

Différents accessoires sont disponibles pour l'appareil ; ceux-ci peuvent être commandés avec l'appareil ou ultérieurement auprès de Endress+Hauser. Des indications détaillées relatives à la référence de commande concernée sont disponibles auprès 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

#### 15.1.1 Pour le transmetteur

Accessoires	Description
Transmetteur Prowirl 200	<p>Transmetteur pour remplacement ou stockage. Utiliser la structure de commande pour définir les spécification suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Agréments</li> <li>▪ Sortie, entrée</li> <li>▪ Affichage/configuration</li> <li>▪ Boîtier</li> <li>▪ Logiciel</li> </ul> <p> Instruction de montage EA01056D</p> <p> (référence : 7X2CXX)</p>
Afficheur séparé FHX50	<p>Boîtier FHX50 pour le module d'affichage .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Boîtier FHX50 correspondant à : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ module d'affichage SD02 (boutons-poussoirs)</li> <li>▪ module d'affichage SD03 (touches optiques)</li> </ul> </li> <li>▪ Longueur du câble de raccordement : jusqu'à max. 60 m (196 ft) (longueurs de câble à commander : 5 m (16 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft), 30 m (98 ft))</li> </ul> <p>L'appareil de mesure peut être commandé avec le boîtier FHX50 et un module d'affichage. Dans les références de commande séparées, il convient de sélectionner les options suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caractéristique de commande appareil de mesure, caractéristique 030 : Option L ou M "Préparé pour affichage FHX50"</li> <li>▪ Caractéristique de commande boîtier FHX50, caractéristique 050 (version d'appareil) : Option A "Préparé pour affichage FHX50"</li> <li>▪ Caractéristique de commande boîtier FHX50, dépend du module d'affichage choisi dans la caractéristique 020 (affichage, configuration) : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option C : pour un module d'affichage SD02 (boutons-poussoirs)</li> <li>▪ Option E : pour un module d'affichage SD03 (touches optiques)</li> </ul> </li> </ul> <p>Le boîtier FHX50 peut également être commandé ultérieurement. Le module d'affichage de l'appareil de mesure est utilisé dans le boîtier FHX50. Les options suivantes doivent être sélectionnées dans la caractéristique de commande du boîtier FHX50 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caractéristique 050 (version appareil de mesure) : option B "Non préparé pour affichage FHX50"</li> <li>▪ Caractéristique 020 (affichage, configuration) : option A "Aucun, utilisation de l'affichage existant"</li> </ul> <p> Documentation Spéciale SD01007F</p> <p>(référence : FHX50)</p>
Protection contre les surtensions pour appareils 2 fils	<p>L'utilisation d'un parafoudre externe, p. ex. HAW 569, est recommandée.</p>



Accessoires	Description
Capot de protection climatique	Utilisé pour protéger l'appareil de mesure contre les effets climatiques : p. ex. contre la pluie, contre un réchauffement excessif dû au rayonnement solaire direct ou contre un froid extrême en hiver.  Documentation Spéciale SD00333F (référence : 71162242)
Support de transmetteur (montage sur tube)	Pour fixer la version séparée sur un tube DN 20 à 80 (3/4 à 3") Caractéristique de commande "Accessoire fourni", option PM

### 15.1.2 Pour le capteur


Accessoires	Description
Kit de montage	Kit de montage pour disque (version sandwich) comprenant : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ des décharges de traction</li> <li>▪ des joints</li> <li>▪ des écrous</li> <li>▪ des rondelles</li> </ul>  Instruction de montage EA00075D (référence : DK7D)
Tranquillisateur de débit	Utilisé pour réduire la longueur droite d'entrée nécessaire. (référence : DK7ST)

## 15.2 Accessoires spécifiques au service

Accessoires	Description
Applicator	Logiciel pour la sélection et le dimensionnement d'appareils de mesure Endress+Hauser : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Choix des appareils de mesure avec 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> Applicator est disponible : <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>
W@M	W@M Life Cycle Management Productivité accrue avec informations à portée de main. Les données relatives à une installation et à ses composants sont générées dès les premières étapes de la planification et tout au long du cycle de vie des équipements. W@M Life Cycle Management est une plateforme d'informations ouverte et flexible avec des outils en ligne et sur site. L'accès immédiat du personnel à des données détaillées réduit le temps d'ingénierie, accélère les processus d'approvisionnement et augmente la disponibilité de l'installation. Combiné aux services appropriés, W@M Life Cycle Management augmente la productivité à chaque phase. Pour plus d'informations, voir : <a href="http://www.endress.com/lifecyclemanagement">www.endress.com/lifecyclemanagement</a>

Accessoires	Description
FieldCare	<p>Outil de gestion des équipements basé sur FDT 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 également un moyen simple, mais efficace, de contrôler leur état.</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>

### 15.3 Composants système

Accessoires	Description
Enregistreur graphique Memograph M	<p>L'enregistreur graphique Memograph M fournit des informations sur toutes les variables mesurées importantes. Les valeurs mesurées sont enregistrées de façon sûre, les seuils sont surveillés et les points de mesure sont analysés. La sauvegarde des données est réalisée dans une mémoire interne de 256 Mo et également sur une carte SD ou une clé USB.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Information technique TI00133R</li> <li>▪ Manuel de mise en service BA00247R</li> </ul> </p>

## 16 Caractéristiques techniques

### 16.1 Domaine d'application

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


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 Les débitmètres vortex fonctionnent d'après le principe *de détachement des tourbillons selon Karman*.

Ensemble de mesure L'appareil se compose d'un transmetteur et d'un capteur.  
Deux versions d'appareil sont disponibles :

- Version compacte – le transmetteur et le capteur forment une unité mécanique.
- Version séparée – le transmetteur et le capteur sont montés à des emplacements différents.

Informations sur la structure de l'appareil →  14

### 16.3 Entrée

Variable mesurée **Variables mesurées directes**

Variante de commande "Version capteur ; capteur DSC ; tube de mesure"		
Option	Description	Variable mesurée
AA	Volume ; 316L ; 316L	Débit volumique
BA	Volume haute température ; 316L ; 316L	

Variante de commande "Version capteur ; capteur DSC ; tube de mesure"		
Option	Description	Variable mesurée
CA	Masse ; 316L ; 316L (mesure de température intégrée)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Débit volumique</li> <li>▪ Température</li> </ul>

## Variables mesurées calculées


Variante de commande "Version capteur ; capteur DSC ; tube de mesure"		
Option	Description	Variable mesurée
AA	Volume ; 316L ; 316L	Sous des conditions de process constantes :
BA	Volume haute température ; 316L ; 316L	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Débit massique <sup>1)</sup></li> <li>▪ Débit volumique corrigé</li> </ul> Les valeurs totalisées de : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Débit volumique</li> <li>▪ Débit massique</li> <li>▪ Débit volumique corrigé</li> </ul>

- 1) Pour le calcul du débit massique, il faut entrer une masse volumique fixe (menu **Configuration** → sous-menu **Configuration étendue** → sous-menu **Compensation externe** → paramètre **Densité fixe**).

Variante de commande "Version capteur ; capteur DSC ; tube de mesure"		
Option	Description	Variable mesurée
CA	Masse ; 316L ; 316L (mesure de température intégrée)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Débit volumique corrigé</li> <li>▪ Débit massique</li> <li>▪ Calcul de la pression de vapeur saturée</li> <li>▪ Débit chaleur</li> <li>▪ Différence de débit de chaleur</li> <li>▪ Volume spécifique</li> <li>▪ Degrés de surchauffe</li> </ul>

## Gamme de mesure

La gamme de mesure dépend du diamètre nominal, du fluide et des influences de l'environnement.

 Les valeurs spécifiées suivantes correspondent aux gammes de mesure de débit les plus larges possibles ( $Q_{\min}$  à  $Q_{\max}$ ) pour chaque diamètre nominal. Selon les propriétés du fluide et les influences de l'environnement, la gamme de mesure peut être soumise à des restrictions supplémentaires. Les restrictions supplémentaires s'appliquent aussi bien à la valeur de début d'échelle qu'à la valeur de fin d'échelle.

## Gammes de mesure du débit en unités SI

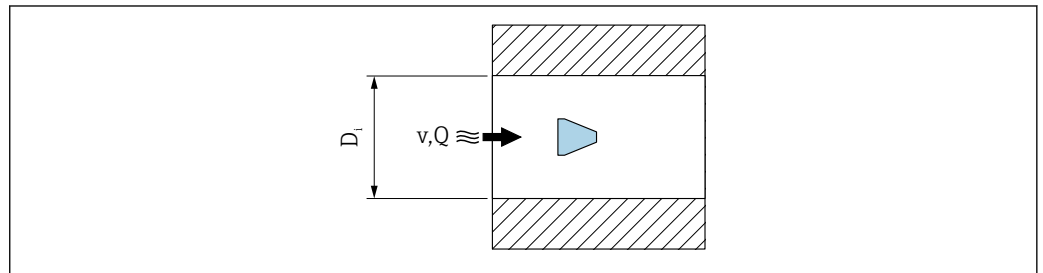
DN [mm]	Liquides [m <sup>3</sup> /h]	Gaz/vapeur [m <sup>3</sup> /h]
15	0,06 ... 4,9	0,3 ... 25
25	0,18 ... 15	0,9 ... 130
40	0,45 ... 37	2,3 ... 310
50	0,75 ... 62	3,8 ... 820
80	1,7 ... 140	8,5 ... 1800
100	2,9 ... 240	15 ... 3200
150	6,7 ... 540	33 ... 7300

## Gammes de mesure du débit en unités US

DN [in]	Liquides [ft <sup>3</sup> /min]	Gaz/vapeur [ft <sup>3</sup> /min]
½	0,035 ... 2,9	0,18 ... 15
1	0,11 ... 8,8	0,54 ... 74
1½	0,27 ... 22	1,3 ... 180
2	0,44 ... 36	2,2 ... 480



DN	Liquides	Gaz/vapeur
[in]	[ft <sup>3</sup> /min]	[ft <sup>3</sup> /min]
3	1 ... 81	5 ... 1100
4	1,7 ... 140	8,7 ... 1900
6	3,9 ... 320	20 ... 4300

**Vitesse d'écoulement**



A003469

- $D_i$  Diamètre intérieur du tube de mesure (correspond à la dimension K)
- $v$  Vitesse dans le tube de raccordement
- $Q$  Débit

 Le diamètre intérieur du tube de mesure  $D_i$  correspond à la dimension K.  
 Pour plus d'informations, voir l'Information technique →  215

Calcul de la vitesse d'écoulement :

$$v \text{ [m/s]} = \frac{4 \cdot Q \text{ [m}^3\text{/h]}}{\pi \cdot D_i \text{ [m]}^2} \cdot \frac{1}{3600 \text{ [s/h]}}$$

$$v \text{ [ft/s]} = \frac{4 \cdot Q \text{ [ft}^3\text{/min]}}{\pi \cdot D_i \text{ [ft]}^2} \cdot \frac{1}{60 \text{ [s/min]}}$$

A0034301

**Lower range value = début d'échelle**

Une restriction s'applique au début d'échelle en raison du profil d'écoulement turbulent, qui apparaît uniquement dans le cas des nombres de Reynolds supérieurs à 5 000. Le nombre de Reynolds est sans dimension et représente le rapport entre la force d'inertie d'un fluide et sa force de viscosité lorsqu'il s'écoule. Il est utilisé comme variable caractéristique pour l'écoulement en charge. Dans le cas d'écoulements en charge avec un nombre de Reynolds inférieur à 5 000, les tourbillons périodiques ne sont plus générés et la mesure du débit n'est plus possible.

Le nombre de Reynolds est calculé comme suit :

$$Re = \frac{4 \cdot Q \text{ [m}^3\text{/s]} \cdot \rho \text{ [kg/m}^3\text{]}}{\pi \cdot D_i \text{ [m]} \cdot \mu \text{ [Pa} \cdot \text{s]}}$$

$$Re = \frac{4 \cdot Q \text{ [ft}^3\text{/s]} \cdot \rho \text{ [lbm/ft}^3\text{]}}{\pi \cdot D_i \text{ [ft]} \cdot \mu \text{ [lbf} \cdot \text{s/ft}^2\text{]}}$$

A0034291

- $Re$  Nombre de Reynolds
- $Q$  Débit

$D_i$	Diamètre intérieur du tube de mesure (correspond à la dimension K)
$\mu$	Viscosité dynamique
$\rho$	Masse volumique

Le nombre de Reynolds 5 000, en combinaison avec la densité et la viscosité du fluide et le diamètre nominal, est utilisé pour calculer le débit correspondant.

$$Q_{Re=5000} [\text{m}^3/\text{h}] = \frac{5000 \cdot \pi \cdot D_i [\text{m}] \cdot \mu [\text{Pa} \cdot \text{s}]}{4 \cdot \rho [\text{kg}/\text{m}^3]} \cdot 3600 [\text{s}/\text{h}]$$

$$Q_{Re=5000} [\text{ft}^3/\text{h}] = \frac{5000 \cdot \pi \cdot D_i [\text{ft}] \cdot \mu [\text{lbf} \cdot \text{s}/\text{ft}^2]}{4 \cdot \rho [\text{lbm}/\text{ft}^3]} \cdot 60 [\text{s}/\text{min}]$$

A0034302

$Q_{Re=5000}$	Le débit dépend du nombre de Reynolds
$D_i$	Diamètre intérieur du tube de mesure (correspond à la dimension K)
$\mu$	Viscosité dynamique
$\rho$	Masse volumique

Le signal de mesure doit avoir une certaine amplitude minimale afin qu'il puisse être évalué sans erreurs. À l'aide du diamètre nominal, le débit correspondant peut également être dérivé de cette amplitude. L'amplitude minimale du signal dépend du réglage de la sensibilité du capteur DSC (s), de la qualité de la vapeur (x) et de la force des vibrations présentes (a). La valeur mf correspond à la vitesse d'écoulement mesurable la plus faible sans vibration (pas de vapeur humide) avec une densité de 1 kg/m<sup>3</sup> (0,0624 lbm/ft<sup>3</sup>). La valeur mf peut être réglée dans la gamme de 6 ... 20 m/s (1,8 ... 6 ft/s) (réglage par défaut 12 m/s (3,7 ft/s)) avec le paramètre paramètre **Sensibilité** (gamme de valeurs 1 ... 9, réglage par défaut 5).

$$v_{\text{AmpMin}} [\text{m}/\text{s}] = \max \left\{ \frac{\text{mf} [\text{m}/\text{s}]}{x^2} \cdot \sqrt{\frac{1 [\text{kg}/\text{m}^3]}{\rho [\text{kg}/\text{m}^3]}} \right.$$

$$v_{\text{AmpMin}} [\text{ft}/\text{s}] = \max \left\{ \frac{\text{mf} [\text{ft}/\text{s}]}{x^2} \cdot \sqrt{\frac{0.062 [\text{lb}/\text{ft}^3]}{\rho [\text{lb}/\text{ft}^3]}} \right.$$

A0034303

$v_{\text{AmpMin}}$	Vitesse d'écoulement minimale mesurable sur la base de l'amplitude du signal
mf	Sensibilité
x	Qualité de la vapeur
$\rho$	Masse volumique



$$Q_{\text{AmpMin}} [\text{m}^3/\text{h}] = \frac{v_{\text{AmpMin}} [\text{m/s}] \cdot \pi \cdot D_i [\text{m}]^2}{4 \cdot \sqrt{\frac{\rho [\text{kg/m}^3]}{1 [\text{kg/m}^3]}}} \cdot 3600 [\text{s/h}]$$

$$Q_{\text{AmpMin}} [\text{ft}^3/\text{min}] = \frac{v_{\text{AmpMin}} [\text{ft/s}] \cdot \pi \cdot D_i [\text{ft}]^2}{4 \cdot \sqrt{\frac{\rho [\text{lbm/ft}^3]}{0.0624 [\text{lbm/ft}^3]}}} \cdot 60 [\text{s/min}]$$

A0034304

$Q_{\text{AmpMin}}$  Débit minimal mesurable sur la base de l'amplitude du signal

$v_{\text{AmpMin}}$  Vitesse découlement minimale mesurable sur la base de l'amplitude du signal

$D_i$  Diamètre intérieur du tube de mesure (correspond à la dimension K)

$\rho$  Masse volumique

La valeur réelle de débit de gamme  $Q_{\text{Low}}$  est déterminée à l'aide de la plus grande des trois valeurs  $Q_{\text{min}}$ ,  $Q_{\text{Re} = 5000}$  et  $Q_{\text{AmpMin}}$ .

$$Q_{\text{Low}} [\text{m}^3/\text{h}] = \max \begin{cases} Q_{\text{min}} [\text{m}^3/\text{h}] \\ Q_{\text{Re} = 5000} [\text{m}^3/\text{h}] \\ Q_{\text{AmpMin}} [\text{m}^3/\text{h}] \end{cases}$$

$$Q_{\text{Low}} [\text{ft}^3/\text{min}] = \max \begin{cases} Q_{\text{min}} [\text{ft}^3/\text{min}] \\ Q_{\text{Re} = 5000} [\text{ft}^3/\text{min}] \\ Q_{\text{AmpMin}} [\text{ft}^3/\text{min}] \end{cases}$$

A0034313

$Q_{\text{Low}}$  Valeur réelle de débit de gamme

$Q_{\text{min}}$  Débit minimum mesurable

$Q_{\text{Re} = 5000}$  Le débit dépend du nombre de Reynolds

$Q_{\text{AmpMin}}$  Débit minimal mesurable sur la base de l'amplitude du signal

 Applicator permet de réaliser les calculs.

### Upper range value = fin d'échelle

L'amplitude du signal de mesure doit se situer sous un certain seuil pour que les signaux puissent être évalués sans erreur. Il en résulte un débit maximal admissible  $Q_{\text{AmpMax}}$  :

$$Q_{\text{AmpMax}} [\text{m}^3/\text{h}] = \frac{v_{\text{AmpMax}} [\text{m/s}] \cdot \pi \cdot (D_i [\text{m}])^2}{4} \cdot 3600 [\text{s/h}]$$

$$Q_{\text{AmpMax}} [\text{ft}^3/\text{min}] = \frac{v_{\text{AmpMax}} [\text{ft/s}] \cdot \pi \cdot (D_i [\text{ft}])^2}{4} \cdot 60 [\text{s/min}]$$

A0034316

- $Q_{AmpMax}$  Débit mesurable maximal sur la base de l'amplitude du signal
- $D_i$  Diamètre intérieur du tube de mesure (correspond à la dimension K)
- $\rho$  Masse volumique

Pour les applications sur gaz, une restriction supplémentaire s'applique à la valeur de fin d'échelle en ce qui concerne le nombre de Mach dans l'appareil de mesure, qui doit être inférieur à 0,3. Le nombre de Mach  $Ma$  décrit le rapport entre la vitesse d'écoulement  $v$  et la vitesse du son  $c$  dans le fluide.

$$Ma = \frac{v \text{ [m/s]}}{c \text{ [m/s]}}$$

$$Ma = \frac{v \text{ [ft/s]}}{c \text{ [ft/s]}}$$

A0034321

- $Ma$  Nombre de Mach
- $v$  Vitesse d'écoulement
- $c$  Vitesse du son

Le débit correspondant peut être dérivé à l'aide du diamètre nominal.

$$Q_{Ma=0.3} \text{ [m}^3\text{/h]} = \frac{0.3 \cdot c \text{ [m/s]} \cdot \pi \cdot D_i \text{ [m]}^2}{4} \cdot 3600 \text{ [s/h]}$$

$$Q_{Ma=0.3} \text{ [ft}^3\text{/min]} = \frac{0.3 \cdot c \text{ [ft/s]} \cdot \pi \cdot D_i \text{ [ft]}^2}{4} \cdot 60 \text{ [s/min]}$$

A0034327

- $Q_{Ma=0.3}$  La valeur de fin d'échelle limitée dépend du nombre de Mach
- $c$  Vitesse du son
- $D_i$  Diamètre intérieur du tube de mesure (correspond à la dimension K)
- $\rho$  Masse volumique

La valeur de fin d'échelle réelle  $Q_{High}$  est déterminée à l'aide de la plus petite des trois valeurs  $Q_{max}$ ,  $Q_{AmpMax}$  et  $Q_{Ma=0.3}$ .

$$Q_{High} \text{ [m}^3\text{/h]} = \min \begin{cases} Q_{max} \text{ [m}^3\text{/h]} \\ Q_{AmpMax} \text{ [m}^3\text{/h]} \\ Q_{Ma=0.3} \text{ [m}^3\text{/h]} \end{cases}$$

$$Q_{High} \text{ [ft}^3\text{/min]} = \min \begin{cases} Q_{max} \text{ [ft}^3\text{/min]} \\ Q_{AmpMax} \text{ [ft}^3\text{/min]} \\ Q_{Ma=0.3} \text{ [ft}^3\text{/min]} \end{cases}$$

A0034338

- $Q_{High}$  Valeur de fin d'échelle réelle
- $Q_{max}$  Débit mesurable maximum

$Q_{AmpMax}$  Débit mesurable maximal sur la base de l'amplitude du signal

$Q_{Ma=0,3}$  La valeur de fin d'échelle limitée dépend du nombre de Mach

Pour les liquides, l'apparition d'une cavitation peut également limiter la valeur de fin d'échelle.

 Applicator permet de réaliser les calculs.

---


Dynamique de mesure Cette valeur, généralement jusqu'à 49: 1, peut varier en fonction des conditions d'utilisation (rapport entre la valeur de fin d'échelle et la valeur de début d'échelle)


---

Signal d'entrée **Valeurs mesurées externes**

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

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

 Différents appareils de mesure de pression peuvent être commandés comme accessoires auprès d'Endress+Hauser.

- En cas d'utilisation d'appareils de mesure de pression, tenir compte des longueurs aval lors de l'installation d'appareils externes →  26.

Si l'appareil ne dispose pas de compensation de température, il est recommandé d'enregistrer des valeurs de pression externes afin de pouvoir calculer les variables de mesure suivantes :

- Flux énergétique
- Débit massique
- Débit volumique corrigé

*Communication numérique*

Les valeurs mesurées sont écrites du système d'automatisation vers l'appareil de mesure via PROFINET.

## 16.4 Sortie

Signal de sortie

### PROFINET avec Ethernet-APL

<b>Utilisation de l'appareil</b>	<p><b>Raccordement de l'appareil à un commutateur de terrain APL</b> L'appareil ne peut être utilisé que conformément aux classifications de port APL suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En cas d'utilisation en zone Ex : SLAA ou SLAC <sup>1)</sup></li> <li>▪ En cas d'utilisation en zone non Ex : SLAX</li> <li>▪ Valeurs de raccordement du commutateur de terrain APL (correspond à la classification de port APL SPCC ou SPAA) :</li> <li>▪ Tension d'entrée maximale : 15 V<sub>DC</sub></li> <li>▪ Valeurs de sortie minimales : 0,54 W</li> </ul> <p><b>Raccordement de l'appareil à un commutateur SPE</b> En cas d'utilisation en zone non Ex : commutateur SPE approprié</p> <p>Prérequis concernant le commutateur SPE :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prise en charge de la norme 10BASE-T1L</li> <li>▪ Prise en charge de la classe d'alimentation PoDL 10, 11 ou 12</li> <li>▪ Détection d'appareils de terrain SPE sans module PoDL intégré</li> </ul> <p>Valeurs de raccordement du commutateur SPE :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tension d'entrée maximale : 30 V<sub>DC</sub></li> <li>▪ Valeurs de sortie minimales : 1,85 W</li> </ul>
<b>PROFINET</b>	Selon IEC 61158 et IEC 61784
<b>Ethernet-APL</b>	Selon IEEE 802,3 cg, spécification du profil port APL v1.0, à séparation galvanique
<b>Transmission de données</b>	10 Mbit/s
<b>Consommation de courant</b>	<p><b>Transmetteur</b></p> <p>Max. 55,56 mA</p>
<b>Tension d'alimentation admissible</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ex : 9 ... 15 V</li> <li>▪ Non Ex : 9 ... 30 V</li> </ul>
<b>Connexion réseau</b>	Avec protection contre les inversions de polarité intégrée

1) Plus d'informations sur l'utilisation de l'appareil en zone explosible, voir les Conseils de sécurité Ex spécifiques

Signal de défaut

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

### PROFINET avec Ethernet-APL

<b>Diagnostic d'appareil</b>	Diagnostic selon PROFINET PA Profile 4
------------------------------	--

### Afficheur local

<b>Affichage en texte clair</b>	Avec indication sur l'origine et mesures correctives
<b>Rétroéclairage</b>	En outre pour la version d'appareil avec afficheur local SD03 : un rétroéclairage rouge signale un défaut d'appareil.




Signal d'état selon recommandation NAMUR NE 107

**Interface/protocole**

- Via communication numérique :  
PROFINET avec Ethernet-APL
- Via interface de service  
Interface service CDI

<b>Affichage en texte clair</b>	Avec des informations sur la cause et les mesures correctives
---------------------------------	---

**Diodes électroluminescentes (LED)**

<b>Informations d'état</b>	<p>État indiqué par différentes LED</p> <p>Les informations suivantes sont affichées selon la version d'appareil :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tension d'alimentation active</li> <li>■ Transmission de données active</li> <li>■ Réseau PROFINET disponible</li> <li>■ Connexion PROFINET établie</li> <li>■ Fonction de clignotement PROFINET</li> </ul> <p> Information de diagnostic par LED</p>
----------------------------	--

**Débit de fuite** Les points de commutation pour la suppression des débits de fuite sont pré-réglés et peuvent être configurés.

**Séparation galvanique** Toutes les entrées et les sorties sont galvaniquement séparées les unes des autres.

données spécifiques au protocole

<b>Protocole</b>	Protocole de couche d'application pour les appareils décentralisés et l'automatisation distribuée, version 2.43
<b>Type de communication</b>	Ethernet Advanced Physical Layer 10BASE-T1L
<b>Classe de conformité</b>	Classe de conformité B (PA)
<b>Classe Netload</b>	PROFINET Netload Robustness Class 2 10 Mbit/s
<b>Vitesses de transmission</b>	10 Mbit/s Duplex intégral
<b>Durées de cycle</b>	64 ms
<b>Polarité</b>	Correction automatique des câbles de signal croisés "signal APL +" et "signal APL -"
<b>Media Redundancy Protocol (MRP)</b>	Pas possible (connexion point à point au commutateur de terrain APL)
<b>Support de la redondance du système</b>	Redondance du système S2 (2 AR avec 1 NAP)
<b>Profil d'appareil</b>	PROFINET PA Profile 4 (identificateur d'interface d'application API : 0x9700)
<b>ID fabricant</b>	17
<b>ID type d'appareil</b>	0xA438
<b>Fichiers de description de l'appareil (GSD, DTM, FDI)</b>	<p>Informations et fichiers sous :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Espace téléchargement</li> <li>■ <a href="http://www.profibus.com">www.profibus.com</a></li> </ul>
<b>Connexions prises en charge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 x AR (IO Controller AR)</li> <li>■ 2x AR (connexion IO Supervisor Device AR autorisée)</li> </ul>
<b>Options de configuration pour l'appareil de mesure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Logiciel d'Asset Management (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert)</li> <li>■ Serveur web intégré via navigateur web et adresse IP</li> <li>■ Fichier de données mères (GSD), peut être lu via le serveur web intégré de l'appareil de mesure.</li> <li>■ Configuration sur site</li> </ul>

<b>Configuration du nom de l'appareil</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Protocole DCP</li> <li>▪ Logiciel d'Asset Management (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert)</li> <li>▪ Serveur web intégré</li> </ul>
<b>Fonctions prises en charge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identification et maintenance, identificateur d'appareil simple via : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Système de commande</li> <li>▪ Plaque signalétique</li> </ul> </li> <li>▪ État de la valeur mesurée Les variables de process sont communiquées avec un état de valeur mesurée</li> <li>▪ Fonction clignotante via l'afficheur local pour l'identification et l'affectation simples de l'appareil</li> <li>▪ Configuration de l'appareil via le logiciel d'Asset Management (p. ex. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM avec pack FDI)</li> </ul>
<b>Intégration système</b>	<p>Informations concernant l'intégration système .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transmission cyclique des données</li> <li>▪ Aperçu et description des modules</li> <li>▪ Codage de l'état</li> <li>▪ Réglage par défaut</li> </ul>

## 16.5 Alimentation électrique

Affectation des bornes →  34

Affectation des broches, connecteur d'appareil →  35

Tension d'alimentation

### Transmetteur

Les valeurs de tension d'alimentation suivantes s'appliquent aux sorties disponibles :

*Tension d'alimentation pour une version compacte*

Caractéristique de commande "Sortie ; entrée"	Tension minimale aux bornes	Tension maximale aux bornes
Option S : PROFINET avec Ethernet-APL	≥ DC 9 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Non Ex : DC 30 V</li> <li>▪ Ex : DC max. 15 V</li> </ul>

 Surtension transitoire : jusqu'à catégorie de surtension I

Consommation électrique

### Transmetteur

Caractéristique de commande "Sortie ; entrée"	Consommation électrique maximale
Option S : PROFINET avec Ethernet-APL	Fonctionnement avec sortie 1 : Ex : 833 mW Non Ex : 1,5 W

Consommation de courant 20 ... 55,56 mA

Coupeure de courant

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


Raccordement électrique →  37

Compensation de potentiel

Bornes Pour version d'appareil sans parafoudre intégré : bornes à ressort enfichables pour sections de fil 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)

Entrées de câble

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

Spécification de câble →  33

Parafoudre L'utilisation d'un parafoudre externe, p. ex. HAW 569, est recommandée.

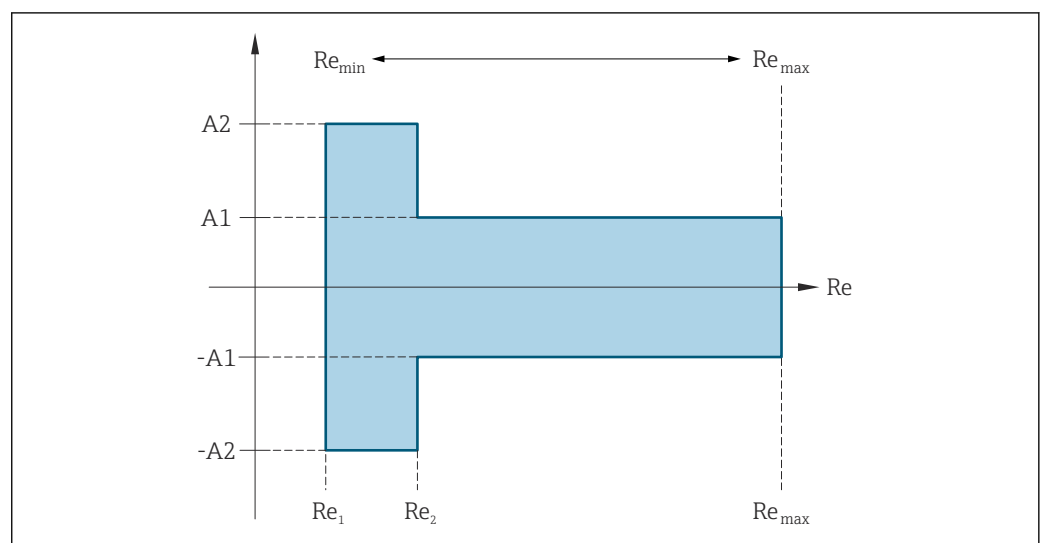
## 16.6 Performances

Conditions de référence

- Tolérances selon ISO/DIS 11631
- +20 ... +30 °C (+68 ... +86 °F)
- 2 ... 4 bar (29 ... 58 psi)
- Banc d'étalonnage rattaché à des normes nationales
- Etalonnage avec le raccord process correspondant à la norme en question

 Pour obtenir les écarts de mesure, utiliser l'outil de sélection *Applicator* →  187

Écart de mesure maximal **Précision de base**  
de m. = de la mesure



A0034077

Nombres de Reynolds	Incompressible	Compressible
	Standard	Standard
Re <sub>1</sub>	5 000	
Re <sub>2</sub>	20 000	

*Débit volumique*

Type de produit		Incompressible	Compressible <sup>1)</sup>
Gamme de nombres de Reynolds	Écart de mesure	Standard	Standard
Re <sub>1</sub> à Re <sub>2</sub>	A2	< 10 %	< 10 %
Re <sub>2</sub> à Re <sub>max</sub>	A1	< 0,75 %	< 1,0 %

1) Indication de précision valable jusqu'à 75 m/s (246 ft/s)

*Température*

- Vapeur saturée et liquides à température ambiante, si T > 100 °C (212 °F) :  
< 1 °C (1,8 °F)
- Gaz :  
< 1 % de m. [K]
- Débit volumique si > 70 m/s (230 ft/s):  
2 % de m.

Temps de montée 50 % (sous l'eau, selon IEC 60751) : 8 s

*Débit massique vapeur saturée*

Vitesse d'écoulement [m/s (ft/s)]	Température [°C (°F)]	Gamme de nombres de Reynolds	Écart de mesure	Standard
20 ... 50 (66 ... 164)	150 (302) ou (423 K)	Re <sub>2</sub> à Re <sub>max</sub>	A1	< 1,7 %
		Re <sub>1</sub> à Re <sub>2</sub>	A2	< 10 %
10 ... 70 (33 ... 210)	> 140 (284) ou (413 K)	Re <sub>2</sub> à Re <sub>max</sub>	A1	< 2 %
		Re <sub>1</sub> à Re <sub>2</sub>	A2	< 10 %
< 10 (33)	–	Re > Re <sub>1</sub>	A2, A1	5%

*Débit massique de vapeur surchauffée/gaz<sup>3) 4)</sup>*

Pression de process [bar abs. (psi abs.)]	Gamme de nombres de Reynolds	Écart de mesure	Standard <sup>1)</sup>
< 40 (580)	Re <sub>2</sub> à Re <sub>max</sub>	A1	1,7 %
	Re <sub>1</sub> à Re <sub>2</sub>	A2	10 %
< 120 (1 740)	Re <sub>2</sub> à Re <sub>max</sub>	A1	2,6 %
	Re <sub>1</sub> à Re <sub>2</sub>	A2	10 %

1) Les écarts de mesure indiqués ci-dessous sont valables à condition d'utiliser un Cerabar S. L'écart de mesure utilisé pour calculer l'erreur dans la pression mesurée est de 0,15 %.

3) Gaz simple, mélange gazeux, air : NEL40 ; gaz naturel : ISO 12213-2 contient AGA8-DC92, AGA NX-19, ISO 12213-3 contient SGERG-88 et AGA8 Gross Method 1

4) L'appareil de mesure est étalonné avec de l'eau et a été vérifié sous pression sur des bancs d'étalonnage de gaz.



*Débit massique d'eau*

Gamme de nombres de Reynolds	Écart de mesure	Standard
$Re = Re_2$	A1	< 0,85 %
$Re_1$ à $Re_2$	A2	< 10 %

*Débit massique (liquides spécifiques à l'utilisateur)*

Pour la spécification de la précision du système, Endress+Hauser a besoin d'indications sur le type de liquide, sa température de service ou des tableaux indiquant la relation entre masse volumique et température du fluide.

*Exemple*

- L'acétone doit être mesurée à des températures à partir de +70 ... +90 °C (+158 ... +194 °F).
- Pour cela, les paramètres **Température de référence** (7703) (ici 80 °C (176 °F)), paramètre **Densité de référence** (7700) (ici 720,00 kg/m<sup>3</sup>) et paramètre **Coefficient de dilation linéaire** (7621) (ici  $18,0298 \times 10^{-4} 1/°C$ ) doivent être entrés dans le transmetteur.
- L'incertitude totale du système, qui est inférieure à 0,9 % pour l'exemple ci-dessus, se compose des incertitudes partielles suivantes : incertitude du débit volumique, incertitude de la mesure de température, incertitude de la corrélation masse volumique-température utilisée (y compris incertitude de la masse volumique qui en résulte).

*Débit massique (autres produits)*

En fonction du produit sélectionné et de la valeur de pression réglée dans les paramètres. Il faut procéder à une évaluation individuelle des erreurs.

**Précision des sorties**

Les sorties possèdent la précision de base suivante.

*Sortie impulsion/fréquence*

de m. = de la mesure

<b>Précision</b>	Max. ±100 ppm de m.
------------------	---------------------

Reproductibilité de m. = de la mesure  
±0,2 % de m.

Temps de réaction Si toutes les fonctions réglables pour les temps de filtre (amortissement du débit, affichage amortissement, constante de temps sortie courant, constante de temps sortie fréquence, constante de temps sortie état) sont réglées sur 0, il faut s'attendre pour les fréquences des tourbillons à partir de 10 Hz à un temps de réaction de max ( $T_v$ , 100 ms).  
Pour les fréquence de mesure < 10 Hz le temps de réaction est > 100 ms et peut atteindre 10 s.  $T_v$  est la durée moyenne des tourbillons du produit mesuré.

Effet de la température ambiante

**Sortie impulsion/fréquence**

de m. = de la mesure

<b>Coefficient de température</b>	Max. ±100 ppm de m.
-----------------------------------	---------------------


## 16.7 Montage


Conditions de montage →  23

## 16.8 Environnement

Gamme de température ambiante →  26

### Tableaux des températures

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

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

Température de stockage Tous les composants sauf les modules d'affichage :  
-50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)

### Modules d'affichage

Tous les composants sauf les modules d'affichage :  
-50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)

Affichage déporté FHX50 :  
-50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)

Humidité relative L'appareil est adapté à une utilisation en extérieur et en intérieur avec une humidité relative de 5 à 95 %.

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

Indice de protection **Transmetteur**

- Norme : IP66/67, boîtier type 4X, adapté au degré de pollution 4
- Lorsque le boîtier est ouvert : IP20, boîtier type 1, adapté au degré de pollution 2
- Module d'affichage : IP20, boîtier type 1, convient pour degré de pollution 2

**Capteur**  
IP66/67, boîtier type 4X, pour degré de pollution 4

Résistance aux vibrations **Vibrations, sinusoïdales selon IEC 60068-2-6**

- Variante de commande "Boîtier", option C "GT20 double compartiment, aluminium, revêtu, compact", J "GT20 double compartiment, aluminium, revêtu, séparé", K "GT18 double compartiment, 316L, séparé"
  - 2 ... 8,4 Hz, pic 7,5 mm
  - 8,4 ... 500 Hz, pic 2 g
- Variante de commande "Boîtier", option B "GT18 double compartiment, 316L, compact"
  - 2 ... 8,4 Hz, pic 3,5 mm
  - 8,4 ... 500 Hz, pic 1 g

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

- Variante de commande "Boîtier", option C "GT20 double compartiment, aluminium, revêtu, compact", J "GT20 double compartiment, aluminium, revêtu, séparé", K "GT18 double compartiment, 316L, séparé"
  - 10 ... 200 Hz, 0,01 g<sup>2</sup>/Hz
  - 200 ... 500 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz
  - Total 2,7 g rms
- Variante de commande "Boîtier", option B "GT18 double compartiment, 316L, compact"
  - 10 ... 200 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz
  - 200 ... 500 Hz, 0,001 g<sup>2</sup>/Hz
  - Total 1,54 g rms

Résistance aux chocs

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

- Variante de commande "Boîtier", option C "GT20 double compartiment, aluminium, revêtu, compact", J "GT20 double compartiment, aluminium, revêtu, séparé", K "GT18 double compartiment, 316L, séparé"
  - 6 ms, 50 g
- Variante de commande "Boîtier", option B "GT18 double compartiment, 316L, compact"
  - 6 ms, 30 g

Résistance aux chocs

Choc dû à une manipulation brutale d'après IEC 60068-2-31

Compatibilité électromagnétique (CEM)



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 DSC<sup>1)</sup>*

Caractéristique de commande "Version capteur ; capteur DSC ; tube de mesure"		
Option	Description	Gamme de température du produit
AA	Volume ; 316L ; 316L	-40 ... +260 °C (-40 ... +500 °F), inox
BA	Volume haute température ; 316L ; 316L	-200 ... +400 °C (-328 ... +750 °F), inox
CA	Masse ; 316L ; 316L	-200 ... +400 °C (-328 ... +750 °F), inox

1) Capteur capacitif

*Joints*

Caractéristique de commande "Joint de capteur DSC"		
Option	Description	Gamme de température du produit
A	Graphite	-200 ... +400 °C (-328 ... +752 °F)
B	Viton	-15 ... +175 °C (+5 ... +347 °F)
C	Gylon	-200 ... +260 °C (-328 ... +500 °F)
D	Kalrez	-20 ... +275 °C (-4 ... +527 °F)

Diagramme de pression et de température




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

Pression nominale du capteur Les valeurs de résistance à la surpression suivantes s'appliquent au corps du capteur dans le cas d'une rupture de la membrane :

Version capteur ; capteur DSC ; tube de mesure	Surpression, corps du capteur en [bar a]
Volume	200
Volume haute température	200
Masse (mesure de température intégrée)	200

Indications de pression

 La caractéristique de commande "Version capteur ; capteur DSC ; tube de mesure", option DA "Masse vapeur" et DB "Masse gaz/liquide" est disponible pour les diamètres nominaux à partir de DN 25/1. Un nettoyage sans huile ou sans graisse n'est pas possible.

L'OPL (Over pressure limit = limite de surpression du capteur) de l'appareil de mesure dépend de l'élément le moins résistant à la pression parmi les composants sélectionnés, c'est-à-dire qu'il faut tenir compte non seulement de la cellule de mesure mais également du raccord process. La dépendance entre la pression et la température doit également être respectée. Pour les standards appropriés et pour plus d'informations . L'OPL ne peut être appliquée que sur une durée limitée.

La MWP (pression maximale de service) pour les capteurs dépend de l'élément le moins résistant à la pression parmi les composants sélectionnés, c'est-à-dire que le raccord process doit être pris en compte en plus de la cellule de mesure. La dépendance entre la pression et la température doit également être respectée. Pour les standards appropriés et pour plus d'informations . La MWP peut être appliquée à l'appareil sur une durée illimitée. La MWP est également indiquée sur la plaque signalétique.


#### AVERTISSEMENT

**La pression maximale pour l'appareil de mesure dépend de son élément le plus faible.**

- ▶ Tenir compte des spécifications relatives à la gamme de pression .
- ▶ La directive relative aux équipements sous pression (2014/68/UE) utilise l'abréviation "PS". L'abréviation "PS" correspond à la MWP (pression de service maximale) de l'appareil.
- ▶ MWP : la MWP est indiquée sur la plaque signalétique. Cette valeur se rapporte à une température de référence de +20 °C (+68 °F), qui peut être appliquée sans limitation de temps à l'appareil. Tenir compte de la relation entre la température et la MWP.
- ▶ OPL (limite de surpression du capteur) : la pression d'essai correspond à la limite de surpression du capteur et ne peut être appliquée que temporairement pour garantir que la mesure respecte les spécifications et qu'aucun dommage permanent n'apparaisse. Dans le cas de combinaisons de gamme de capteur et de raccord process pour lesquelles l'OPL du raccord process est inférieur à la valeur nominale du capteur, l'appareil est réglé en usine, au maximum, sur la valeur d'OPL du raccord process. En cas d'utilisation de l'ensemble de la gamme du capteur, sélectionner un raccord process avec une valeur d'OPL plus élevée.

Capteur	Gamme de mesure capteur maximale		MWP	OPL
	Inférieure (LRL)	Supérieure (URL)		
	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]
40 bar (600 psi)	0 (0)	+40 (+600)	100 (1 500)	160 (2 400)

Perte de charge

Pour obtenir un calcul précis il convient d'utiliser Applicator →  187.

Vibrations

## 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

### Version compacte

Indications de poids :

- y compris transmetteur :
  - Variante de commande "Boîtier", option C "GT20 double compartiment, aluminium, revêtu, compact" 1,8 kg (4,0 lb) :
  - Variante de commande "Boîtier", option B "GT18 double compartiment, 316L, compact" 4,5 kg (9,9 lb) :
- Sans matériel d'emballage

*Poids en unités SI*

DN [mm]	Poids [kg]	
	Variante de commande "Boîtier", option C "GT20 double compartiment, aluminium, revêtu, compact" <sup>1)</sup>	Variante de commande "Boîtier", option B "GT18 double compartiment, 316L, compact" <sup>1)</sup>
15	3,1	5,8
25	3,3	6,0
40	3,9	6,6
50	4,2	6,9
80	5,6	8,3
100	6,6	9,3
150	9,1	11,8

1) Pour version haute/basse température : valeurs + 0,2 kg

*Poids en unités US*

DN [in]	Poids [lbs]	
	Variante de commande "Boîtier", option C "GT20 double compartiment, aluminium, revêtu, compact" <sup>1)</sup>	Variante de commande "Boîtier", option B "GT18 double compartiment, 316L, compact" <sup>1)</sup>
½	6,9	12,9
1	7,4	13,3
1½	8,7	14,6
2	9,4	15,3
3	12,4	18,4
4	14,6	20,6
6	20,2	26,1

1) Pour version haute/basse température : valeurs +0.4 lbs

**Version séparée du transmetteur***Boîtier mural*

En fonction du matériau du boîtier mural :

- Variante de commande "Boîtier" option J "GT20 double compartiment, aluminium, revêtu, séparé" 2,4 kg (5,2 lb) :
- Variante de commande "Boîtier", option K "GT18 double compartiment, 316L, séparé" 6,0 kg (13,2 lb) :

**Version séparée du capteur**

Indications de poids :

- Y compris boîtier de raccordement du capteur :
  - Variante de commande "Boîtier" option J "GT20 double compartiment, aluminium, revêtu, séparé" 0,8 kg (1,8 lb) :
  - Variante de commande "Boîtier", option K "GT18 double compartiment, 316L, séparé" 2,0 kg (4,4 lb) :
- Sans câble de raccordement
- Sans matériel d'emballage

*Poids en unités SI*

DN [mm]	Poids [kg]	
	Boîtier de raccordement du capteur Variante de commande "Boîtier", option J "GT20 double compartiment, aluminium, revêtu, séparé" <sup>1)</sup>	Boîtier de raccordement du capteur Variante de commande "Boîtier", option K "GT18 double compartiment, 316L, séparé" <sup>1)</sup>
15	2,1	3,3
25	2,3	3,5
40	2,9	4,1
50	3,2	4,4
80	4,6	5,8
100	5,6	6,8
150	8,1	9,3

1) Pour version haute/basse température : valeurs + 0,2 kg

*Poids en unités US*

DN [in]	Poids [lbs]	
	Boîtier de raccordement du capteur Variante de commande "Boîtier", option J "GT20 double compartiment, aluminium, revêtu, séparé" <sup>1)</sup>	Boîtier de raccordement du capteur Variante de commande "Boîtier", option K "GT18 double compartiment, 316L, séparé" <sup>1)</sup>
½	4,5	7,3
1	5,0	7,8
1½	6,3	9,1
2	7,0	9,7
3	10,0	12,8
4	12,3	15,0
6	17,3	20,5

1) Pour version haute/basse température : valeurs +0.4 lbs

**Accessoires***Tranquillisateur de débit**Poids en unités SI*

DN <sup>1)</sup> [mm]	Palier de pression	Poids [kg]
15	PN 10 ... 40	0,04
25	PN 10 ... 40	0,1
40	PN 10 ... 40	0,3
50	PN 10 ... 40	0,5
80	PN 10 ... 40	1,4
100	PN 10 ... 40	2,4
150	PN 10/16 PN 25/40	6,3 7,8

1) EN (DIN)

DN <sup>1)</sup> [mm]	Palier de pression	Poids [kg]
15	Class 150 Class 300	0,03 0,04
25	Class 150 Class 300	0,1
40	Class 150 Class 300	0,3
50	Class 150 Class 300	0,5
80	Class 150 Class 300	1,2 1,4
100	Class 150 Class 300	2,7
150	Class 150 Class 300	6,3 7,8

1) ASME

DN <sup>1)</sup> [mm]	Palier de pression	Poids [kg]
15	20K	0,06
25	20K	0,1
40	20K	0,3
50	10K 20K	0,5
80	10K 20K	1,1
100	10K 20K	1,80
150	10K 20K	4,5 5,5

1) JIS

*Poids en unités US*

DN <sup>1)</sup> [in]	Palier de pression	Poids [lbs]
½	Class 150 Class 300	0,07 0,09
1	Class 150 Class 300	0,3
1½	Class 150 Class 300	0,7
2	Class 150 Class 300	1,1
3	Class 150 Class 300	2,6 3,1
4	Class 150 Class 300	6,0
6	Class 150 Class 300	14,0 16,0

1) ASME

## Matériaux

**Boîtier du transmetteur***Version compacte*

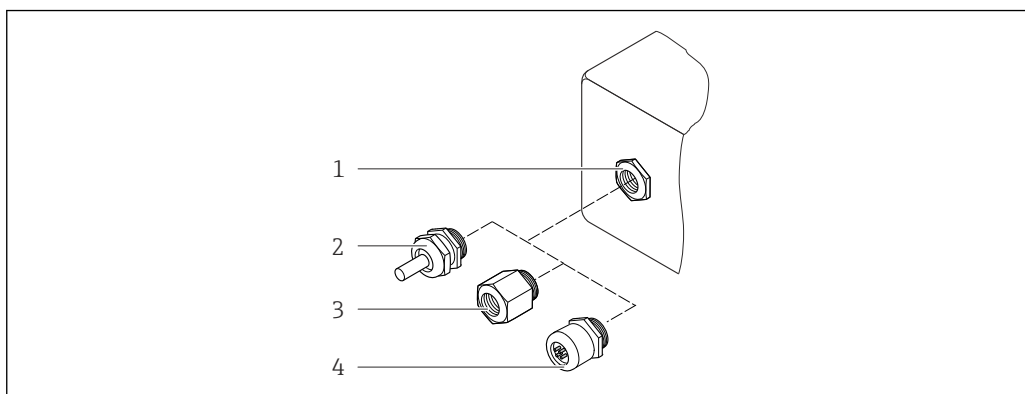
- Variante de commande "Boîtier", option B "GT18 double compartiment, 316L, compact" :  
Inox, CF3M
- Variante de commande "Boîtier", option C "GT20 double compartiment, aluminium, revêtu, compact" :  
Aluminium, AlSi10Mg, revêtu
- Matériau de la fenêtre : verre

*Version séparée*

- Variante de commande "Boîtier" option J "GT20 double compartiment, aluminium, revêtu, séparé" :  
Aluminium, AlSi10Mg, revêtu
- Variante de commande "Boîtier", option K "GT18 double compartiment, 316L, séparé" :  
Pour une résistance maximale à la corrosion : inox, CF3M
- Matériau de la fenêtre : verre



**Entrées de câble / presse-étoupe**



A0028352

25 Entrées de câble/presse-étoupe possibles

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

Caractéristique de commande "Boîtier", option B "GT18 double compartiment, 316L, compact", option K "GT18 double compartiment, 316L, séparé"

Entrée de câble / presse-étoupe	Mode de protection	Matériau
Presse-étoupe M20 × 1,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zone non explosible</li> <li>■ Ex ia</li> <li>■ Ex ic</li> <li>■ Ex nA, Ex ec</li> <li>■ Ex tb</li> </ul>	Inox, 1.4404
Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage G ½"	Zone non explosible et zone explosible (à l'exception de XP)	Inox, 1.4404 (316L)
Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage NPT ½"	Zone non explosible et zone explosible	

Caractéristique de commande "Boîtier" : option C "GT20 double compartiment, aluminium, revêtu, compact", option J "GT20 double compartiment, aluminium, revêtu, séparé"

Entrée de câble / presse-étoupe	Mode de protection	Matériau
Presse-étoupe M20 × 1,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zone non explosible</li> <li>■ Ex ia</li> <li>■ Ex ic</li> </ul>	Plastique
	Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage G ½"	Laiton nickelé
Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage NPT ½"	Zone non explosible et zone explosible (à l'exception de XP)	Laiton nickelé
Filetage NPT ½" via adaptateur	Zone non explosible et zone explosible	

**Câble de raccordement pour la version séparée**

- Câble standard : câble PVC avec blindage en cuivre
- Câble renforcé : câble PVC avec blindage de cuivre et gaine tressée en fil d'acier supplémentaire

### Boîtier de raccordement du capteur

Le matériau du boîtier de raccordement du capteur dépend du matériau sélectionné pour le boîtier du transmetteur.

- Variante de commande "Boîtier" option J "GT20 double compartiment, aluminium, revêtu, séparé" :  
Aluminium revêtu AlSi10Mg
- Variante de commande "Boîtier", option K "GT18 double compartiment, 316L, séparé" :  
Inox moulé, 1.4408 (CF3M)  
Conforme :
  - NACE MR0175
  - NACE MR0103

### Tubes de mesure

**DN 15 à 150 (½ à 6"), paliers de pression PN 10/16/25/40, Class 150/300, ainsi que JIS 10K/20K :**

Inox moulé, CF3M/1.4408

Conforme :

- NACE MR0175
- NACE MR0103

### Capteur DSC

Variante de commande "Version capteur ; capteur DSC ; tube de mesure", option **AA, BA, CA**

**Paliers de pression PN 10/16/25/40, Class 150/300, ainsi que JIS 10K/20K :**

Pièces en contact avec le produit (marquées "wet" sur la bride du capteur DSC) :

- Inox 1.4404 et 316 et 316L
- Conforme :
  - NACE MR0175/ISO 15156-2015
  - NACE MR0103/ISO 17945-2015

Pièces sans contact avec le produit:

Inox 1.4301 (304)

### Joints

- Graphite  
Sigraflex High-pressure™ (testé BAM pour application sur oxygène, "haute qualité dans le cadre des instructions techniques pour le contrôle de la qualité de l'air")
- FPM (Viton™)
- Kalrez 6375™
- Gylon 3504™ (testé BAM pour les applications sur oxygène, "haute qualité dans le cadre des instructions techniques pour le contrôle de la qualité de l'air")

### Support de boîtier

Inox, 1.4408 (CF3M)

### Vis pour capteur DSC

- Caractéristique de commande "Version capteur", option AA "Inox, A4-80 selon ISO 3506-1 (316)"
- Caractéristique de commande "Version capteur", option BA, CA  
Inox, A2-80 selon ISO 3506-1 (304)

**Accessoires***Couvercle de protection*

Inox 1.4404 (316L)

*Tranquillisateur de débit*

- Inox, certifications multiples, 1.4404 (316, 316L)
- Conforme :
  - NACE MRO175-2003
  - NACE MRO103-2003

**16.11 Configuration**

Langues

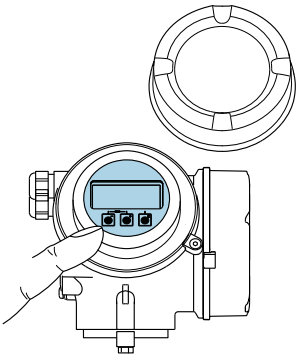
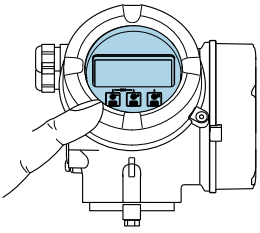
Possibilité de configuration dans les langues nationales suivantes :

- Via afficheur local :
  - Anglais, allemand, français, espagnol, italien, néerlandais, portugais, polonais, russe, suédois, turc, japonais, chinois, coréen, bahasa (indonésien), vietnamien, tchèque
- Via l'outil de configuration "FieldCare" :
  - Anglais, allemand, français, espagnol, italien, néerlandais, chinois, japonais

Configuration sur site

**Via module d'affichage**

Deux modules d'affichage sont disponibles :

Caractéristique de commande "Afficheur ; configuration", option C "SD02"	Caractéristique de commande "Afficheur ; configuration", option E "SD03"
	
1 Configuration par boutons-poussoirs	1 Configuration par touches optiques

*Éléments d'affichage*

- Afficheur 4 lignes, rétroéclairé
- Rétroéclairage blanc, rouge en cas de défaut d'appareil
- Affichage pour la représentation des grandeurs de mesure et des grandeurs d'état, configurable individuellement



*Éléments de configuration*

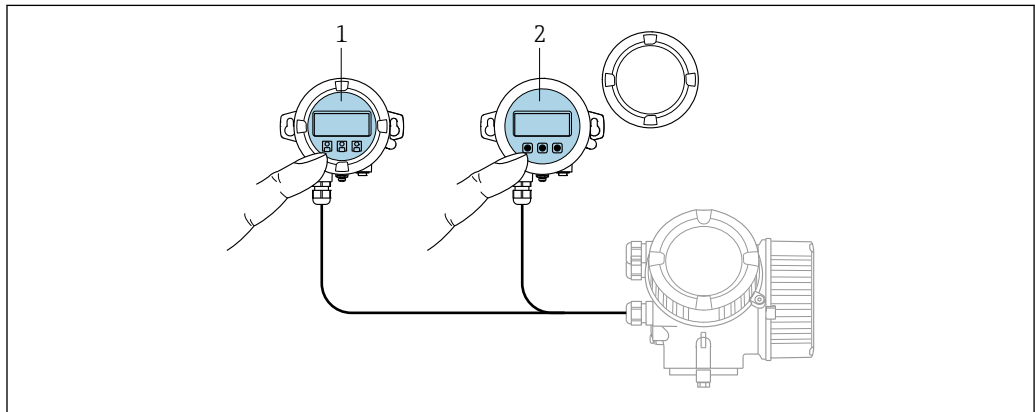
- Configuration à l'aide de 3 boutons-poussoirs avec boîtier ouvert : ⊕, ⊖, ⊞  
ou
- Configuration de l'extérieur via 3 touches optiques sans ouverture du boîtier : ⊕, ⊖, ⊞
- Éléments de configuration également accessibles dans les différentes zones Ex


*Fonctionnalités supplémentaires*

- Fonction de sauvegarde des données  
La configuration d'appareil peut être enregistrée dans le module d'affichage.
- Fonction de comparaison des données  
La configuration d'appareil enregistrée dans le module d'affichage peut être comparée à la configuration d'appareil actuelle.
- Transfert de données  
La configuration du transmetteur peut être transférée vers un autre appareil par l'intermédiaire du module d'affichage.

**Via afficheur séparé FHX50**

 L'afficheur séparé FHX50 peut être commandé en option →  186.



 26 Options de configuration via FHX50

- 1 Module d'affichage et de configuration SD02, boutons-poussoirs : le couvercle doit être ouvert pour la configuration
- 2 Module d'affichage et de configuration SD03, touches optiques : configuration possible à travers le verre du couvercle

*Eléments d'affichage et de configuration*

Les éléments d'affichage et de configuration correspondent à ceux du module d'affichage .

Configuration à distance →  62

Interface service →  62

## 16.12 Certificats et agréments

Les certificats et agréments actuels disponibles pour le produit peuvent être sélectionnés via le configurateur de produit 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 **Configuration**.

Marquage CE

L'appareil satisfait aux exigences légales des Directives UE en vigueur. Celles-ci sont listées dans la déclaration de conformité UE, ainsi que les normes appliquées.

Endress+Hauser confirme que l'appareil a réussi les tests en apposant le marquage CE.

Marquage UKCA	<p>L'appareil est conforme aux exigences légales de la réglementation du R.-U. applicable (Statutory Instruments). Elles sont énumérées dans la déclaration de conformité de l'UKCA, 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.</p> <p>Adresse de contact Endress+Hauser UK :          Endress+Hauser Ltd.          Floats Road          Manchester M23 9NF          United Kingdom  <a href="http://www.uk.endress.com">www.uk.endress.com</a></p>
Marquage RCM	<p>Le système de mesure est conforme aux exigences CEM de l'autorité "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".</p>
Agrément Ex	<p>Les appareils sont certifiés pour l'utilisation en zone explosible et les consignes de sécurité à respecter sont jointes dans la documentation "Conseils de sécurité" (XA) séparée. Sa référence est indiquée sur la plaque signalétique.</p>
Certification PROFINET avec Ethernet-APL	<p><b>Interface PROFINET</b></p> <p>L'appareil de mesure est certifié et enregistré par la PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. / PROFIBUS User Organization). Le système de mesure satisfait à toutes les exigences des spécifications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Certifié selon :             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Spécification de test pour les appareils PROFINET</li> <li>■ PROFINET PA Profile 4</li> <li>■ PROFINET Netload Robustness Class 2 10 Mbps</li> <li>■ Test de conformité APL</li> </ul> </li> <li>■ L'appareil peut également être utilisé avec des appareils certifiés d'autres fabricants (interopérabilité)</li> <li>■ L'appareil supporte la redondance du système PROFINET S2.</li> </ul>
Directive sur les équipements sous pression (PED)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Avec le marquage :             <ul style="list-style-type: none"> <li>a) PED/G1/x (x = catégorie) ou</li> <li>b) UK/G1/x (x = catégorie)</li> </ul> <p>sur la plaque signalétique du capteur, Endress+Hauser confirme la conformité aux "Exigences essentielles de sécurité"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) spécifié à l'annexe I de la directive 2014/68/UE relative aux équipements sous pression ou</li> <li>b) Annexe 2 des Statutory Instruments 2016 n° 1105.</li> </ul> </li> <li>■ Les appareils ne portant pas ce marquage (sans PED ni UKCA) sont conçus et fabriqués selon des pratiques d'ingénierie saines. Ils répondent aux exigences suivantes :             <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Art. 4 parag. 3 de la directive sur les équipements sous pression 2014/68/UE ou</li> <li>b) Partie 1, parag. 8 des Statutory Instruments 2016 n° 1105.</li> </ul> <p>Le champ d'application est indiqué</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) dans les diagrammes 6 à 9 de l'Annexe II de la directive relative aux équipements sous pression 2014/68/UE ou</li> <li>b) Annexe 3, parag. 2 des Statutory Instruments 2016 n° 1105.</li> </ul> </li> </ul>
Expérience	<p>Le système de mesure Prowirl 200 est le successeur officiel des Prowirl 72 et Prowirl 73.</p>


- Autres normes et directives
- EN 60529  
Indices de protection fournis par les boîtiers (code IP)
  - DIN ISO 13359  
Mesure de débit de liquides conducteurs dans des conduites fermées – débitmètres électromagnétiques avec brides – longueurs de montage
  - EN 61010-1  
Exigences de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire – exigences générales
  - IEC/EN 61326-2-3  
Émission conforme aux exigences de la classe A. Compatibilité électromagnétique (exigences CEM).
  - NAMUR NE 21  
Compatibilité électromagnétique (CEM) de matériels électriques destinés aux process et aux laboratoires
  - NAMUR NE 32  
Sauvegarde des informations en cas de coupure d'alimentation dans le cas d'appareils de terrain et de contrôle commande dotés de microprocesseurs
  - NAMUR NE 43  
Normalisation du niveau de signal pour les informations de défaut des transmetteurs numériques avec signal de sortie analogique.
  - NAMUR NE 53  
Logiciel d'appareils de terrain et d'appareils de traitement de signaux avec électronique numérique
  - NAMUR NE 105  
Exigences imposées à l'intégration d'appareils de bus de terrain dans les outils d'ingénierie pour appareils de terrain
  - NAMUR NE 107  
Autosurveillance et diagnostic d'appareils de terrain
  - NAMUR NE 131  
Exigences imposées aux appareils de terrain pour les applications standard
  - ETSI EN 300 328  
Directives pour les composants radio 2,4 GHz.
  - EN 301489  
Compatibilité électromagnétique et spectre radioélectrique (ERM).

## 16.13 Packs application

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

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




Informations détaillées sur les packs application :  
Documentation spéciale relative à l'appareil →  215

## 16.14 Accessoires



Aperçu des accessoires pouvant être commandés →  186

## 16.15 Documentation complémentaire

-  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

##### *Instructions condensées pour le capteur*

Appareil de mesure	Référence de la documentation
Prowirl D 200	KA01322D

##### *Instructions condensées pour le transmetteur*

Appareil de mesure	Référence de la documentation
Prowirl 200	KA01545D

#### Information technique

Appareil de mesure	Référence de la documentation
Prowirl D 200	TI01332D

#### Description des paramètres de l'appareil

Appareil de mesure	Référence de la documentation
Prowirl 200	GP01170D

### Documentation complémentaire dépendant de l'appareil

#### Conseils de sécurité

Contenu	Référence de la documentation
ATEX/IECEX Ex d, Ex tb	XA01635D
ATEX/IECEX Ex ia, Ex tb	XA01636D
ATEX/IECEX Ex ic, Ex ec	XA01637D
<sup>c</sup> CSA <sub>US</sub> XP	XA01638D
<sup>c</sup> CSA <sub>US</sub> IS	XA01639D
NEPSI Ex d	XA01643D
NEPSI Ex i	XA01644D
NEPSI Ex ic, Ex nA	XA01645D
EAC Ex d	XA01684D
EAC Ex nA	XA01685D

#### Documentation spéciale

Contenu	Référence de la documentation
Indications relatives à la directive sur les équipements sous pression	SD01614D

Contenu	Référence de la documentation
Heartbeat Technology	SD02759D

### Instructions de montage

Contenu	Commentaire
Instructions de montage pour kits de pièces de rechange et accessoires	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Accès à l'aperçu de tous les kits de pièces de rechange disponibles via <i>Device Viewer</i> → 📄 183</li><li>▪ Accessoires pouvant être commandés avec Instructions de montage → 📄 186</li></ul>



## Index

### A

Accès direct . . . . .	57
Accès en écriture . . . . .	60
Accès en lecture . . . . .	60
Activation de la protection en écriture . . . . .	116
Activer/désactiver le verrouillage des touches . . . . .	61
Adaptation du comportement de diagnostic . . . . .	142
Affectation des bornes . . . . .	37
Affichage de fonctionnement . . . . .	49
Affichage de l'historique des valeurs mesurées . . . . .	130
Afficheur	
voir Afficheur local	
Afficheur local . . . . .	211
voir Affichage de fonctionnement	
voir En état d'alarme	
voir Message de diagnostic	
Vue d'édition . . . . .	53
Vue navigation . . . . .	51
Agrément Ex . . . . .	213
Agréments . . . . .	212
Appareil de mesure	
Configuration . . . . .	77
Construction . . . . .	14
Démontage . . . . .	185
Mise au rebut . . . . .	185
Mise sous tension . . . . .	77
Montage du capteur . . . . .	29
Préparatifs de montage . . . . .	29
Préparation pour le raccordement électrique . . . . .	36
Réparation . . . . .	183
Transformation . . . . .	183
Applicator . . . . .	190
Architecture du système	
voir Construction de l'appareil de mesure	
Assistant	
Définir code d'accès . . . . .	114
Sélectionnez fluide . . . . .	84
Suppression débit de fuite . . . . .	88

### B

Bornes . . . . .	199
------------------	-----

### C

Câble de raccordement . . . . .	33
Capteur	
Montage . . . . .	29
Caractéristiques techniques, aperçu . . . . .	189
Certification PROFINET avec Ethernet-APL . . . . .	213
Certificats . . . . .	212
Chemin de navigation (vue navigation) . . . . .	51
Classe climatique . . . . .	202
Code d'accès . . . . .	60
Entrée erronée . . . . .	60
Code d'accès direct . . . . .	51
Commutateur de verrouillage . . . . .	116

### Commutateur DIP

  voir Commutateur de verrouillage

Compatibilité électromagnétique . . . . .	203
Compensation de potentiel . . . . .	44
Comportement de diagnostic	
Explication . . . . .	138
Symboles . . . . .	138
Composants d'appareil . . . . .	14
Concept de configuration . . . . .	48
Conditions de montage	
Dimensions . . . . .	26
Emplacement de montage . . . . .	23
Isolation thermique . . . . .	27
Kit de montage . . . . .	29
Longueurs droites d'entrée et de sortie . . . . .	24
Position de montage . . . . .	23
Conditions de process	
Perte de charge . . . . .	204
Température du produit . . . . .	203
Conditions de référence . . . . .	199
Conditions de stockage . . . . .	21
Configuration . . . . .	126
Configuration à distance . . . . .	212
Consommation de courant . . . . .	198
Consommation électrique . . . . .	198
Construction	
Appareil de mesure . . . . .	14
Construction du système	
Ensemble de mesure . . . . .	189
Contrôle	
Marchandises livrées . . . . .	15
Montage . . . . .	32
Raccordement . . . . .	45
Contrôle du montage . . . . .	77
Contrôle du montage (liste de contrôle) . . . . .	32
Contrôle du raccordement . . . . .	77
Contrôle du raccordement (liste de contrôle) . . . . .	45
Coupure de courant . . . . .	198

### D

Date de fabrication . . . . .	17
Débit de fuite . . . . .	197
Déclaration de conformité . . . . .	11
Définition du code d'accès . . . . .	116
Désactivation de la protection en écriture . . . . .	116
Device Viewer . . . . .	183
DeviceCare . . . . .	64
Fichier de description d'appareil . . . . .	66
Diagnostic	
Symboles . . . . .	137
Diagramme de pression et de température . . . . .	203
Dimensions . . . . .	26
Dimensions de montage	
voir Dimensions	
Directive sur les équipements sous pression (PED) . . . . .	213

Document	
Fonction . . . . .	6
Symboles . . . . .	6
Documentation complémentaire . . . . .	215
Domaine d'application . . . . .	189
Risques résiduels . . . . .	11
Données relatives à la version de l'appareil . . . . .	66
Droits d'accès aux paramètres	
Accès en écriture . . . . .	60
Accès en lecture . . . . .	60
Dynamique de mesure . . . . .	195
<b>E</b>	
Écart de mesure maximal . . . . .	199
Éditeur de texte . . . . .	53
Éditeur numérique . . . . .	53
Effet	
Température ambiante . . . . .	201
Éléments de configuration . . . . .	138
Éléments de configuration . . . . .	54
Emplacement de montage . . . . .	23
Enregistreur à tracé continu . . . . .	130
Ensemble de mesure . . . . .	189
Entrée . . . . .	189
Entrée de câble	
Indice de protection . . . . .	44
Entrées de câble	
Caractéristiques techniques . . . . .	199
Environnement	
Résistance aux chocs . . . . .	203
Résistance aux vibrations . . . . .	202
Température ambiante . . . . .	26
Température de stockage . . . . .	202
Étendue des fonctions	
SIMATIC PDM . . . . .	65
Exemples de raccordement compensation de potentiel	44
Exigences imposées au personnel . . . . .	10
Expérience . . . . .	213
<b>F</b>	
Fichier données mères	
GSD . . . . .	66
Fichiers de description d'appareil . . . . .	66
FieldCare . . . . .	63
Établissement d'une connexion . . . . .	63
Fichier de description d'appareil . . . . .	66
Fonction . . . . .	63
Interface utilisateur . . . . .	64
Filtrage du journal événements . . . . .	178
Firmware	
Date de sortie . . . . .	66
Version . . . . .	66
Fonction du document . . . . .	6
Fonctions	
voir Paramètres	
<b>G</b>	
Gamme de mesure . . . . .	190
Gamme de température	
Température de stockage . . . . .	21
Gamme de température ambiante . . . . .	26
Gamme de température de stockage . . . . .	202
Gamme de température du produit . . . . .	203
<b>H</b>	
Historique du firmware . . . . .	181
<b>I</b>	
ID fabricant . . . . .	66
ID type d'appareil . . . . .	66
Identification de l'appareil de mesure . . . . .	16
Indice de protection . . . . .	44, 202
Infobulle	
voir Texte d'aide	
Informations de diagnostic	
Afficheur local . . . . .	137
Aperçu . . . . .	143
Construction, explication . . . . .	138, 141
DeviceCare . . . . .	141
Diodes électroluminescentes . . . . .	136
FieldCare . . . . .	141
Mesures correctives . . . . .	143
Navigateur web . . . . .	139
Informations relatives au document . . . . .	6
Intégration système . . . . .	66
Interface utilisateur	
Dernier diagnostic . . . . .	176
Diagnostic actuel . . . . .	176
Isolation thermique . . . . .	27
<b>J</b>	
Journal des événements . . . . .	177
<b>K</b>	
Kit de montage . . . . .	29
<b>L</b>	
Langues, possibilités de configuration . . . . .	211
Lecture des valeurs mesurées . . . . .	126
Liste de contrôle	
Contrôle du montage . . . . .	32
Contrôle du raccordement . . . . .	45
Liste de diagnostic . . . . .	176
Liste des événements . . . . .	177
Longueurs droites d'entrée . . . . .	24
Longueurs droites de sortie . . . . .	24
<b>M</b>	
Marquage CE . . . . .	11, 212
Marquage RCM . . . . .	213
Marquage UKCA . . . . .	213
Marques déposées . . . . .	8
Masque de saisie . . . . .	53
Matériaux . . . . .	208
Menu	
Configuration . . . . .	77
Diagnostic . . . . .	176

Menu contextuel	
Appeler . . . . .	55
Explication . . . . .	55
Fermer . . . . .	55
Menu de configuration	
Menus, sous-menus . . . . .	47
Sous-menus et rôles utilisateur . . . . .	48
Structure . . . . .	47
Menus	
Pour la configuration de l'appareil de mesure . . . . .	77
Pour les réglages spécifiques . . . . .	89
Message de diagnostic . . . . .	137
Messages d'erreur	
voir Messages de diagnostic	
Mesures correctives	
Appeler . . . . .	139
Fermer . . . . .	139
Mise au rebut . . . . .	184
Mise au rebut de l'emballage . . . . .	22
Mise en service . . . . .	77
Configuration de l'appareil de mesure . . . . .	77
Réglages avancés . . . . .	89
Module	
Contrôle du totalisateur de volume . . . . .	70
Entrée binaire . . . . .	69
Sortie analogique . . . . .	73
Sortie binaire . . . . .	74
Totalisateur	
Contrôle du totalisateur . . . . .	72
Totalisateur . . . . .	71
Volume . . . . .	70
Module d'entrée binaire . . . . .	69
Module de contrôle du totalisateur . . . . .	72
Module de contrôle du totalisateur de volume . . . . .	70
Module de sortie analogique . . . . .	73
Module de sortie binaire . . . . .	74
Module électronique E/S . . . . .	14, 37
Module électronique principal . . . . .	14
Module Totalizer . . . . .	71
Module Volume . . . . .	70
Montage . . . . .	23
<b>N</b>	
Nettoyage	
Nettoyage extérieur . . . . .	182
Nettoyage intérieur . . . . .	182
Remplacement des joints . . . . .	182
Remplacement des joints du boîtier . . . . .	182
Remplacement des joints du capteur . . . . .	182
Nettoyage extérieur . . . . .	182
Nettoyage intérieur . . . . .	182
Nom de l'appareil	
Capteur . . . . .	17
Normes et directives . . . . .	214
Numéro de série . . . . .	17
<b>O</b>	
Opérations de maintenance . . . . .	182
Options de configuration . . . . .	46
Outil	
Montage . . . . .	29
Raccordement électrique . . . . .	33
Transport . . . . .	21
Outil de montage . . . . .	29
Outils de mesure et de test . . . . .	182
Outils de raccordement . . . . .	33
<b>P</b>	
Paramètres	
Entrer une valeur . . . . .	59
Modification . . . . .	59
Performances . . . . .	199
Perte de charge . . . . .	204
Pièce de rechange . . . . .	183
Pièces de rechange . . . . .	183
Plaque signalétique	
Capteur . . . . .	17
Poids	
Tranquillisateur de débit . . . . .	207
Transport (consignes) . . . . .	21
Version compacte	
Unités SI . . . . .	205
Unités US . . . . .	205
Version séparée du capteur	
Unités SI . . . . .	206
Unités US . . . . .	206
Position de montage (verticale, horizontale) . . . . .	23
Préparatifs de montage . . . . .	29
Préparation du raccordement . . . . .	36
Pression nominale	
Capteur . . . . .	204
Prestations Endress+Hauser	
Maintenance . . . . .	182
Principe de mesure . . . . .	189
Protection des réglages de paramètre . . . . .	116
Protection en écriture	
Via code d'accès . . . . .	116
Via commutateur de verrouillage . . . . .	116
Protection en écriture du hardware . . . . .	116
<b>R</b>	
Raccordement	
voir Raccordement électrique	
Raccordement de l'appareil de mesure . . . . .	37
Raccordement électrique	
Appareil de mesure . . . . .	33
Commubox FXA291 . . . . .	62
Indice de protection . . . . .	44
Outils de configuration	
Via interface service (CDI) . . . . .	62
Via réseau APL . . . . .	62
RSLogix 5000 . . . . .	62
Réception des marchandises . . . . .	15
Redondance du système S2 . . . . .	76
Réétalonnage . . . . .	182
Référence de commande . . . . .	16, 17
Référence de commande étendue	
Capteur . . . . .	17

Réglage de la langue d'interface . . . . .	77
Réglages	
Adaptation de l'appareil aux conditions de process . . . . .	130
Administration . . . . .	113
Ajustage du capteur . . . . .	106
Compensation externe . . . . .	105
Composition du gaz . . . . .	94
Configurations étendues de l'affichage . . . . .	110
Entrée analogique . . . . .	87
Interface de communication . . . . .	78
Langue d'interface . . . . .	77
Produit . . . . .	84
Propriétés du produit . . . . .	90
Réinitialisation de l'appareil . . . . .	179
Simulation . . . . .	114
Suppression des débits de fuite . . . . .	88
Totalisateur . . . . .	108
Unités système . . . . .	80
Réglages des paramètres	
Administration (Sous-menu) . . . . .	113
Affichage (Sous-menu) . . . . .	110
Ajustage capteur (Sous-menu) . . . . .	106
Compensation externe (Sous-menu) . . . . .	105
Composition du gaz (Sous-menu) . . . . .	94
Configuration (Menu) . . . . .	77
Configuration étendue (Sous-menu) . . . . .	89
Définir code d'accès (Assistant) . . . . .	114
Diagnostic (Menu) . . . . .	176
Diagnostic du réseau (Sous-menu) . . . . .	80
Enregistrement des valeurs mesurées (Sous- menu) . . . . .	130
Information appareil (Sous-menu) . . . . .	180
Port APL (Sous-menu) . . . . .	79
Propriétés du fluide (Sous-menu) . . . . .	90
Réglages de base Heartbeat (Sous-menu) . . . . .	113
Sélectionnez fluide (Assistant) . . . . .	84
Simulation (Sous-menu) . . . . .	114
Suppression débit de fuite (Assistant) . . . . .	88
Totalisateur (Sous-menu) . . . . .	129
Totalisateur 1 ... n (Sous-menu) . . . . .	108
Unités système (Sous-menu) . . . . .	80
Variables process (Sous-menu) . . . . .	126
Volume flow (Sous-menu) . . . . .	87
Remplacement	
Composants d'appareil . . . . .	183
Remplacement des joints . . . . .	182
Réparation . . . . .	183
Remarques . . . . .	183
Réparation d'appareil . . . . .	183
Réparation d'un appareil . . . . .	183
Reproductibilité . . . . .	201
Résistance aux chocs . . . . .	203
Résistance aux vibrations . . . . .	202
Retour de matériel . . . . .	184
Révision de l'appareil . . . . .	66
Rôles utilisateur . . . . .	48
Rotation du boîtier de l'électronique voir Rotation du boîtier de transmetteur	

Rotation du boîtier de transmetteur . . . . .	31
Rotation du module d'affichage . . . . .	31

**S**

Sécurité . . . . .	10
Sécurité au travail . . . . .	11
Sécurité de fonctionnement . . . . .	11
Sécurité du produit . . . . .	11
Sens d'écoulement . . . . .	23
Séparation galvanique . . . . .	197
Services Endress+Hauser	
Réparation . . . . .	184
Signal de défaut . . . . .	196
Signal de sortie . . . . .	196
Signaux d'état . . . . .	137, 140
SIMATIC PDM . . . . .	65
Fonction . . . . .	65
Sous-menu	
Administration . . . . .	113
Affichage . . . . .	110
Ajustage capteur . . . . .	106
Analog inputs . . . . .	87
Aperçu . . . . .	48
Communication . . . . .	78
Compensation externe . . . . .	105
Composition du gaz . . . . .	94
Configuration étendue . . . . .	89
Configuration Heartbeat . . . . .	113
Diagnostic du réseau . . . . .	80
Enregistrement des valeurs mesurées . . . . .	130
Information appareil . . . . .	180
Liste des événements . . . . .	177
Port APL . . . . .	79
Propriétés du fluide . . . . .	90
Réglages de base Heartbeat . . . . .	113
Simulation . . . . .	114
Totalisateur . . . . .	129
Totalisateur 1 ... n . . . . .	108
Unités système . . . . .	80
Variables de process . . . . .	126
Variables process . . . . .	126
Volume flow . . . . .	87
Structure	
Menu de configuration . . . . .	47
Suppression des défauts	
Générale . . . . .	134
Symboles	
Dans l'éditeur alphanumérique . . . . .	53
Dans la zone d'état de l'afficheur local . . . . .	49
Pour l'assistant . . . . .	52
Pour la communication . . . . .	49
Pour la correction . . . . .	53
Pour le niveau diagnostic . . . . .	49
Pour le numéro de voie de mesure . . . . .	49
Pour le paramètre . . . . .	52
Pour le signal d'état . . . . .	49
Pour le sous-menu . . . . .	52
Pour le verrouillage . . . . .	49
Pour les menus . . . . .	52

Pour les variables mesurées . . . . . 49

## T

Température ambiante  
 Effet . . . . . 201  
 Température de stockage . . . . . 21  
 Temps de réaction . . . . . 201  
 Tension d'alimentation . . . . . 36, 198  
 Texte d'aide  
 Explication . . . . . 58  
 Fermeture . . . . . 58  
 Ouverture . . . . . 58  
 Totalisateur  
 Affecter variable process . . . . . 129  
 Configuration . . . . . 108  
 Touches de configuration  
 voir Éléments de configuration  
 Transmetteur  
 Raccordement des câbles de signal . . . . . 37  
 Rotation du module d'affichage . . . . . 31  
 Tourner le boîtier . . . . . 31  
 Transmission de données cyclique . . . . . 67  
 Transport de l'appareil de mesure . . . . . 21

## U

Unité d'alimentation  
 Prérequis . . . . . 36  
 Utilisation conforme . . . . . 10  
 Utilisation de l'appareil de mesure  
 Cas limites . . . . . 10  
 Utilisation non conforme . . . . . 10  
 voir Utilisation conforme

## V

Valeurs affichées  
 Pour l'état de verrouillage . . . . . 126  
 Valeurs mesurées  
 calculées . . . . . 190  
 Mesurées . . . . . 189  
 voir Variables de process  
 Variables de sortie . . . . . 196  
 Verrouillage de l'appareil, état . . . . . 126  
 Version de software . . . . . 66  
 Version séparée  
 Raccordement du câble de raccordement . . . . . 39  
 Vue navigation  
 Dans l'assistant . . . . . 51  
 Dans le sous-menu . . . . . 51

## W

W@M . . . . . 182, 183  
 W@M Device Viewer . . . . . 16

## Z

Zone d'affichage  
 Dans la vue navigation . . . . . 52  
 Pour l'affichage opérationnel . . . . . 49  
 Zone d'état  
 Dans la vue navigation . . . . . 51  
 Pour l'affichage opérationnel . . . . . 49



71664691

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

---